

**MEMORIA VALORADA DE ADECUACIÓN Y CONSERVACIÓN EN GRUPO  
CA-4442 (84 VPA) , EN LA BARRIADA DE LA PIÑERA DE ALGECIRAS,  
CÁDIZ.**

(CA-4442. Parque Público de Viviendas de la Agencia de Vivienda y  
Rehabilitación de Andalucía)

Álvaro Melero Peña. Arquitecto técnico, de la Sección Técnica de la Dirección Provincial  
de Cádiz de AVRA.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso  
a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L

PÁG. 1/173





## ÍNDICE GENERAL

### □ DOCUMENTO I: MEMORIA

#### 1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA.

##### 1.1 AGENTES.

##### 1.2 INFORMACIÓN PREVIA.

##### 1.3 ANÁLISIS Y JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES.

#### 2. ANEJOS.

##### ANEJO 2.1 REPORTAJE FOTOGRÁFICO

##### ANEJO 2.2 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

##### ANEJO 2.3 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

##### ANEJO 2.4 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

#### 3. OTROS DOCUMENTOS ANEJOS:

### □ DOCUMENTO II: PLANOS.

### □ DOCUMENTO III: MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

### □ DOCUMENTO IV: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS .

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L

PÁG. 2/173



## DOCUMENTO I: MEMORIA

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 3/173



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 4/173	

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

### 1.1. AGENTES INTERVINIENTES

#### PROMOTOR:

- RAZÓN SOCIAL: Agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía (AVRA). Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda. Junta de Andalucía.

- C.I.F.: Q-9.155.006-A

- DIRECCIÓN: Calle Pablo Picasso N.º 6. 41018 Sevilla.

#### TÉCNICOS PARTICIPANTES:

Mediante Resolución de Nombramiento por el Director Provincial de Cádiz con fecha 27 de Febrero de 2024, la redacción y ejecución de esta Memoria Valorada la realiza la Sección Técnica de la Dirección Provincial de Cádiz de la Agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía.

#### - EN FASE DE REDACCIÓN:

#### REDACCIÓN MEMORIA VALORADA Y ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

Álvaro Melero Peña. Arquitecto técnico, de la Sección Técnica de la Dirección Provincial de Cádiz de la AVRA.

#### - EN FASE DE OBRA:

DIRECTOR DE LA OBRA: Álvaro Melero Peña

COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA: Álvaro Melero Peña

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L

PÁG. 5/173



## 1.2. INFORMACIÓN PREVIA.

### 1.2.1. ANTECEDENTES GENERALES.

Se actúa sobre un conjunto de 4 bloques en altura de uso residencial plurifamiliar.

<b>TIPOLOGÍA:</b>	Edificio Residencial Plurifamiliar		
<b>NÚMERO DE PLANTAS:</b>	Baja + 2		
<b>ANTIGUEDAD DEL EDIFICIO:</b>	2009		
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	Nº VIVIENDAS: 84	Nº LOCALES: 3	Nº GARAJES: 0

### 1.2.2. DIRECTRICES DE INTERVENCIÓN Y OBJETO DE LA MEMORIA.

Dicha Memoria tiene por objeto el arreglo de los problemas constantes de atascos que llevan sucediéndose en dicha promoción desde que se entregaron las viviendas, posiblemente debido a una mala solución en la red de saneamiento

También se pretende el pintado de la fachada, la cual presenta problemas de humedades en viviendas y el resanado de los perfiles metálicos en remates del edificio los cuales se encuentran oxidados

También se pretende mejorar el alumbrado exterior de la Urbanización sustituyendo la actual por farolas con iluminación Leds alimentadas por placas solares, incluso sustitución completa del circuito eléctrico y la puesta a tierra donde ya se encuentra ejecutada la canalización y arquetas de registro.

### 1.2.3. EMPLAZAMIENTO, DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO Y SUPERFICIES.

La actuación de reparación y rehabilitación afecta a los cuatro bloques que conforman el Grupo de la promoción. Se encuentran emplazados dentro de una manzana entre las calles Ubrique y Pedro Romero, además de dos calles interiores, hay tres bloques divididos en dos portales cada uno ( 15.1 y 15.2 , 17.1 y 17.2 ,19.1 y 19.2) y otro bloque en un solo portal ( 15.3 ).

Desde la Calle Ubrique se tiene acceso a los portales denominados 15,1, 15,2 y 15,3. . Desde una calle interior trasera se tiene acceso a los mismos portales y a los portales 17,1 y 17,2. Y desde una calle interior trasera a estos se tiene acceso a los mismos portales y a los portales 19,1 y 19,2

En cada portal ( Baja + 2) hay cuatro viviendas por planta haciendo un total de 12 viviendas por portal.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RC AVR D36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 6/173



**CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL EDIFICIO:**

**Cimentación:**

La cimentación del edificio se resuelve mediante losa de cimentación. Los bloques presentan un forjado sanitario donde se aloja la red de saneamiento.

**Estructura Portante:**

La estructura portante se conforma por pilares cuadrangulares y vigas de cuelgue, de hormigón armado.

**Estructura horizontal:**

Los forjados son unidireccionales, de viguetas semirresistentes.

El forjado de planta baja, se alza sobre una cámara sanitaria, con ventilación deficiente.

**Sistema envolvente:**

Cubiertas: son planas invertidas, no transitables, con acabado de gravas sobre panel de poliestireno extrusionado de 3 cm.

Cerramientos: se constituyen por citara de ladrillo gafa exterior, cámara y tabique, enlucido o alicatado y enfoscado con mortero de cemento y pintado exteriormente con monocapa.

**Sistema de compartimentación:**

Tabiquería de fábrica de ladrillo hueco simple, revestido con enlucido de yeso y pintura plástica hacia estancias vivideras y alicatado con azulejos en locales húmedos.

**Sistema de acabados:**

Solerías: La solería exterior, empleada en las zonas comunes es de baldosas de cemento cercadas por perfil de acero pintado.

Paramentos verticales: Los paramentos verticales en las zonas comunes es de enlucido de yeso y pintura plástica.

**Carpinterías:**

Las carpinterías exteriores originales, son de aluminio y vidrio simple.

**SUPERFICIES:**

	NÚMERO DE VIVIENDAS	SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL (m2)	SUPERFICIE UTIL TOTAL (m2)
CA-4442	84	7636,55	6.075,20

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 7/173	

#### REFERENCIAS CATASTRALES:

Según establece el Real Decreto Legislativo 1/2004, de 5 de marzo, por el que se aprobó el Texto Refundido de la Ley del Catastro Inmobiliario, en función de sus artículos 38, 41, y concordantes, se indica la referencia catastral del edificio:

Referencia catastral **CA-4442:** 9102901TF7090S

#### 1.2.4. TOMA DE DATOS.

a) Para la redacción de esta Memoria Valorada el Equipo Técnico asignado ha contado con la siguiente información previa:

-Proyecto de Ejecución

b) La toma de datos que se ha realizado ha consistido en:

- Inspección visual “in situ” de los inmuebles, fundamentalmente de los elementos relativos a accesibilidad, estructurales y constructivos de las zonas comunes de los edificios.

- Croquis y mediciones para levantamientos, comprensión de sistemas constructivos y estructurales y ubicación de patologías.

- Reportaje fotográfico de los elementos constructivos y estructurales y sus patologías.

#### 1.2.5. CONDICIONANTES URBANÍSTICOS Y DE LA PROPIEDAD DE SUELOS Y ESPACIOS A OCUPAR.

La Normativa vigente en el ámbito de actuación es el *PGOU de Algeciras*

Las actuaciones que se proyectan comprenden obras de mejora de las instalaciones y revestimientos en zonas comunes de edificios residenciales, que se encuentran en suelo clasificado como urbano, contando con los servicios e infraestructuras necesarios, y no se encuentran fuera de ordenación o afectados por unidad de actuación o figura de desarrollo que imposibilite la ejecución de las obras previstas.

Las intervenciones no modifican los parámetros urbanísticos de los edificios preexistentes, por lo que se consideran viables en este sentido.

Por lo anterior, se concluye que las obras previstas son compatibles con el planeamiento de aplicación.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L

PÁG. 8/173



CRITERIOS DE LA GERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO LOCAL RELATIVOS A LA  
CONCESIÓN DE LICENCIA DE OBRAS:

No procede

La presente Memoria resuelve estos condicionantes o requerimientos y las soluciones finalmente adoptadas cuentan con el conocimiento y consentimiento de la AVRA.

**1.3 ANÁLISIS Y JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES.**

1.3.1. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LAS DEFICIENCIAS EN EL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL EDIFICIO.

Debido a la pérdida de la capacidad impermeable del monocapa, presenta problemas de filtración de humedades al interior del edificio por lo que se hace necesaria un mantenimiento del mismo.

1.3.2. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LAS INSTALACIONES.

Se hace necesaria el arreglo completo de la red de saneamiento para evitar los constantes atascos y roturas de conductos producidos en la red, además de la impermeabilización y reconstrucción de arquetas de paso las cuales presentan filtraciones de aguas fecales.

Se plantea la mejora del alumbrado existente exterior alimentándola con sistema de placas fotovoltaicas e iluminación leds reduciendo el consumo de la instalación, mediante la instalación de 9 paneles de 550Wp, con un regulador MPPT12/48v con potencia máxima de entrada de 5 KW, incluye un inversor cargador de 5000W, es decir, podremos conectar simultáneamente hasta 5000W a la vez.

Este inversor además dispone de cargador que permite conectar un generador de emergencia para cargar la batería o alimentar consumos durante más tiempo del que el kit puede mantener, con batería de litio 30 kWh .La batería de litio no necesita ningún tipo de mantenimiento ni de relleno con líquidos. Tampoco desprende gases ni olores por lo que puede ser instalada en el interior del cuarto de contadores.

Se sustituirán las luminarias exteriores por 16 proyectores Led de 100w cada uno y 15.500 lúmenes

Además se sustituirá el circuito eléctrico con conductores de cobre de 4x16 mm<sup>2</sup> y tomas de tierra de cobre de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro incluso la línea principal de toma a tierra con conductor desnudo de 35 mm<sup>2</sup> de sección nominal bajo tubo de PVC.

1.3.3. Plazo de Ejecución

El plazo previsto de ejecución de los trabajos es de 6 meses

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 9/173	

## ANEJO 2.1 REPORTAJE FOTOGRÁFICO

---

ANEXO

---

---

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L

PÁG. 10/173





---

ANEXO

---

---

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L

PÁG. 11/173





ANEXO

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 12/173	



---

ANEXO

---

---

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L

PÁG. 13/173





ANEXO

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L

PÁG. 14/173





---

ANEXO

---

---

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L

PÁG. 15/173





ANEXO

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 16/173	



---

ANEXO

---

---

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L

PÁG. 17/173





ANEXO

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 18/173





ANEXO

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 19/173





ANEXO

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 20/173	



---

ANEXO

---

---

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L

PÁG. 21/173



**ANEJO 2.2**  
**ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 22/173



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 23/173



## ÍNDICE GENERAL

A Memoria informativa	3
A.1 Objeto Básico del Estudio de Seguridad y Salud	3
A.2 Identificación de la obra	3
A.3 Características de la obra	3
A.4 Climatología	4
A.5 Metodología de la evaluación de riesgos	5
B Memoria descriptiva	13
B.1 Unidades de obra	13
B.1.1 Instalaciones	13
B.1.2 Acabados exteriores	16
B.2 Máquinas y equipos de trabajo	19
B.2.1 Maquinaria auxiliar	19
Máquinas eléctricas portátiles	19
Taladro portátil	20
B.2.2 Medios auxiliares	20
Andamios colgados	21
Andamios móviles sobre ruedas	23
B.3 Organización de la prevención de los contratistas y subcontratistas	24
B.3.1 Recursos humanos para la prevención	24
B.3.2 Presencia de los recursos preventivos y unidades de obra donde son necesarios	24
B.3.3 Vigilancia de salud	27



B.3.4 Primeros auxilios y asistencia sanitaria	27
B.3.5 Formación e información de los trabajadores	28
B.3.6 Publicación del aviso previo	29
B.3.7 Comunicación de apertura de centro de trabajo	29
B.3.8 Prevención de riesgos de daños a terceros	29
B.3.9 Documentación sobre seguridad a disponer en la obra	29
B.3.10 Documentación de máquinas y equipos de trabajo	31
B.4 Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento	31
C Normativa aplicable	33
D Presupuesto y Mediciones	34

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 25/173	

## A MEMORIA INFORMATIVA

### A.1 OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

La obra para la que se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud no está incluida en ninguno de

los supuestos siguientes:

- Presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 euros).
- Duración estimada superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- 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, es superior a 500.
- Ser una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Por lo que, según el artículo 4.2 del RD 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de

seguridad y salud en las obras de construcción, dicho Estudio tendrá las características de Estudio

Básico de Seguridad y Salud.

#### A.2 IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE FACHADAS Y ARREGLO RED DE SANEAMIENTO

Emplazamiento: C/ PEDRO ROMERO

Municipio: ALGECIRAS

Provincia: CADIZ

### A.3 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

#### A.3.1 Descripción de la obra

Edificios situados en la Barriada de la Piñera de Algeciras ( Cádiz), se trata de un grupo de viviendas en Arrendamiento pertenecientes a la Agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía, se conforma por cuatro edificios formado por 84 viviendas divididos en siete portales, los Bloque 15,1, 15,2 y 15,3 presentan su fachada principal a la calle Ubrique, su fachada lateral a Calle Pedro Romero y su fachada trasera a zona de espacio libre público. Los Bloques 17,1, 17,2, 19,1 y 19.2 se encuentran situados en urbanización interior.

Emplazamiento: C/ PEDRO ROMERO

Presupuesto estimado de ejecución material (P.E.M.): 175.547,11

Presupuesto de seguridad y salud: 1.626,41



### A.3.2 Plazo de ejecución

Se ha programado un plazo de ejecución de 6 meses.

### A.3.3 Número de trabajadores durante el transcurso de la obra

Para ejecutar la obra en un plazo de 6 meses, se utiliza el cálculo global de la influencia en el precio de mercado de la mano de obra necesaria. Se trata de una vía como otra cualquiera, que se ha escogido por ser de uso común entre los servicios de cálculo de ofertas de empresas constructoras. Este sistema evita la necesidad de entrar en cuantificaciones prolijas en función de rendimientos teóricos.

#### CÁLCULO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES

Presupuesto de ejecución material (P.E.M.)	175.547,11 euros
Importe porcentual coste mano obra(40 % de P.E.M.)	70.218,85 euros
N.º medio de horas trabajadas en un año	1746 horas
Coste global por horas	Importe porcentual coste de mano de obra / número medio de horas trabajadas al año =40,21 euros/hora
Precio medio hora/trabajadores	22,01 euros
Incremento de producción (%)	25 %
Número medio de trabajadores	Coste global por horas/precio medio de hora por trabajador / duración en años=4,25
Redondeo del número de trabajadores	4 trabajadores/año

Por tanto, en base a estudios de planeamiento de la ejecución de la obra se estima que el número medio de trabajadores que desarrollará de forma permanente su labor en la obra alcanzará la cifra de 4 operarios.

Éste es el número de trabajadores que se considerará para el consumo de equipos de protección individual así como para el cálculo de las instalaciones provisionales para los trabajadores. En este número quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso de esta construcción, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

Cuando el número de los trabajadores en una obra supere los 50 se dispondrá de locales destinados a primeros auxilios y otras posibles atenciones sanitarias.

### A.4 CLIMATOLOGÍA

La climatología es la típica de la zona, con las características imperantes en la provincia de CADIZ

Los riesgos a tener en cuenta son:

— Viento: Cuando el viento sea muy fuerte, se pondrán a cobijo aquellos materiales, máquinas o herramientas que puedan ser arrastradas ó levantadas. Los trabajadores se protegerán los ojos con gafas protectoras de las partículas que pueda arrastrar el viento. Se suspenderán los trabajos en altura, y cuando los vientos sean superiores a 50 km/h se evitará subir materiales con grúa.

— Lluvia: Se suspenderán los trabajos a realizar en el exterior si la lluvia impidiese el normal desarrollo de los mismos. En el caso de que la lluvia no fuese intensa se utilizarán impermeables y



botas de caña alta.

## A.5 METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

La evaluación de riesgos que se presenta sigue la metodología basada en el criterio propuesto por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en su documento divulgativo sobre "Evaluación de Riesgos Laborales".

Se compone de las siguientes etapas:

- Clasificación de las actividades de trabajo.
- Análisis de riesgos.
- Preparación de un Plan de Control de Riesgos.
- Revisión del Plan.

### A.7.1.- Clasificación de las actividades del trabajo.

Un paso preliminar a la evaluación de riesgos es preparar una lista de actividades de trabajo, agrupándolas en forma racional y manejable, obteniendo de cada una de ellas información sobre los siguientes aspectos:

- Tareas a realizar. Duración y Frecuencia.
- Lugares donde se realiza el trabajo.
- Quien realiza el trabajo, tanto permanente como ocasional.
- Otras personas que puedan ser afectadas por las actividades de trabajo. ( Visitantes, subcontratistas... ).
- Formación recibida por los trabajadores.
- Procedimientos escritos de trabajo existentes.
- Instalaciones, equipos y máquinas empleadas.
- Herramientas manuales movidas a motor utilizadas.
- Instrucciones de fabricantes y suministradores para el funcionamiento y mantenimiento de planta, maquinaria y equipos.
- Tamaño, forma, carácter de la superficie y peso de los materiales a manejar.
- Distancia y altura a las que deben moverse los materiales.
- Energías utilizadas.
- Sustancias y productos utilizados y generados en el trabajo.
- Estado físico de las sustancias utilizadas.
- Contenidos y recomendaciones del etiquetado de las sustancias utilizadas.
- Requisitos de la legislación vigente sobre la forma de hacer el trabajo, instalaciones, maquinaria y sustancias utilizadas.
- Medidas de control existentes.
- Datos de las evaluaciones de riesgos existentes, relativos a la actividad desarrollada.
- Organización del trabajo.

### A.7.2.- Análisis de Riesgos.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L

PÁG. 28/173



## A) IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS.

Para llevar a cabo la identificación de peligros hay que formularse las siguientes preguntas:

- ¿Existe una fuente de daños?
- ¿Quién o qué puede ser dañado?
- ¿Cómo puede ocurrir el daño?

Con el fin de ayudar en el proceso de identificación de peligros, es útil categorizarlos de distintas formas, por ejemplo, por temas: ( Mecánicos, eléctricos, térmicos, ruido y vibraciones, radiaciones, materiales o sustancias, peligro debido a efectos ergonómicos... ).

Complementariamente se puede desarrollar una lista de preguntas tales como: durante las actividades de trabajo, ¿existen los siguientes peligros?

Relación no exhaustiva de riesgos:

### SEGURIDAD

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos
- Pisadas sobre objetos.
- Choque contra objetos inmóviles
- Choque contra objetos móviles
- Golpes o cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por y entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas extremas
- Contactos térmicos. Quemaduras.
- Contactos eléctricos.
- Exposición a sustancias nocivas
- Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas
- Exposición a radiaciones
- Explosiones
- Incendios.
- Atropellos o golpes con vehículos.

### HIGIENE

- Contaminantes químicos
- Contaminantes biológicos

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L

PÁG. 29/173



- Ruido
- Vibraciones.
- Iluminación
- Estrés Térmico
- Radiaciones ionizantes y no ionizantes

#### ERGONOMÍA

- Pantallas de visualización de datos
- Fatiga física
- Posición
- Desplazamiento
- Esfuerzo
- Manejo de cargas
- Carga mental
- Insatisfacción
- Confort térmico.

La lista anterior no es exhaustiva. En cada caso habrá que desarrollar una lista propia, teniendo en cuenta el carácter de sus actividades de trabajo y los lugares en los que se desarrollan.

### **B) ESTIMACIÓN DEL RIESGO.**

Para cada peligro detectado debe estimarse el riesgo, determinando la potencial severidad del daño ( consecuencias ) y la probabilidad de que ocurra el hecho.

Esta estimación no debe entenderse como una evaluación de riesgos propiamente dicha en los casos de riesgos higiénicos y ergonómicos. Si es en cambio un método válido de evaluación de riesgos de seguridad.

**SEVERIDAD:** Para poder determinar con aproximación este aspecto, debemos considerar los siguientes aspectos.

- Importancia anatómica y funcional de la parte dañada.
- Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

<b>LIGERAMENTE DAÑINO</b> ó <b>GRAVEDAD BAJA</b>	<b>1</b>	Daños superficiales: Cortes, contusiones, irritación de los ojos por polvo, conjuntivitis... Molestias e irritación: dolor de cabeza, disconfort.
<b>DAÑINO</b> ó <b>GRAVEDAD MEDIA</b>	<b>2</b>	Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores... Sordera, dermatitis, asma, trastornos musculoesqueléticos.
<b>EXTREMADAMENTE DAÑINO</b> ó <b>GRAVEDAD ALTA.</b>	<b>3</b>	Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales... Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

**PROBABILIDAD:** Este concepto se puede interpretar como la estimación de la frecuencia con que puede materializarse un peligro.



<b>PROBABILIDAD ALTA</b>	<b>1</b>	El daño ocurrirá siempre o casi siempre.
<b>PROBABILIDAD MEDIA</b>	<b>2</b>	El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
<b>PROBABILIDAD BAJA</b>	<b>3</b>	El daño ocurrirá en raras ocasiones.

A la hora de establecer la probabilidad de daño, se debe considerar si las medidas de control ya implantadas son adecuadas. Los requisitos legales y los códigos de buena práctica para medidas específicas de control, también juegan un papel importante. Además de la información sobre las actividades de trabajo, se debe considerar lo siguiente:

- Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos. (características personales o estado biológico).
- Frecuencia de exposición al peligro.
- Fallos en el servicio. (Ej. Electricidad y agua).
- Fallos en los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como en los dispositivos de protección.
- Exposición a los elementos.
- Protección suministrada por los EPI's y tiempo de utilización de estos equipos.
- Actos inseguros de las personas (errores no intencionados y violaciones intencionadas de los procedimientos).

Aquellos riesgos que requieran la aplicación de valoraciones o mediciones complejas pueden ser objeto de estudios separados que completen la evaluación más general.

### C) VALORACIÓN DE LOS RIESGOS.

Consiste en decidir si los riesgos son tolerables.

#### NIVELES DE RIESGO

			CONSECUENCIAS		
			LIGERAMENTE DAÑINO 1	DAÑINO 2	EXTREMADAMENTE DAÑINO 3
PROBABILIDAD	BAJA	1	Riesgo Trivial 1	Riesgo Tolerable 2	Riesgo Moderado 3
	MEDIA	2	Riesgo Tolerable 2	Riesgo Moderado 4	Riesgo Importante 6
	ALTA	3	Riesgo Moderado 3	Riesgo Importante 6	Riesgo Intolerable 9

Los niveles de riesgos que se indican en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las



acciones. La tabla siguiente indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adaptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo.

RIESGO		ACCIÓN y TEMPORIZACIÓN
TRIVIAL	1	No se requiere acción específica.
TOLERABLE	2	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
MODERADO	3-4	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
IMPORTANTE	6	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
INTOLERABLE	9	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

## B MEMORIA DESCRIPTIVA

### RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES	MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS
Derivados de la rotura de instalaciones existentes	Neutralización de las instalaciones existentes
Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables
OBSERVACIONES:	



## B.1 UNIDADES DE OBRA

### B.1.1 Instalaciones

#### B.1.1.1 Descripción

Los trabajos que integran esta fase son los trabajos de saneamiento y alumbrado exterior

<b>FASE: INSTALACIONES</b>		
<b>RIESGOS</b>		
	Caídas a distinto nivel por el hueco del ascensor	
<b>x</b>	Lesiones y cortes en manos y brazos	
	Dermatitis por contacto con materiales	
	Inhalación de sustancias tóxicas	
	Quemaduras	
	Golpes y aplastamientos de pies	
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
<b>x</b>	Electrocuciones	
<b>x</b>	Contactos eléctricos directos e indirectos	
<b>x</b>	Ambiente pulvígeno	
<b>x</b>	Caídas a distinto nivel.	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		
<b>GRADO DE ADOPCION</b>		
<b>x</b>	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
<b>x</b>	Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	frecuente
	Protección del hueco del ascensor	permanente
	Plataforma provisional para ascensoristas	permanente
<b>x</b>	Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	permanente
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>		
<b>EMPLEO</b>		
<b>x</b>	Gafas de seguridad	ocasional
<b>x</b>	Guantes de cuero o goma / aislantes	frecuente
<b>x</b>	Botas de seguridad	frecuente
<b>x</b>	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional



	Mástiles y cables fiadores	ocasional
<b>x</b>	Mascarilla filtrante	ocasional
	<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN</b>	<b>GRADO DE EFICACIA</b>
	<b>OBSERVACIONES:</b>	
	<p><b>El transporte de tubos al hombro no se hará manteniéndolos horizontales, sino ligeramente levantados por delante.</b></p> <p><b>Orden y limpieza</b></p> <p>Al finalizar un trabajo se deberán recoger los utensilios, materiales y residuos, de tal forma que quede en orden la zona que se ha trabajado.</p> <p><b>Limpieza de los tajos de madera con clavos y residuos de materiales.</b></p>	

### B.1.1.2 Formación e información

## FORMACIÓN

La Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, establece en su artículo 10 que las empresas velarán por que todos los trabajadores que presten servicios en las obras tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

Por otro lado, e independientemente de la anterior obligación empresarial, el IV Convenio Colectivo General del Sector ha establecido programas formativos y contenidos específicos de carácter sectorial y para los trabajos de cada especialidad.

La forma de acreditar la formación específica recibida por cada trabajador en materia preventiva consiste en la expedición de la Tarjeta Profesional de la Construcción, cuyo diseño, ejecución y expedición se encomienda a la Fundación Laboral de la Construcción.

A este respecto la Disposición Transitoria 4.<sup>a</sup> del Convenio General de la Construcción disponía que: *"Teniendo en cuenta el tamaño del sector y la obligación establecida en la Ley 32/2006, 18 de octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción, las partes consideran imprescindible la obtención progresiva de la Tarjeta Profesional de la Construcción por parte de los trabajadores y su exigencia por parte de las empresas, proceso que se desarrollará a lo largo del periodo de vigencia del presente Convenio y que adquirirá carácter obligatorio a partir del 31 de diciembre del año 2011."*

Esta D.T. 4.<sup>a</sup> fue declarada nula por la STS de 27 de octubre de 2010 lo que motivó la necesidad de adaptar su texto al contenido del fallo de la sentencia, y así, tras los acuerdos de modificación del IV Convenio General del Sector de la Construcción, cuyo acta se publicó por Resolución de 12 de abril de 2011, se eliminó del texto de la disposición la referencia al carácter obligatorio de la Tarjeta Profesional a partir del 31 de diciembre de 2011.

Por otra parte, tal y como establece el Capítulo III del Título III del Libro II del citado Convenio, los ciclos de formación en materia de prevención de riesgos laborales en construcción constarán de dos tipos de acciones:

- a) El primer ciclo, "Aula permanente", que comprende la formación inicial sobre los riesgos del



sector y contendrá los principios básicos y conceptos generales sobre la materia, cuyo objetivo principal es conseguir que los trabajadores adquieran los conocimientos necesarios para identificar tanto los riesgos laborales más frecuentes que se producen en las distintas fases de ejecución de una obra, como las medidas preventivas a implantar a fin de eliminar o minimizar los riesgos. Igualmente deberá conseguir una actitud de interés por la seguridad y la salud que incentive el inicio del segundo ciclo formativo.

b) El segundo ciclo, que deberá transmitir conocimientos y normas específicas en relación con cada puesto u oficio.

En relación con la acreditación de la formación y tras la resolución antes citada, se adicionó un nuevo artículo 159 bis al IV Convenio General de la Construcción, según este precepto, será la Fundación Laboral de la Construcción la encargada de establecer un sistema de acreditación de la formación recibida por los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales; este sistema deberá permitir al trabajador el acceso telemático a sus datos y la obtención de certificaciones al respecto y, del mismo modo, las empresas deberán poder acceder a los datos de los trabajadores que resulten necesarios para acreditar su formación en materia de prevención de riesgos laborales. En cualquier caso, la Fundación garantizará la protección de los datos de carácter personal de los trabajadores que se incluyan en el sistema.

## INFORMACIÓN

Los contratistas y subcontratistas deben garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada con todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra en relación con los trabajos de movimientos de tierra. La información deberá ser comprensible para todos los trabajadores.

### B.1.2 Acabados exteriores e instalación placas fotovoltaicas

#### B.1.2.1 Descripción

En la unidad de obra correspondiente a los acabados exteriores se encuadran los trabajos relativos al pintado de la fachada

Los revestimientos o aplacados de piedra natural constituyen elementos que tienen una función decorativa o de aislamiento, pero no portante.

<b>FASE: ALBAÑILERIA Y CERRAMIENTOS</b>	
<b>RIESGOS</b>	
<b>x</b>	Caídas de operarios al vacío
<b>x</b>	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores
	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios
	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte
<b>x</b>	Lesiones y cortes en manos



	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
	Dermatitis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales	
	Incendios por almacenamiento de productos combustibles	
	Golpes o cortes con herramientas	
<b>x</b>	Electrocuciones	
	Proyecciones de partículas al cortar materiales	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		<b>GRADO DE ADOPCION</b>
	Apuntalamientos y apeos	permanente
	Pasos o pasarelas	permanente
	Redes verticales	permanente
	Redes horizontales	frecuente
<b>x</b>	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	permanente
	Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
	Evitar trabajos superpuestos	permanente
	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	permanente
	Protección de huecos de entrada de material en plantas	permanente
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPLEO</b>
	Gafas de seguridad	frecuente
<b>x</b>	Guantes de cuero o goma	frecuente
<b>x</b>	Botas de seguridad	permanente
<b>x</b>	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
	Mástiles y cables fiadores	frecuente
<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>		<b>GRADO DE EFICACIA</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>		



**B.1.2.2 Equipos de trabajo y medios auxiliares** Respecto a los equipos de trabajo será de aplicación el RD 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.

Todo equipo de trabajo deberá estar dotado del correspondiente libro de instrucciones de uso y mantenimiento.

Todas las máquinas que sean empleadas en los trabajos propios de la unidad de acabados exteriores deberán estar dotadas de su marcado CE y de la declaración CE de conformidad.

Los equipos de trabajo y medios auxiliares a utilizar en la obra serán los siguientes:

**Medios auxiliares**

Andamios colgados

Andamios móviles sobre ruedas

**B.1.2.3 Riesgos**

**Caídas de personas a distinto nivel**

Caída de personas a distinto nivel a más de dos metros de altura.

**Caída de objetos por desplome o derrumbamiento**

Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).

**Exposición a temperaturas ambientales extremas**

Exposición a agentes atmosféricos.

**B.1.2.4 Medidas preventivas**

**Andamios**

Antes de entrar en la andamiada se deberá haber enganchado el arnés de seguridad a la línea de vida, es decir, está prohibido entrar y situarse en la andamiada y una vez allí enganchar el arnés, sino que en primer lugar se enganchará el arnés desde fuera del andamio y cuando nos hayamos asegurado entraremos en el andamio. Del mismo modo al abandonar el andamio el personal no se desenganchará de la línea de vida hasta que se encuentre fuera de él, en una zona segura sin peligro de caída a distinto nivel.

Antes de subir un operario al andamio sobre ruedas debe comprobarse que las ruedas están frenadas.

Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente.

En el andamio sólo se almacenará el material indispensable, el cual se repartirá uniformemente.

En las plataformas de los andamios está prohibido dejar o abandonar materiales o herramientas.

Estará prohibido correr o saltar sobre cualquier tipo de andamio.

Está prohibido arrojar escombros desde los andamios.

Está prohibido saltar desde la plataforma andamiada al interior del edificio; si hubiera necesidad de ello se efectuará a través de pasarela reglamentaria.

La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo o fachada no será superior a 45 cm en previsión de caídas.

La distancia desde el paramento vertical en el que se trabaja hasta el andamio no excederá de 30 cm.

Los andamios deberán trabajar a nivel, esto es, paralelamente al suelo. Para el izado o el descenso se deberá mantener sensiblemente esta horizontalidad.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L

PÁG. 37/173



Los andamios serán objeto de inspección diaria por el responsable de la obra.

Se suspenderá el trabajo en estos andamios los días de fuerte viento o cuando las condiciones meteorológicas así lo aconsejen.

#### **B.1.2.5 Protecciones colectivas**

##### **Marquesinas de protección**

#### **B.1.2.6 Equipos de protección individual**

##### **Protección contra caídas**

Arnés anticaída con cinturón de posicionamiento. Certificado CE EN 361 EN 358

##### **Protección de la cabeza**

Casco de protección para la industria. De categoría II. Compuesto como mínimo de un armazón y un arnés.

##### **Protección de manos y brazos**

Guantes de goma o de P.V.C.

##### **Protección del pie**

Calzado de protección con puntera de acero y resistencia de la suela al calor por contacto. EN 345 S1 HRO

##### **Ropa de trabajo**

Mono de trabajo.

#### **B.1.2.7 Formación e información**

## **FORMACIÓN**

La Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, establece en su artículo 10 que las empresas velarán por que todos los trabajadores que presten servicios en las obras tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

Por otro lado, e independientemente de la anterior obligación empresarial, el IV Convenio Colectivo General del Sector ha establecido programas formativos y contenidos específicos de carácter sectorial y para los trabajos de cada especialidad.

La forma de acreditar la formación específica recibida por cada trabajador en materia preventiva consiste en la expedición de la Tarjeta Profesional de la Construcción, cuyo diseño, ejecución y expedición se encomienda a la Fundación Laboral de la Construcción.

A este respecto la Disposición Transitoria 4.<sup>a</sup> del Convenio General de la Construcción disponía que: *"Teniendo en cuenta el tamaño del sector y la obligación establecida en la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción, las partes consideran imprescindible la obtención progresiva de la Tarjeta Profesional de la Construcción por parte de los trabajadores y su exigencia por parte de las empresas, proceso que se desarrollará a lo largo del periodo de vigencia del presente Convenio y que adquirirá carácter obligatorio a partir del 31 de diciembre del año 2011."*

Esta D.T. 4.<sup>a</sup> fue declarada nula por la STS de 27 de octubre de 2010 lo que motivó la necesidad de adaptar su texto al contenido del fallo de la sentencia, y así, tras los acuerdos de modificación del IV Convenio General del Sector de la Construcción, cuyo acta se publicó por Resolución de 12 de abril de 2011, se eliminó del texto de la disposición la referencia al carácter



obligatorio de la Tarjeta Profesional a partir del 31 de diciembre de 2011.

Por otra parte, tal y como establece el Capítulo III del Título III del Libro II del citado Convenio, los ciclos de formación en materia de prevención de riesgos laborales en construcción constarán de dos tipos de acciones:

a) El primer ciclo, "Aula permanente", que comprende la formación inicial sobre los riesgos del sector y contendrá los principios básicos y conceptos generales sobre la materia, cuyo objetivo principal es conseguir que los trabajadores adquieran los conocimientos necesarios para identificar tanto los riesgos laborales más frecuentes que se producen en las distintas fases de ejecución de una obra, como las medidas preventivas a implantar a fin de eliminar o minimizar los riesgos. Igualmente deberá conseguir una actitud de interés por la seguridad y la salud que incentive el inicio del segundo ciclo formativo.

b) El segundo ciclo, que deberá transmitir conocimientos y normas específicas en relación con cada puesto u oficio.

En relación con la acreditación de la formación y tras la resolución antes citada, se adicionó un nuevo artículo 159 bis al IV Convenio General de la Construcción, según este precepto, será la Fundación Laboral de la Construcción la encargada de establecer un sistema de acreditación de la formación recibida por los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales; este sistema deberá permitir al trabajador el acceso telemático a sus datos y la obtención de certificaciones al respecto y, del mismo modo, las empresas deberán poder acceder a los datos de los trabajadores que resulten necesarios para acreditar su formación en materia de prevención de riesgos laborales. En cualquier caso, la Fundación garantizará la protección de los datos de carácter personal de los trabajadores que se incluyan en el sistema.

## INFORMACIÓN

Los contratistas y subcontratistas deben garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada con todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra en relación con los trabajos de movimientos de tierra. La información deberá ser comprensible para todos los trabajadores.

## B.2 MÁQUINAS Y EQUIPOS DE TRABAJO

### B.2.1 Maquinaria auxiliar

#### Máquinas eléctricas portátiles

##### Características

Máquinas manuales de trabajo que utilizan energía eléctrica.

##### Utilización

- Deben ser utilizadas por profesionales adiestrados.
- Nunca se conectarán a las bases de enchufe con "cables desnudos" y cuñas de madera, sino mediante clavija.



- Cuando se utilicen mangueras alargadoras para el conexionado eléctrico se hará, en primer lugar, la conexión de la clavija del cable de la herramienta al enchufe hembra de la alargadora y, posteriormente, la clavija de la alargadora a la base de enchufe en el cuadro de alimentación. Nunca deberá hacerse a la inversa.
- Nunca se desconectarán de un tirón.
- La tensión de utilización no podrá superar los 250 Voltios.
- No se utilizarán prendas holgadas a fin de evitar los atrapamientos.
- Cuando se utilice una taladradora, se debe utilizar la sección de taladro adecuado al tipo de agujero que se trate de realizar. Nunca se tratará de hacer un agujero de mayor diámetro inclinando el taladro.
- Cada herramienta se utilizará sólo para su proyectada finalidad. Los trabajos se realizarán en posición estable.
- Bajo ningún concepto las protecciones de origen de las herramientas mecánicas o manuales deberán ser quitadas o eliminados sus efectos de protección en el trabajo.
- La misma consideración se hace extensible para aquellas que hayan sido dispuestas con posterioridad por norma legal o por mejora de las condiciones de seguridad.
- Toda herramienta mecánica manual de accionamiento eléctrico dispondrá como protección al contacto eléctrico indirecto del sistema de doble aislamiento, cuyo nivel de protección se comprobará siempre después de cualquier anomalía conocida en su mantenimiento y después de cualquier reparación que haya podido afectarle.

#### Mantenimiento/Conservación

- Las propias de las máquinas eléctricas que recomiende el fabricante.
- Todas las herramientas mecánicas manuales serán revisadas periódicamente, al menos una vez al año. A las eléctricas se les prestará mayor atención en cuanto a su aislamiento, cableado y aparamenta.

#### Taladro portátil

El taladro portátil se encuentra en la categoría de maquinaria herramienta, utilizada para taladrar.

#### Utilización

- Son varios los riesgos que puede aparecer en su utilización y manejo: contactos con la corriente eléctrica, cortes y atrapamientos con la broca, proyecciones de partículas.
- El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial, de 0.03 amperios de sensibilidad.
- Si la broca es lo suficientemente larga como para atravesar el material, deberá resguardarse la parte posterior para evitar posibles lesiones directas o por fragmentos al propio operario del taladro y a otros operarios que trabajen en las proximidades.
- Se usará ropa de trabajo ajustada al cuerpo para evitar atrapamientos de la ropa con la broca, tampoco se usarán cadenas, pulseras y otros elementos similares que puedan ser atrapados con la broca.
- Nunca se sujetará el taladro por la broca, incluso a máquina parada para evitar el peligro de puesta en marcha accidental.
- Cuando se realice el cambio de broca antes de su uso se comprobará la buena colocación de la misma.
- Cuando el taladro se pase de un operario a otro, se debe hacer siempre a máquina parada y



a ser posible dejarla en el suelo para que el otro la coja y no mano a mano, por el peligro de una posible puesta en marcha involuntaria.

- El taladro no se debe llevar colgando agarrado del cable.
- Nunca se dejará funcionando el taladro cuando no se esté utilizando. Al apoyarlo sobre el suelo, andamios, etc. deben desconectarse.
- El taladro dispondrá de doble aislamiento, en caso contrario deberán estar conectadas a tierra. El conducto de toma a tierra debe ir incorporado en el cable de alimentación.
- Dependiendo de las características del material a trabajar se seleccionará la broca adecuada.
- El taladro dispondrá de empuñadura con pulsador, que paralice la máquina al dejar de apretarlo.
- El grado de protección de las herramientas será el que exige el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión en función de la zona en que se trabaje (locales húmedos, mojados, etc.).
- Cuando sea necesario usar cables de extensión se deben hacer las conexiones empezando en la herramienta y siguiendo hacia la toma de corriente.
- Para evitar conexiones accidentales cuando se cambien útiles, se hagan ajustes o se efectúen reparaciones el taladro estará desconectado del circuito eléctrico.

#### Mantenimiento/conservación

- Se realizarán revisiones periódicas del estado de cables, conexiones, etc.
- Los cables eléctricos, conexiones, etc. deben estar en perfecto estado.

## B.2.2 Medios auxiliares

### Andamios colgados móviles

#### Características

Los andamios colgados constituyen equipos de trabajo de carácter auxiliar y están constituidos por pescantes, de los que cuelgan unos cables que sostienen una plataforma de trabajo, que se eleva o desciende mediante la acción manual o por motor, permitiendo a los operarios desplazarse verticalmente a los diversos puntos externos de la edificación para realizar trabajos de cerramiento de fachadas de edificios, revocados, reparaciones, etc.

La norma más moderna y directamente aplicable, es el **R.D. 2177/2004, 12 de noviembre** (BOE del 13), que modifica el **R.D. 1215/1997, de 18 de julio**, sobre disposiciones mínimas para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

La Norma Norma UNE-EN-1808, determina como objeto y campo de aplicación los requisitos de seguridad de las "plataformas suspendidas de nivel variable," aplicándose expresamente a los "equipos permanentes y temporales, que pueden ser movidos mecánica o manualmente y que están definidos en el capítulo 3" como las "instaladas temporalmente y constituidas por una plataforma y por una estructura de suspensión que se ensamblan antes de utilizarse en una obra, y que después de finalizar el trabajo se desmontan y retiran de la obra". Deben cumplir, en su condición de máquinas, los requisitos establecidos en los capítulos 6 a 14 de la Norma UNE.

Los andamios colgados móviles, por lo tanto, están obligados a cumplir la normativa del Reglamento de Máquinas, y la establecida en el Anexo del R.D. 2177/2004, en el apartado 4.3.3.a), en el sentido de ser obligatorio un plan para el montaje, utilización y desmontaje en los términos descritos.

#### Utilización

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L

PÁG. 41/173



Los elementos básicos en este tipo de andamios están constituidos por los pescantes, los cables, los aparejos de elevación y la plataforma de trabajo.

- Los **pescantes**: constituyen los elementos de los que cuelga el andamio, y se sitúan en el tejado, y sirven para el enganche de los cables de los que cuelga el andamio o plataforma. Los pescantes se montan sujetos al forjado, y se componen, a su vez, de pluma, cola y caballete.

Los pescantes han de ser preferentemente metálicos y estarán apoyados en zonas resistentes de la cubierta, en la que debe constatar su resistencia antes de la instalación.

En la cubierta se instalarán barandillas para protección contra el riesgo de caída de los trabajadores que operen en esta zona de trabajo.

Se anclarán en el forjado atravesado por la pieza sujeta por dentro por otra transversal.

No se permitirá el contrapesado a menos que se disponga de medios y métodos certificados por el fabricante y montados según las normas; el coeficiente de seguridad mínimo del contrapeso es de 3; la carga a distribuir sobre la base de contrapesos debe ser igual a la carga real total del andamio, y no debe utilizarse como contrapeso material de obra que pueda ser retirado.

La separación entre los pescantes no será superior a 3 m y deben situarse de modo que los cables que se sujetan mediante argolla de la pluma, bajen paralelos y perpendiculares al suelo.

La distancia del pescante con la fachada (no más de 90 cm) debe permitir que la plataforma de trabajo no diste más de 45 cm de la fachada.

- Los **cables y ganchos** tienen la finalidad de permitir el desplazamiento del andamio o plataforma en sentido vertical.

Los ganchos han de ser de acero galvanizado no debiéndose utilizar los de acero corrugado; asimismo, dispondrán de pestillo de seguridad.

Los cables han de ser fabricados específicamente para el andamio colgado, serán flexibles, protegidos contra la corrosión y carecerán de nudos y de torceduras.

El coeficiente de seguridad ha tener un valor a partir de 10 y el diámetro mínimo de sustentación no será inferior a 8 mm.

Se utilizarán como mínimo dos cables, cuya resistencia será de 120 kg/mm<sup>2</sup> como valor mínimo y 180 kg/mm<sup>2</sup> como máximo.

La carga de rotura real de los cables será superior a 16 veces la carga máxima prevista en la utilización del andamio.

Deberá evitarse que el cable en tensión roce con obstáculos en las operaciones de desplazamiento del andamio.

La longitud de los cables deberá permitir reposar el andamio en el suelo con una holgura de un metro.

Se inspeccionarán periódicamente por si hubiese algún hilo roto, sustituyéndoles inmediatamente en este supuesto.

- **Aparejos de elevación**: son unos aparatos que anclados a la plataforma llevan el mecanismo que los fija y desplaza a través del cable; llevan otro mecanismo acoplado, que actúa sobre un segundo cable que hace las funciones de cable de seguridad.

El sistema de elevación está compuesto por dos elementos fundamentales: el mecanismo de elevación (trócola o tráctel) y el tiro. El cable se sujeta por su parte superior al pescante del edificio y en la parte inferior, la trócola o el tráctel sujetan la lira, que es el elemento que sostiene la plataforma de trabajo.

En el sistema tráctel el cable de elevación es pasante y es accionado mediante mordazas.



La carcasa dispone en su parte inferior de un gancho para sujetar la lira.

Ha de colocarse el pestillo de seguridad del gancho que sujeta la lira.

El aparato tendrá el desembrague interior, especial para andamios, que solamente podrá ser accionado con el gancho de la palanca de maniobras.

La palanca de ascenso llevará incorporados dos pasadores que limiten las sobrecargas.

En el sistema trócola el cable de elevación va enrollado en el tambor del aparato y éste es accionado mediante dos manivelas. La unión de la trócola a la lira se realiza mediante tornillo pasante y tuerca o palomilla.

El tornillo de unión de la trócola a la lira ha de penetrar completamente dentro de la tuerca o palomilla, debiendo llevar en el extremo libre un agujero para colocar un pasador de seguridad. Se evitará un apilamiento excesivo del tambor al enrollar el cable, soslayando así el desmoronamiento de éste.

Las trócolas estarán provistos de sistema de descenso autofrenante, así como de dispositivo de parada.

- La **plataforma de trabajo**: es una estructura formada por un suelo antideslizante, barandillas de protección contra las caídas, barras intermedias y rodapiés. En la plataforma de trabajo se sitúan los órganos de suspensión y de maniobra, que se unen con la plataforma mediante las liras, así denominadas por su forma, y que son los elementos metálicos que soportan la plataforma.

La longitud de la plataforma como máximo ha de ser de 3 m, la anchura mínima de 0,50 m y la resistencia del suelo debe ser de 200 kg/m<sup>2</sup> (Norma UNE-EN-1808).

En la actualidad se está utilizando como andamio colgado móvil accionado mecánicamente una denominada "barquilla" metálica, cerrada en su contorno externo, y construida con chapas de materiales ligeros, con una dimensión de longitud de 1,70 m, de anchura 0,70 m, y altura de 1 m por la parte externa y 0,70 por la parte interior (8).

Cuando la plataforma esté accionada por motor eléctrico, deber tener instalado el cuadro de mandos, para la puesta en marcha, desplazamiento y frenado.

La plataforma ha de estar situada a una distancia máxima de 0,45 m de la fachada.

Ha de tenerse especial cuidado en el acceso o salida del andamio, ya que son frecuentes las caídas por el hueco interior con la fachada.

Antes de la utilización de la plataforma, que será revisada periódicamente, se realizará una prueba de carga con el doble de la carga máxima prevista. La carga ha de repartirse de modo uniforme para evitar basculamientos y desequilibrios. El equipo deberá tener resaltado un cartel indicador de la carga máxima útil en kilogramo dada por el fabricante. Cuando no se utilice la plataforma, deberá ser descendida al suelo, no permitiéndose su abandono en cotas elevadas.

Los trabajadores deben tener prohibido subirse sobre las barandillas o sobre cajas u otros objetos situados sobre el suelo de la plataforma.

Deben llevar puestos cinturones de seguridad con cables amarrados a un punto fijo que sea independiente de la plataforma y del sistema de suspensión.

- **Otras medidas:**

En los andamios accionados por motor eléctrico, el cuadro eléctrico deberá cumplir las condiciones de seguridad y se instalará un extintor de anhídrido carbónico y los elementos del equipo, incluida la barquilla, deben estar conectados a la puesta a tierra.

El sistema de frenado del equipo debe bloquear automáticamente el funcionamiento en caso de avería en el mecanismo o corte en la corriente eléctrica, parando el movimiento de descenso de la barquilla. Se aconseja la instalación de un segundo freno de seguridad.



Se tendrá especial cuidado con las condiciones climatológicas de viento y lluvia.

## Andamios móviles sobre ruedas

### Características

Los andamios móviles son aquellos andamios de estructura metálica o tubular que tienen la característica de estar apoyados sobre ruedas que permiten el desplazamiento del andamio durante la realización de los trabajos. En todo caso, deben cumplir las prescripciones establecidas en la UNE HD 1004. Dada su característica de la movilidad y desplazamiento, provocan riesgos adicionales que han de ser tenidos en cuenta.

### Utilización

- Al carecer de placas base en sus apoyos y disponer de ruedas, deben ser calzados y fijados durante su utilización, de modo que no puedan desplazarse ni bascular. A tal efecto, las ruedas deben tener un mecanismo de bloqueo.
- Las ruedas de estos andamios pueden ser de goma o de hierro, pero debe tenerse en cuenta que la carga máxima admisible por cada una de las ruedas no puede superar los 250 kg en las ruedas de goma, ni los 800 kg en las ruedas de hierro.
- La base ha de ser indeformable. Para ello se montarán, justo al nivel de las ruedas, dos barras diagonales.
- Cada dos elementos modulares (en altura) se colocará una barra diagonal para estabilizar el conjunto.
- No se montarán andamios de altura superior a 4 veces el ancho menor de dicho andamio, para evitar su vuelco.
- Se instalarán escaleras de acceso reglamentarias para acceder a las plataformas superiores, lo cual permite la instalación del andamio con protección colectiva de los montadores en todo momento. Si no fuera posible, se utilizarán cinturones de seguridad y dispositivos anticaídas.
- Antes de subirse al andamio los trabajadores, deberá verificarse que las ruedas están bloqueadas y que el andamio está adecuadamente nivelado en relación con el suelo.
- La plataforma de trabajo suele estar siempre colocada en cabeza del andamio, por lo que deberá cubrir el ancho del mismo en su totalidad, y, en cualquier caso, su anchura mínima será de 60 cm.
- No se permitirá arrojar escombros desde la plataforma.
- Los andamios móviles sólo se deben mover manualmente y ser desplazados lentamente, prefiriendo el sentido longitudinal, sobre suelos despejados.
- No podrán desplazarse ni trasladarse estos conjuntos con personal incorporado a los mismos.
- Antes de cualquier desplazamiento se deberá asegurarse de que no pueda caer ningún objeto.

## B.3 ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

### B.3.1 Recursos humanos para la prevención

Tanto los contratistas como los subcontratistas deberán tener en cuenta lo establecido en este apartado.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RC AVR D36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 44/173



El contratista y el resto de empresas intervinientes en la ejecución de la obra nombrarán los medios humanos necesarios para llevar a cabo la planificación preventiva de la obra.

Es por ello que en el Plan de Seguridad y Salud se decidirá qué personas van a ser los responsables de la seguridad de la obra.

### **B.3.2 Presencia de los recursos preventivos y unidades de obra donde son necesarios**

Solamente el o los contratistas deberán cumplimentar lo establecido en este apartado.

#### **NECESIDAD DE PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS**

Según la Ley 54/2003, la presencia de los recursos preventivos en las obras de construcción será preceptiva en los siguientes casos:

a) Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

La presencia de recursos preventivos de cada contratista será necesario cuando, durante la obra, se desarrollen trabajos con riesgos especiales, tal y como se definen en el Real Decreto 1627/97.

b) Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

El empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesaria en las actividades y procesos y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario.

#### **CAPACITACIÓN DEL RECURSO PREVENTIVO**

Podemos entender como capacidad suficiente, del recurso preventivo, la capacitación en términos generales que garantice el desempeño correcto de las funciones de vigilancia del cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud y la eficacia de éstas, que son las exclusivamente definidas y establecidas por la Ley 54/2003.

Así pues, a la vista de esta definición y de las funciones y competencias asignadas al recurso preventivo, podemos dar un perfil profesional mínimo:

a) Conocimientos (constructivos):

Deberán poseer conocimientos generales tanto de edificación como de procedimientos constructivos, de utilización de máquinas y equipos de obra, etc.

b) Cualificación profesional (titulación):

La titulación mínima (que garantizaría los conocimientos constructivos) debería ser la ofrecida por los Ciclos Formativos de F.P., Familia Profesional de "Edificación y Obra Civil". Esta titulación técnica garantiza oficialmente (se trata de formación profesional reglada) una Capacitación potencialmente suficiente.

No obstante, la formación técnica estará lógicamente en consonancia con el nivel exigido a los miembros de los Servicios de Prevención (propios o ajenos), con objeto de que no haya una formación diferente entre el trabajador asignado con la formación de los miembros del Servicio de Prevención.

c) Experiencia:

Sin olvidar la experiencia en organización de tajos de obra, deberán tener experiencia en obra,



aunque operativa, de planificación y de carácter documental.

d) Formación preventiva:

Deberá estar en posesión al menos de la formación correspondiente a las funciones de nivel básico, pero sin olvidar que este requisito es una condición mínima, pudiendo exigirse formación preventiva de mayor nivel (nivel medio o incluso superior) cuando se efectúen actividades de coordinación de actividades preventivas en el caso, por ejemplo, de concurrencia entre empresas subcontratistas y trabajadores autónomos del contratista.

### **MEDIOS NECESARIOS**

Deberán disponer de los medios necesarios. Esto supone que deberá tener dotación suficiente, empezando por local, mobiliario y demás elementos necesarios (ordenador, impresora, etc.).

### **PERMANENCIA EN EL CENTRO DE TRABAJO**

Deberán permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

### **PROCEDIMIENTO OPERATIVO DEL RECURSO PREVENTIVO**

En el Plan de Seguridad y Salud no sólo se identificará cuándo es necesaria la presencia del recurso preventivo, sino que se indicará qué es lo que se debe hacer, vigilar y controlar en cada unidad de obra (partiendo de las unidades de obra contempladas en el Estudio de Seguridad y Salud, en las que es necesaria la presencia del recurso preventivo).

### **ACTIVIDADES O PROCESOS REGLAMENTARIAMENTE PELIGROSOS O CON RIESGOS ESPECIALES.**

Se indican a continuación las unidades de obra con riesgos especiales, según el artículo. 22 bis del Real Decreto 39/1997, modificado por el Real Decreto 604/2006:

- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento y caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del puesto de trabajo.
- Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
- Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
- Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
- Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
- Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
- Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.
- Montaje de grúas torre, andamios.
- Demolición.
- Colocación de protecciones colectivas.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L

PÁG. 46/173



- Encofrados
- Transporte de placas prefabricadas.
- Colocación de placas prefabricadas en los alzados.
- Montaje de de forjados y colocación de placas prefabricadas (alveolares).
- Construcción de las cubiertas inclinadas.
- Montaje de andamios eléctricos (monomástil, bimástil).
- Montaje, desmontaje y transformación de andamios monotubulares y/o europeos.
- Montaje y mantenimiento de ascensores y montacargas.
- Trabajos confinados.
- Equipo de trabajo automotores que deban ejecutar una maniobra, especialmente de retroceso, en condiciones de visibilidad insuficiente.
- Los trabajos en que se utilicen técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas.
- Desmontaje o montaje de placas de fibrocemento que contengan amianto.
- Otras.

### B.3.3 Vigilancia de salud

Tanto los contratistas como los subcontratistas deberán tener en cuenta lo establecido en este apartado.

Conforme establece el artículo 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales el empresario garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo, tanto en el momento previo a la admisión como con carácter periódico.

El artículo 16 del IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción establece que los reconocimientos periódicos posteriores al de admisión serán de libre aceptación para el trabajador, si bien, a requerimiento de la empresa, deberá firmar la no aceptación cuando no desee someterse a dichos reconocimientos. No obstante, previo informe de la representación de los trabajadores, la empresa podrá establecer el carácter obligatorio del reconocimiento en los supuestos en que sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para el mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa. En particular, la vigilancia de la salud será obligatoria en todos aquellos trabajos de construcción en que existan riesgos por exposición a amianto, en los términos previstos en el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

En ningún caso los costes de estos reconocimientos médicos podrán ser a cargo del trabajador y en los periódicos, además, los gastos de desplazamiento originados por los mismos serán a cargo de la respectiva empresa, quién podrá concertar dichos reconocimientos con entidades que cuenten con personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

Las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo respetando siempre el derecho a la intimidad y a la dignidad de la persona del trabajador, así como la confidencialidad de toda la información relacionada con su estado de salud.

Los resultados de la vigilancia de la salud serán comunicados a los trabajadores afectados y nunca podrán ser usados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador.

Es por ello que en el Plan de Seguridad y Salud de la obra se especificará cómo ejecutar y desarrollar esta obligación de vigilancia de la salud de los trabajadores por parte del contratista.



### B.3.4 Primeros auxilios y asistencia sanitaria

Tanto los contratistas como los subcontratistas deberán tener en cuenta lo establecido en este apartado.

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adaptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran, se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

Antes de iniciarse los trabajos, el personal seleccionado para llevarlos a cabo recibirá una formación sobre primeros auxilios para casos de fracturas, asfixias y electrocución, así como evacuación de accidentados.

El material de primeros auxilios se guardará en un botiquín que debe contener todos los medios necesarios para la realización de curas de primeros auxilios. Dicho botiquín se revisará y repondrá periódicamente.

En el Plan de Seguridad y Salud de la obra se contemplará la persona que va a realizar los primeros auxilios. Esta persona será, también, la responsable de la supervisión y reposición del contenido del botiquín, debiendo dejar constancia escrita de ello.

Se informará a todos los trabajadores de la obra (incluidos los de las subcontratas) sobre la localización exacta del botiquín de la obra

En las instalaciones de vestuario y/o caseta de encargado existirá/n un botiquín con el contenido siguiente:

- Alcohol de 96. °
- Agua oxigenada.
- Tintura de yodo.
- Betadine o similar.
- Amoniaco.
- Gasa estéril.
- Algodón hidrófilo.
- Vendas.
- Esparadrapo.
- Antiespasmódicos.
- Analgésicos.
- Tónicos cardiacos de urgencia.
- Torniquete.
- Bolsas de goma para agua o hielo.
- Guantes esterilizados.
- Jeringuilla.
- Termómetro clínico.

### B.3.5 Formación e información de los trabajadores

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 48/173



## Formación

El empresario debe garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva.

La formación deberá impartirse:

- En el momento de la contratación.
- Cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe el trabajador.
- Cuando se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

La formación deberá estar centrada en el puesto de trabajo o función de cada trabajador. Debe adaptarse a la evaluación de los riesgos y a la aparición de otros nuevos. Asimismo, deberá repetirse periódicamente, siempre que fuera necesario.

## Información

El empresario deberá informar a los trabajadores de todo lo relativo a:

- Los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.
- Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos a que estén expuestos.
- Las medidas de emergencia, primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores.

La información a los representantes de los trabajadores deberá realizarse en los términos establecidos en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

En el Plan de Seguridad se deberá contemplar la forma de llevar a cabo esta formación e información así como las fases o periodos en que se va a realizar ésta.

### B.3.6 Publicación del aviso previo

Los contratistas que en la fecha de entrada en vigor de la Orden TIN/1071/2010, esto es, el 2 de mayo de 2010, realizaran trabajos en obras que tuvieran asignado número de aviso previo conforme al derogado artículo 18 del Real Decreto 1627/1997, sólo deberán cumplimentar el modelo oficial del anexo cuando deban comunicar alguna variación con el fin de mantener actualizada la comunicación de apertura, consignando el número de aviso previo de la obra en la casilla correspondiente al número de expediente.

Todas las referencias que en el ordenamiento jurídico se realicen al aviso previo en las obras de construcción deberán entenderse realizadas a la comunicación de apertura.

### B.3.7 Comunicación de apertura de centro de trabajo

En las obras de construcción incluidas en el ámbito de aplicación del 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, la comunicación de apertura del centro de trabajo deberá ser previa al comienzo de los trabajos, deberá exponerse en la obra en lugar visible, se mantendrá permanentemente actualizada en el caso de que se produzcan cambios no identificados inicialmente y se efectuará únicamente por los empresarios que tengan la condición de contratistas conforme al indicado Real Decreto. A tal efecto el promotor deberá facilitar a los contratistas los datos que sean necesarios para el cumplimiento de dicha información.

Las referencias que en el ordenamiento jurídico se realicen al aviso previo en las obras de construcción deberán entenderse realizadas a la comunicación de apertura.

### B.3.8 Prevención de riesgos de daños a terceros

Tanto los contratistas como los subcontratistas deberán tener en cuenta lo establecido en este

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 49/173	

apartado.

Deben adoptarse las medidas preventivas y de protección necesarias para evitar que el desarrollo de los trabajos propios de la obra puedan causar daños, personales o materiales, a terceros.

Una de las principales medidas a adoptar es la instalación de marquesinas de 1,5 m. de altura.

### B.3.9 Documentación sobre seguridad a disponer en la obra

– **Comunicación de apertura de centro de trabajo.**

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá ser previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud

– **Plan de Seguridad y Salud.**

El plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa.

– **TC-1 Boletín de Cotización al Régimen General de la Seguridad Social, con inclusión de modelo TC-2 abreviado.**

– **Comunicación de apertura de centro de trabajo.**

– **Libro de visitas.**

Las empresas están obligadas a tener un Libro de Visitas en cada centro de trabajo y a disposición de los funcionarios de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los funcionarios técnicos habilitados.

Dicha obligación alcanza, asimismo, a los trabajadores por cuenta propia.

– **Libro de incidencias.**

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de Seguridad y Salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

El libro de incidencias será facilitado por:

a) El colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

b) La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en él, relacionadas con los fines que al libro se le reconocen.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa estará obligado, a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente, deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 50/173



– **Libro de Órdenes y Asistencias.**

El director de obra debe consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.

– **Libro de subcontratación.**

Cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación.

En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar:

- por orden cronológico, desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.
- su nivel de subcontratación y empresa comitente.
- el objeto de su contrato.
- la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de ésta.
- las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo.
- las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido.
- las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

– **Concierto de prestación de actividad preventiva con un servicio de prevención ajeno.**

El concierto en que se haya contratado la prestación de la actividad preventiva con un servicio de prevención ajeno.

– **Acreditación por las subcontratas de la suscripción del concierto con el correspondiente servicio de prevención.**

– **Certificación de formación e información a los trabajadores.**

– **Certificados de aptitud de los trabajadores.**

Obtenidos tras la práctica de los correspondientes reconocimientos médicos.

– **Certificación de entrega de los equipos de protección individual.**

– **La designación del recurso preventivo para requerirle su presencia.**

– **La constitución del comité de Seguridad y Salud.**

El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores.

El Comité estará formado por los Delegados de Prevención, de una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los Delegados de Prevención, de la otra.



- **Actas de reuniones de coordinación.**
- **Resultado de los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores:**

El empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

### B.3.10 Documentación de máquinas y equipos de trabajo

Tanto los contratistas como los subcontratistas deberán tener en cuenta lo establecido en este apartado.

- **Autorización para uso de la maquinaria.**

Debe hacerse constar el nombre del trabajador autorizado para el uso de la maquinaria, con identificación de la empresa a la que pertenece el trabajador y la máquina empleada con su correspondiente número de matrícula.

- **Verificación y mantenimiento de los equipos de trabajo.**

Debe acreditarse que la verificación y el mantenimiento de los equipos de trabajo se han llevado a cabo conforme al manual de instrucciones del fabricante.

- **Certificado de entrega de los equipos de protección individual.**

Debe acreditarse que al trabajador le han sido entregados los equipos de protección individual y que ha recibido la información sobre su uso y mantenimiento.

- **Manuales de uso y mantenimiento del fabricante de los equipos de trabajo.**

Las instrucciones del fabricante indicarán el uso y mantenimiento de los equipos de trabajo.

- **Comprobaciones de los equipos de trabajo.**

Aquellos equipos de trabajo cuya seguridad dependa de sus condiciones de instalación se someterán a una comprobación inicial, tras su instalación y antes de la puesta en marcha por primera vez de los equipos. Posteriormente, después de cada montaje en un nuevo lugar o emplazamiento, se someterán a una nueva comprobación con objeto de asegurar la correcta instalación y el buen funcionamiento de los mismos.

Los resultados de las comprobaciones deberán documentarse y estar a disposición de la autoridad laboral. Dichos resultados deberán conservarse durante toda la vida útil de los equipos.

### B.4 Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

En este apartado se aporta la información útil para realizar, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido que entrañan mayores riesgos.

#### **TRABAJOS EN CERRAMIENTOS EXTERIORES Y CUBIERTAS**

Para los trabajos en cerramientos, aleros de cubierta, revestimientos de paramentos exteriores o cualquier otro que se efectúe con riesgo de caída en altura, deberán utilizarse andamios que cumplan las condiciones especificadas en el presente estudio de seguridad y salud .

Durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública, se colocará una visera de protección a la altura de la primera planta, para proteger a los transeúntes y a los vehículos de las posibles caídas de objetos.

#### **TRABAJOS EN INSTALACIONES**



Los trabajos correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica y de gas, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas en su correspondiente Plan de Seguridad y Salud, así como en la normativa vigente en cada materia.

Antes de la ejecución de cualquier trabajo de reparación o de mantenimiento de los ascensores y montacargas, deberá elaborarse un Plan de Seguridad suscrito por un técnico competente en la materia.

**TRABAJOS CON PINTURAS Y BARNICES**

Los trabajos con pinturas u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L

PÁG. 53/173



## C NORMATIVA APLICABLE

### *Normativa de construcción*

OM de 20 de mayo de 1952 , por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en la industria de la construcción

RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Resolución de 1 de agosto de 2007, por la que se ordena la publicación y registro del IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

### *Ley de prevención y desarrollo reglamentario*

Ley 31/1995 de 8 de noviembre, Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

RD 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Servicios de Prevención.

RD 400/1996, de 1 de marzo, sobre aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.

RD 413/1997, de 21 de marzo, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.

RD 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

RD 487/1997, de 14 de abril , sobre disposiciones mínimas relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores.

RD 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas sobre la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

RD 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.

RD 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

RD 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.

RD 681/2003, de 12 de junio, sobre disposiciones mínimas de protección contra los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

RD 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.

RD 286/2006, de 10 de marzo , sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con al exposición al ruido.

RD 396/2006, de 31 de marzo , por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

RD 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

RD 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. (Derogado)

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L

PÁG. 54/173



RD 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

RD 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.

Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención.

Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social y se establecen criterios para su notificación y registro.

*Normas sobre seguridad de los materiales y máquinas*

OM de 23 mayo de 1977, por el que se aprueba el Reglamento de aparatos elevadores para obras. (Derogada)

RD 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y de manejo.

RD 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas. (Derogado)

RD 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas al aire libre.

RD 836/2003, de 27 de junio. Aprueba la ITC MIE-AEM 2, relativa a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

RD 837/2003, de 27 de junio. Aprueba la ITC MIE-AEM 4, relativa a grúas móviles autopulsadas.

RD 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

RD 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

RD 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del parlamento europeo y del consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprob

RD 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el reglamento de explosivos.

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

RD 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

RD 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

RD 563/2010, de 7 de mayo, Reglamento de artículos pirotécnicos y cartuchería.

*Normas relativas a las condiciones técnicas de los edificios*

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 55/173



Ley 38/1999, 5 de noviembre , de Ordenación de la Edificación (LOE).

RD 314/2006, 17 de marzo , que aprueba el Código Técnico de la Edificación.

RD 1371/2007, de 19 de octubre , se ha aprobado el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación".

D. 3565/1972, "Normas Tecnológicas de Edificación" (NTE)

RD 1027/2007, de 20 de julio, Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios.

#### *Subcontratación en construcción*

Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

RD 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.

#### *Normas UNE*

UNE-EN 12810-1 Andamios de Fachada de componentes prefabricados. Parte 1.

UNE-EN 12810-1 Andamios de Fachada de componentes prefabricados. Parte 2.

UNE-EN 12811-1 Equipamiento para trabajos temporales en obra. Parte 1. Andamios requisitos de comportamiento y diseño general.

UNE-EN 12811-2 Equipamiento para trabajos temporales en obra. Parte 2. Información sobre los materiales.

UNE-EN 12811-3 Equipamiento para trabajos temporales en obra. Parte 3. Ensayo de carga.

UNE-EN 1808 Requisitos de seguridad para plataformas de nivel variable.

UNE-EN 1263-1 Redes de seguridad. Parte 1. Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

UNE-EN 1263-2. Redes de seguridad. Parte 2. Requisitos de seguridad para la instalación de redes de seguridad.

UNE-EN 13374. Sistemas provisionales de protección de borde.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L

PÁG. 56/173



**D. PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

<b>19SCP90070</b>	<b>m2</b>	<b>MARQUESINA DE PROTECCIÓN DE ACCESO A LA OBRA, EN MADERA</b>						
Marquesina de protección de acceso a la obra, formada por soportes de tubos y plataforma de madera, incluso p.p. de elementos complementarios para su estabilidad, desmontaje y mantenimiento; según R.D. 1627/97. Medida la superficie ejecutada.								
Act0010	7	2,00	2,00	28,00	28,00			977,20
					34,90		977,20	
<b>19SCV90051</b>	<b>u</b>	<b>EXTRACTOR DE AIRE DE 1000 m3/h DURAC. MENOR A 3 MESES</b>						
Extractor de aire de 1000 m3/h, colocado en obras durante un periodo inferior a 3 meses, incluso p.p. de pequeño material, instalación eléctrica necesaria, desmontaje y mantenimiento. Medida la cantidad ejecutada.								
Act0010	1			1,00	1,00			81,54
					81,54		81,54	
<b>19SIC30004</b>	<b>u</b>	<b>MASCARILLA POLIPROP. PARTÍC. Y VAPORES GAMA ESPECIAL</b>						
Mascarilla de polipropileno apto para partículas y vapores orgánicos, gama especial, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
Act0010	2			2,00	2,00			6,30
					3,15		6,30	
<b>19SIC90001</b>	<b>u</b>	<b>CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA</b>						
Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
Act0010	2			2,00	2,00			5,50
					2,75		5,50	
<b>19SIC90003</b>	<b>u</b>	<b>CASCO SEG. TRABAJOS EN ALTURA DE POLIETILENO</b>						
Casco de seguridad trabajos en altura de polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
Act0010	2			2,00	2,00			62,70
					31,35		62,70	
<b>19SIM90002</b>	<b>u</b>	<b>PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL DE FLOR VACUNO</b>						
Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricado en piel de flor de vacuno natural con refuerzo en uñeros y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
Act0010	2			2,00	2,00			5,84
					2,92		5,84	
<b>19SIP50002</b>	<b>u</b>	<b>PAR DE BOTAS CAÑA ALTA IMPERM. PLANTILLA Y PUNTERA MET.</b>						
Par de botas de caña alta impermeable, plantilla y puntera metálica, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
Act0010	2			2,00	2,00			51,60
					25,80		51,60	
<b>19SIW00001</b>	<b>u</b>	<b>DISPOSITIVO ANTICAÍDA ASCENSOS Y DESCENSOS</b>						
Dispositivo anticaída para ascensos y descensos verticales, compuesto por elemento metálico deslizante con bloqueo instantáneo en caso de caída y cuerda de amarre a cinturón de 10 mm de diám. y 4 m de longitud con mosquetón homologado según n.T.R., según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92.								



Medida la unidad en obra.					
Act0010	2	2,00	2,00		53,90
2,00			26,95	53,90	
19SSA00051	m	VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.			
Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.					
19SSA00051	m	VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.			
Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.					
Act0010	10		10,00	10,00	18,70
10,00				1,87	18,70
19SSS90102	u	SEÑAL METÁLICA "OBLIG. PROH." 42 cm, SIN SOPORTE			
Señal de seguridad metálica tipo obligación o prohibición de 42 cm, sin soporte metálico, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.					
Act0010	7		7,00	7,00	98,98
7,00				14,14	98,98
19SSS90112	u	SEÑAL METÁLICA "ADVERTENCIA" 42 cm, SIN SOPORTE			
Señal de seguridad metálica tipo advertencia de 42 cm, sin soporte metálico, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.					
Act0010	7		7,00	7,00	157,36
7,00				22,48	157,36
19SSS90202	u	SEÑAL PVC. "OBLIG. PROH." 30 cm SIN SOPORTE			
Señal de seguridad PVC 2 mm tipos obligación o prohibición de 30 cm, sin soporte metálico, incluso colocación, de acuerdo con R.D. 485/97 y p.p. de montaje. Medida la cantidad ejecutada.					
Act0010	7		7,00	7,00	16,59
7,00				2,37	16,59
19SSS90302	u	SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SIN SOPORTE			
Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm sin soporte, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.					
Act0010	7		7,00	7,00	32,90
7,00				4,70	
<b>TOTAL CAP.</b>					<b>1.626,41</b>



**ANEJO 2.3**  
**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 59/173



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 60/173



**ANEJO 2.3 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.**

*Estudio de Gestión de Residuos según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCDs). BOE n.38, 13 de febrero de 2008 .*

**2.3.1. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LAS MEDIDAS DE ADECUACIÓN PROPUESTAS PARA SATISFACER EL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD.****1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA.****1.a. Estimación cantidades totales.**

Volumen en m <sup>3</sup> de Tierras no reutilizadas procedentes de excavaciones y movimientos (4)	0,00
--	------

**1.b. Estimación cantidades por tipo de RCDs, codificados según Listado Europeo de Residuos (LER).**

RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma) (7)		
Código LER	Tipo de RCD	Volumen (l)
01 04 09	Residuos de arena y arcillas.	7,58
08 01 11	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	3,73
15 01 01	Envases de papel y cartón.	113,30
15 01 04	Envases metálicos.	1,67
17 01 01	Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	12.097,83
17 01 02	Ladrillos.	9.902,01
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos.	952,03
17 02 01	Madera	57,29
17 02 02	Vidrio	39,64
17 02 03	Plástico	711,41
17 04 02	Aluminio.	132,11
17 04 05	Hierro y acero.	4.432,57
17 04 07	Metales mezclados.	67,19
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	28,50
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	0,00
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	0,90
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	2.085,33
17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	0,00
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	366,91
20 02 01	Residuos biodegradables.	0,00
	<b>TOTAL:</b>	<b>35.000,00</b>

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 61/173





## 2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

Marcar las que se consideren oportunas. El redactor introducirá además aquellas medidas que considere necesarias para minimizar el volumen de residuos.

X	Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
X	Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
X	Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
X	Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
X	Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.
	Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos, con el fin de fabricar áridos reciclados.
X	Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.
	Otras (indicar cuáles)

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L

PÁG. 62/173



### 3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA. (8)

#### OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

Marcar las operaciones que se consideren oportunas. Hay que tener en cuenta que los materiales reutilizados deben cumplir las características adecuadas para el fin al que se destinan y que se deberá acreditar de forma fehaciente la reutilización y destino de los mismos.

	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para rellenos, ajardinamientos, etc...	
	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para trasdosados de muros, bases de soleras, etc...	
	Se reutilizarán materiales como tejas, maderas, etc...	
	Otras (indicar cuáles)	

#### OPERACIONES DE VALORIZACIÓN, ELIMINACIÓN.

En este apartado debemos definir qué operaciones se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCDs que se produzcan en obra. (9)

RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma)			
Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m <sup>3</sup> )	Operación en obra (10)	Tratamiento y destino (11)
		Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RPs.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 63/173



#### 4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

Marcar lo que proceda.

El poseedor de RCDs (contratista) separará en obra los siguientes residuos, para lo cual se habilitarán los contenedores adecuados:	
<input type="checkbox"/>	Hormigón.
<input type="checkbox"/>	Ladrillos, tejas y cerámicos.
<input checked="" type="checkbox"/>	Madera.
<input checked="" type="checkbox"/>	Vidrio.
<input checked="" type="checkbox"/>	Plástico.
<input checked="" type="checkbox"/>	Metales.
<input checked="" type="checkbox"/>	Papel y cartón.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar cuáles).

El poseedor de RCDs (contratista) no hará separación in situ por falta de espacio físico en la obra. Encargará la separación de los siguientes residuos a un agente externo:	
<input type="checkbox"/>	Hormigón.
<input type="checkbox"/>	Ladrillos, tejas y cerámicos.
<input type="checkbox"/>	Madera.
<input type="checkbox"/>	Vidrio.
<input type="checkbox"/>	Plástico.
<input type="checkbox"/>	Metales.
<input type="checkbox"/>	Papel y cartón.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar cuáles).

<input type="checkbox"/>	Al no superarse los valores límites establecidos en el RD 105/2008, no se separarán los RCDs in situ. El poseedor de residuos (contratista) o un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior tratamiento en planta.
--------------------------	---

En el caso de que el poseedor de residuos encargue la gestión a un agente externo, deberá obtener del gestor la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en este apartado

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 64/173	

## 5. PLANO/S INSTALACIONES RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DE RCDs EN OBRA.

Al presente documento se adjuntarán los planos necesarios, donde se indiquen las zonas de acopia de material, situación de contenedores de residuos, toberas de desescombro, máquinas de machaqueo si las hubiere, etc.

## 6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE LOS RCDs DENTRO DE LA OBRA.

Las siguientes prescripciones se modificarán y ampliarán con las que el técnico redactor considere oportunas.

### Evacuación de Residuos de Construcción y demolición (RCDs).

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:
  - Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m. a 1,50 m., distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.
  - Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombros.
  - Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m. por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
  - Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.
  - Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m. y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.
- El espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.
- Se protegerán los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros.
- Se señalarán las zonas de recogida de escombros.
- El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 65/173	

- El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor.
- El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.
- Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.)
- Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero.

### **Carga y transporte de RCDs.**

- Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora, dumper, etc.), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.
- Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso.
- Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.
- Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.
- Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección.
- Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.
- La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte.
- Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.
- El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.
- En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrá en cuenta:
  - El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
  - No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
  - Al finalizar el trabajo la cuchara deber apoyar en el suelo.
- En el caso de dumper se tendrá en cuenta:
  - Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad.
  - No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 66/173	

- Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
  - No se transportarán operarios en el dumper, ni mucho menos en el cubilote.
  - En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás.
- Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías recirculación.
- Cuando en las proximidades de una excavación existan tendidos eléctricos con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:
  - Desvío de la línea.
  - Corte de la corriente eléctrica.
    - Protección de la zona mediante apantallados.
    - Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.
- En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar. Por ello es conveniente la colocación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén y, como mínimo, 2 m.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
- En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.
- Para transportes de tierras situadas a niveles inferiores a la cota 0, el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m., en ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.
- Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.
- La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

### Almacenamiento de RCDs.

- Para los caballeros o depósitos de tierras en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:
  - El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 67/173	

- Deberán tener forma regular.
- Deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa, y se cuidará de evitar arrastres hacia la zona de excavación o las obras de desagüe y no obstaculizará las zonas de circulación.
- No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.
- Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.
- Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.
- Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados.
- El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

## 7. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCDs.

Se detalla en el correspondiente capítulo de las mediciones y el presupuesto.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 68/173	



**NOTAS:**

(1) Según las definiciones del RD 105/2008, el productor de residuos es la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición. En aquellas obras que no precisen licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

(2) Coeficientes basados en estudios realizados por el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña. Estos coeficientes pueden variarse en función de las características del proyecto.

(3) Obtenido multiplicando el volumen por 0.8 t/m<sup>3</sup>, dato correspondiente a la compactación que alcanzan los RCDs en un vertedero de media densidad. Estos coeficientes pueden variarse en función de las características del proyecto.

(4) Dato obtenido directamente de proyecto.

(5) Podemos variar estos porcentajes según las características de nuestra obra y los tipos de residuos que se prevean se van a producir. Su suma tendrá que dar 1.

(6) Si algún valor aparece en rojo significa que ese residuo deberá separarse EN OBRA para facilitar su valorización posterior. Valores límite de separación según RD 105/2008:

Obras que se inicien entre el 14 de agosto de 2008 y el 14 de febrero de 2010: (Hormigón 160t, ladrillos, tejas y cerámicos 80t, Madera 2t, Vidrio 2t, Plástico 1t, Metales 4t, Papel y cartón 1t).

Obras que se inicien a partir del 14 de febrero de 2010: (Hormigón 80t, ladrillos, tejas y cerámicos 40t, Madera 1t, Vidrio 1t, Plástico 0.5t, Metales 2t, Papel y cartón 0.5t).

(7) Para obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma se relacionarán los residuos peligrosos si los hubiere. Pondremos peso o volumen extraído directamente de las mediciones. Los tipos de residuos peligrosos son los designados con asterisco en el LER.

(8) Según el Anexo I. Definiciones del Decreto 99/2004, de 9 de marzo, por el que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos en Andalucía (2004-2010), se entiende por:

**Reutilización:** el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

**Valorización:** todo procedimiento que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

**Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

(9) En la tabla se abre un menú desplegable en las casillas editables (casillas en blanco).

(10) Podemos elegir entre Separación (obligatorio para los tipos de residuos cuyas cantidades sobrepasen lo estipulado en el RD 105/2008; véase nota (6) del apartado 1.b)), o Ninguna (los residuos que marquemos con esta opción no se separarán en obra y se gestionarán "todo en uno").

(11) Podemos elegir entre las operaciones más habituales de Valorización: el Reciclado o la Utilización como combustible. Pero si desconocemos el tipo de operación que se llevará a cabo en la instalación autorizada, elegiremos la opción genérica Valorización en instalación autorizada.

Si el residuo va ser eliminado directamente en vertedero, marcaremos la opción Tratamiento en vertedero autorizado. El RD 105/2008 prohíbe el depósito en vertedero sin tratamiento previo. Según el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre por el que se regula la Eliminación de residuos mediante depósito en vertedero se entiende por:

**Tratamiento previo:** los procesos físicos, térmicos, químicos o biológicos, incluida la clasificación, que cambian las características de los residuos para reducir su volumen o su peligrosidad, facilitar su manipulación o incrementar su valorización.

(12) Introducir los valores totales obtenidos de la primera tabla.

(13) Valores orientativos obtenidos de datos de mercado. El poseedor de residuos será quién aplicará los precios reales en el Plan de Gestión.

(14) El coste total debe aparecer como un capítulo independiente en el Presupuesto de proyecto.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L

PÁG. 69/173



**ANEJO 2.4**  
**PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 70/173



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 71/173



## ANEJO 2.4 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

### 2.4.1 CONDICIONES GENERALES.

Se prescribe el presente Plan de Control de Calidad, como anejo al presente proyecto, 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 contemplando los siguientes aspectos:

El control de calidad de la obra incluirá:

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:

1. 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.
2. 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
3. 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 la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

#### 1.1. 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,

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 72/173	

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.A. 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:

1. Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
2. 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.

#### 1.1.B. 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.

#### 1.1.C. 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.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L

PÁG. 73/173



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.

## 1.2. 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.

En concreto, para:

### 1.2.A. EL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Se llevará a cabo según control estadístico, debiéndose presentar su planificación previo al comienzo de la obra.

### 1.2.B. EL ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO

Se llevará a cabo según control a nivel normal, debiéndose presentar su planificación previo al comienzo de la obra.

El Director de la Ejecución de la obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

## 1.3. DOCUMENTO DE CONDICIONES Y MEDIDAS PARA OBTENER LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS

Se redacta el presente documento de condiciones y medidas para obtener las calidades de los materiales y de los procesos constructivos en cumplimiento de:

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 74/173	



1. Plan de Control según lo recogido en el Artículo 6º Condiciones del Proyecto, Artículo 7º Condiciones en la Ejecución de las Obras y Anejo II Documentación del Seguimiento de la Obra de la Parte I del CTE, según REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
2. Artículo 5.5 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid (BOCM nº 74, de 29/03/1999), con objeto de “definir las calidades de los materiales y procesos constructivos y las medidas, que para conseguirlas, deba tomar la dirección facultativa en el curso de la obra y al término de la misma”.

Con tal fin, la actuación de la dirección facultativa se ajustará a lo dispuesto en la siguiente relación de disposiciones y artículos.

**1.4. MERCADO CE Y SELLO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN. PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL “MARCADO CE”**

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del mercado CE.

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

1. Resistencia mecánica y estabilidad.
2. Seguridad en caso de incendio.
3. Higiene, salud y medio ambiente.
4. Seguridad de utilización.
5. Protección contra el ruido.
6. Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El mercado CE de un producto de construcción indica:

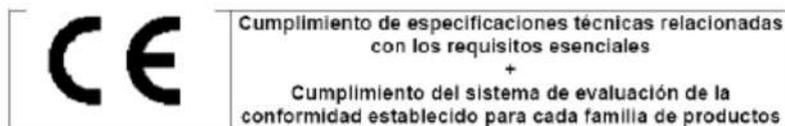
- Que este cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 75/173	

controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del mercado CE.



Resulta, por tanto, obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del mercado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992.

La verificación del sistema del mercado CE en un producto de construcción se puede resumir en los siguientes pasos:

- Comprobar si el producto debe ostentar el “mercado CE” en función de que se haya publicado en el BOE la norma trasposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.
- La existencia del mercado CE propiamente dicho.
- La existencia de la documentación adicional que proceda.

#### 1.4.A. COMPROBACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DEL MERCADO CE

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en “Legislación sobre Seguridad Industrial”, a continuación en “Directivas” y, por último, en “Productos de construcción” (<http://www.ffii.nova.es/puntoinformcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE>)

En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando periódicamente en función de las disposiciones que se vayan publicando en el BOE) se resumen las diferentes familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema del mercado CE incluyendo:

- La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.
- La fecha de aplicabilidad voluntaria del mercado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).
- La fecha del fin de periodo de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente y exigir el mercado CE al producto (FEM). Durante el período de coexistencia los fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.
- El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 76/173	

- La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

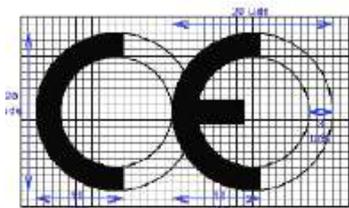
#### 1.4.B. EL MARCADO CE

El marcado CE se materializa mediante el símbolo “CE” acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

1. En el producto propiamente dicho.
2. En una etiqueta adherida al mismo.
3. En su envase o embalaje.
4. En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE se realizan de acuerdo con las especificaciones del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).



El citado artículo establece que, además del símbolo “CE”, deben estar situadas, en una de las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos) entre las que se incluyen:

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.
- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas).
- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE correspondiente, para lo que se debe incluir el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias)

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 77/173





Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por que tener un formato, tipo de letra, color o composición especial debiendo cumplir, únicamente, las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente las letras NPD (no performance determined) que significan prestación sin definir o uso final no definido.

La opción NPD es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

En el caso de productos vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE para el producto, sino su período de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

#### 1.4.C. LA DOCUMENTACIÓN ADICIONAL

Además del marcado CE propiamente dicho, en el acto de la recepción el producto debe poseer una documentación adicional presentada, al menos, en la lengua oficial del Estado. Cuando al producto le sean aplicables otras directivas, la información que acompaña al marcado CE debe registrar claramente las directivas que le han sido aplicadas.

Esta documentación depende del sistema de evaluación de la conformidad asignado al producto y puede consistir en uno o varios de los siguientes tipos de escritos:

- Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.
- Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.
- Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 78/173



Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que haya finalizado el período de coexistencia, se debe tener en cuenta que la verificación del mercado CE no exime de la comprobación de aquellas especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa nacional vigente en tanto no se produzca su anulación expresa.

### 1.5. PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES A LOS QUE NO LES ES EXIGIBLE EL SISTEMA DEL “MERCADO CE”

A continuación se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del mercado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

- (1) Productos nacionales.
- (2) Productos de otro estado de la Unión Europea.
- (3) Productos extracomunitarios.

#### 1.5.A. PRODUCTOS NACIONALES

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

- a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.
- b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.
- c) La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

#### 1.5.B. PRODUCTOS PROVENIENTES DE UN PAÍS COMUNITARIO

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 79/173	

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.
- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

### 1.5.C. PRODUCTOS PROVENIENTES DE UN PAÍS EXTRACOMUNITARIO

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

#### 1.5.C.1. Documentos acreditativos

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

- Marca / Certificado de conformidad a Norma:
  - Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.
  - Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)
  - Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.
- Documento de Idoneidad Técnica (DIT):
  - Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.
  - Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 80/173	

- En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.
- Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR) - Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.
  - En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.
- Autorizaciones de uso de los forjados:
  - Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.
  - Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.
  - El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.
- Sello INCE
  - Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.
  - Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.
  - Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.
- Sello INCE / Marca AENOR
  - Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.
  - Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).
  - A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 81/173	

- Certificado de ensayo
  - - Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.
    - En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.
    - En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.
  - En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.
  - Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.
- Certificado del fabricante
  - Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.
  - Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán válidas las citadas recomendaciones.
  - Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.
- Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios
  - Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por sí mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.
  - Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.
  - Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RC AVR D36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 82/173	

### 1.5.C.2. Información suplementaria

- La relación y áreas de los Organismos de Certificación y Laboratorios de Ensayo acreditados por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) se pueden consultar en la página WEB: [www.enac.es](http://www.enac.es).
- El sistema de acreditación de laboratorios de ensayo, así como el listado de los acreditados en la Comunidad de Madrid y sus respectivas áreas puede consultarse en la WEB: [www.madrid.org/bdccm/laboratorios/laboratorios1.htm](http://www.madrid.org/bdccm/laboratorios/laboratorios1.htm)
- Las características de los DIT y el listado de productos que poseen los citados documentos, concedidos por el IETcc, se pueden consultar en la siguiente página web: [www.ietcc.csic.es/apoyo.html](http://www.ietcc.csic.es/apoyo.html)
- Los sellos y concesiones vigentes (INCE, INCE/AENOR.....) pueden consultarse en [www.miviv.es](http://www.miviv.es), en "Normativa", y en la página de la Comunidad de Madrid: [www.madrid.org/bdccm/normativa/homologacioncertificacionacreditacion.htm](http://www.madrid.org/bdccm/normativa/homologacioncertificacionacreditacion.htm)
- La relación de productos certificados por los distintos organismos de certificación pueden encontrarse en sus respectivas páginas "web" [www.aenor.es](http://www.aenor.es) , [www.lgai.es](http://www.lgai.es), etc.

### 1.6. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Plan de control y especificadas en el Pliego de Condiciones, así como aquéllas 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.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 83/173	



Junta de Andalucía

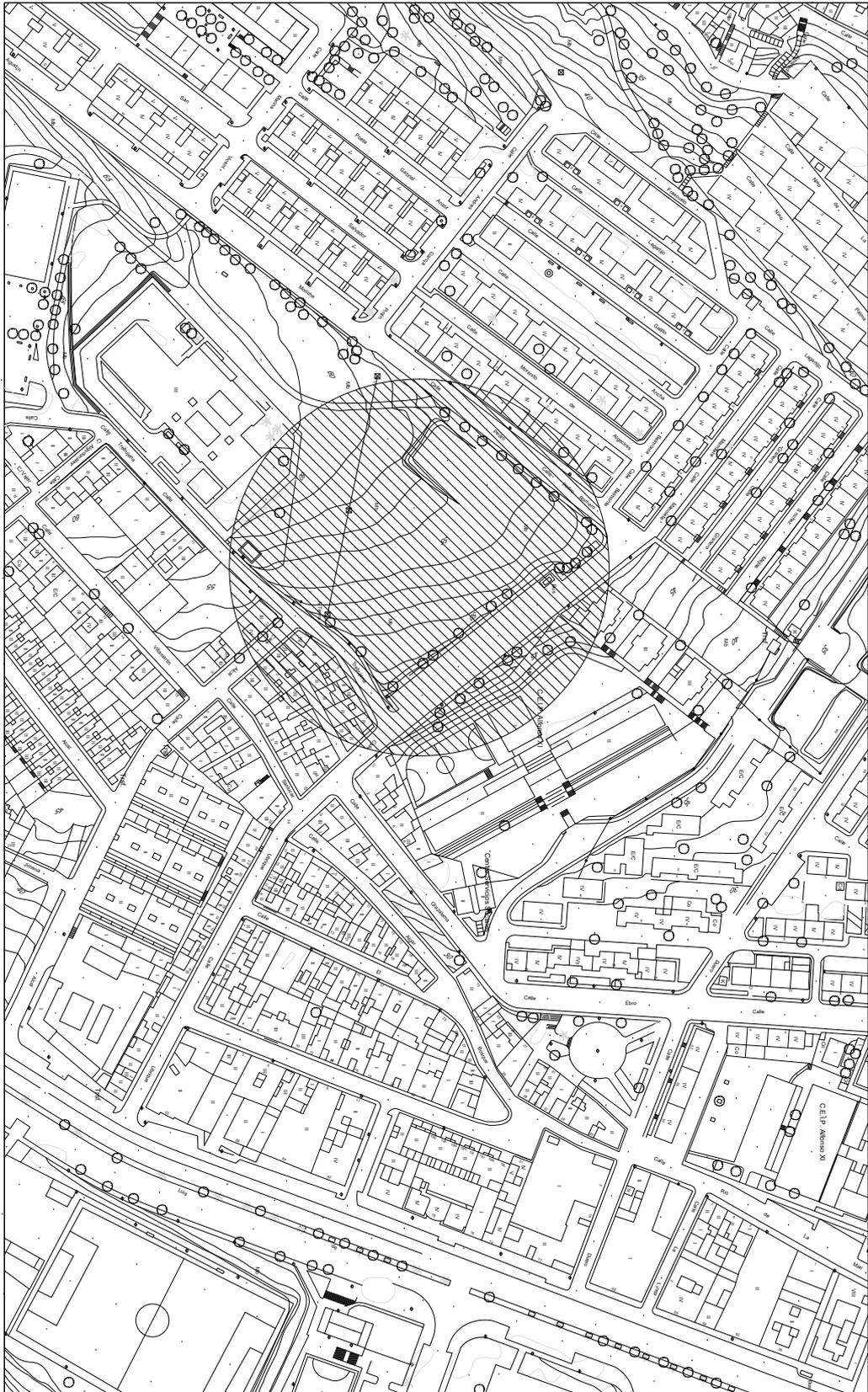
**2.4.2. ENSAYOS Y OBSERVACIONES PARA EL CONTROL DE CALIDAD EN LAS MEDIDAS DE ADECUACIÓN PROPUESTAS PARA SATISFACER EL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD.**

En cumplimiento del Anejo 1, de la 1ª Parte del CTE, se ha incluido en las mediciones y presupuestos del presente proyecto el correspondiente capítulo de “Control de Calidad” en el que se establecen los ensayos y pruebas necesarios según las actuaciones a realizar descritas en este proyecto.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 84/173	

## DOCUMENTO I: PLANOS

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 85/173	



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

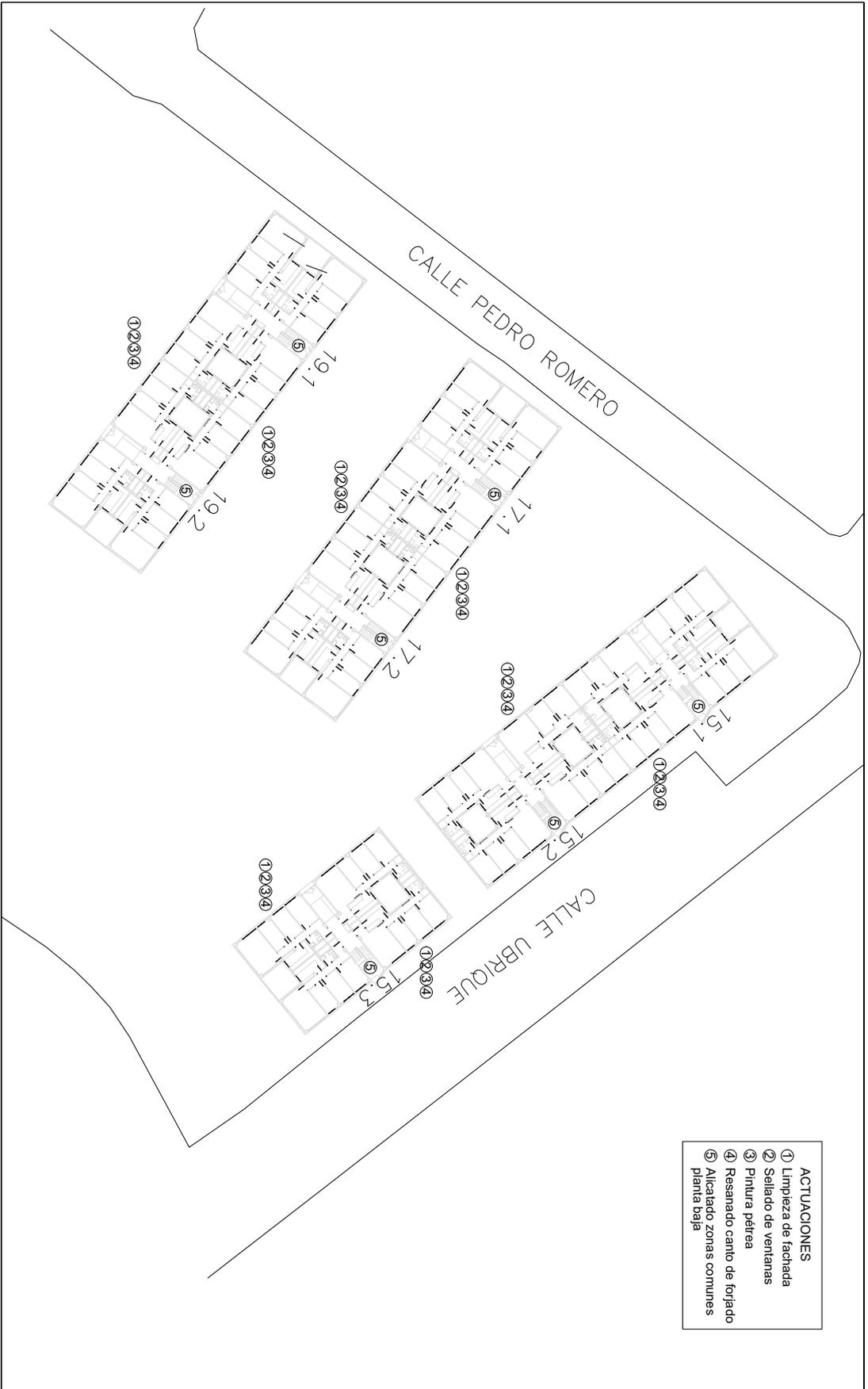
30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L

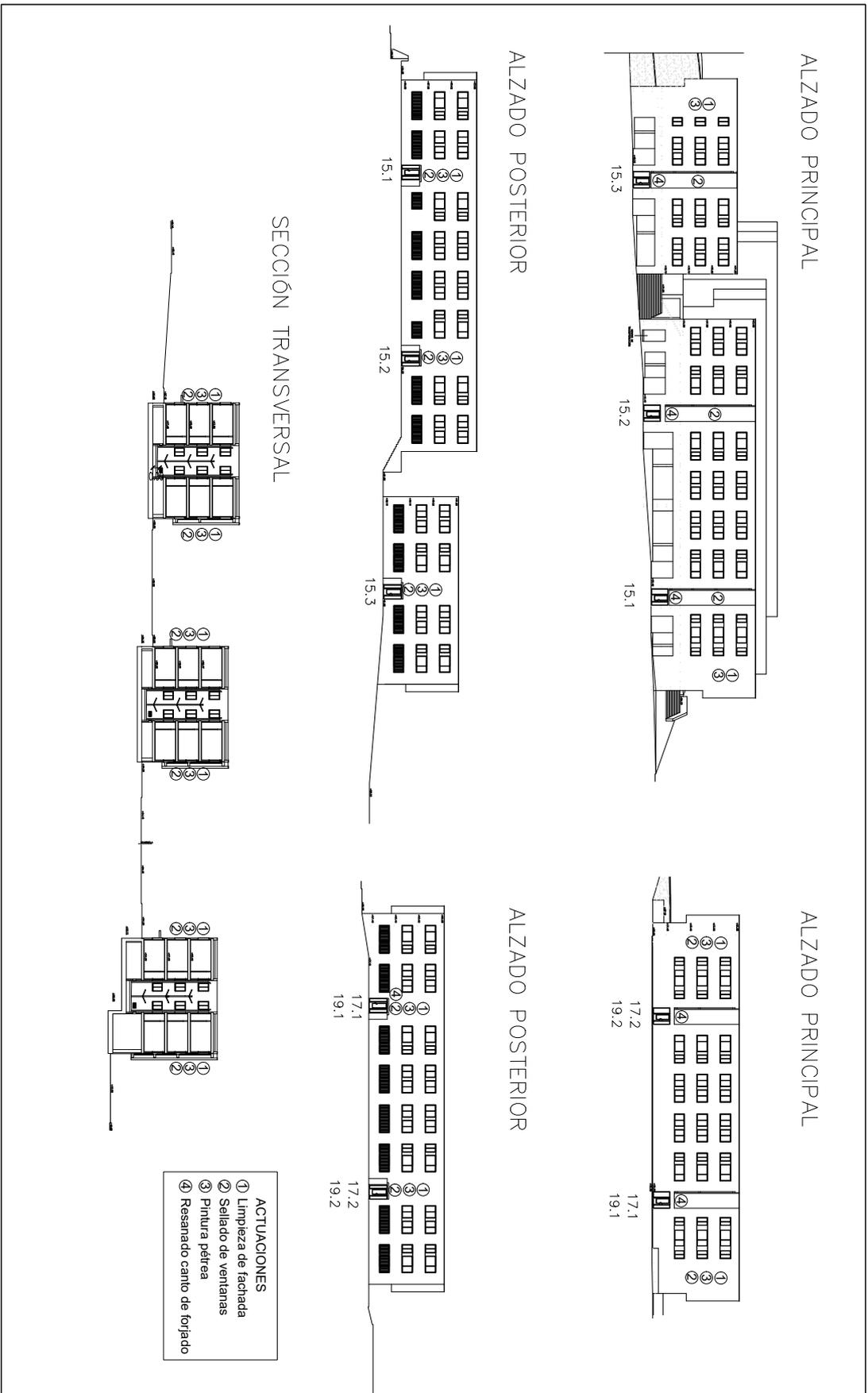
PÁG. 86/173





 <p>Junta de Andalucía</p>	Agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía Consejería de Fomento, Atención al Territorio y Vivienda		REDACTORES	TÍTULO DEL PROYECTO	SUSTITUTIVA	FECHA	ESCALA	PLANO	PLANO DE EMPLAZAMIENTO Actuaciones
	ALVARO MELERO PEÑA		MEMORIA DE REPARACIÓN DE FACHADA Y ARREGLO DEL SANEAMIENTO	GRUPO CA-442, MUNICIPIO DE ALGECIRAS (CADIZ)	SUSTITUTIVO	Febrero - 2024 CA-442	S/E FORMATO ORIGINAL LINEA 3	PLANO 2	

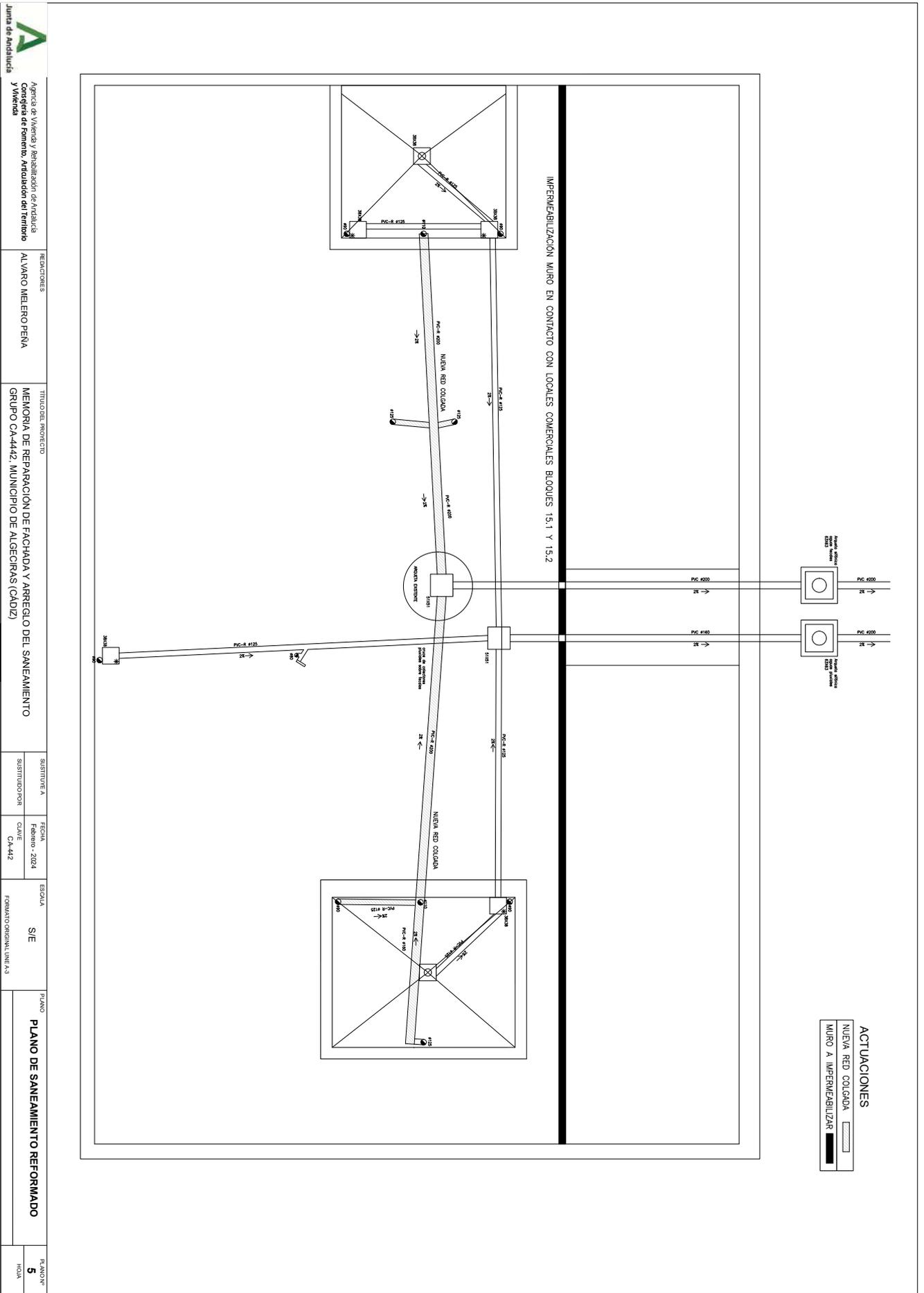
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 87/173	



 <p>Junta de Andalucía</p>	Agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía Consejería de Fomento, Atención al Territorio y Vivienda		REDACTORES	TÍTULO DEL PROYECTO	SUSTITUTIVA	FECHA	ESCALA	PLANO
	ALVARO MELERO PEÑA		MEMORIA DE REPARACIÓN DE FACHADA Y ARREGLO DEL SANTEAMIENTO GRUPO CA-442, MUNICIPIO DE ALGECIRAS (CADIZ)	SUSTITUTIVO	CLAVE CA-412	Febrero, 2024	S/E	PLANO DE ALZADOS Y SECCIÓN
						FORMATO ORIGINAL LINEA 3		PLANO Nº 3
								HORA

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 88/173	

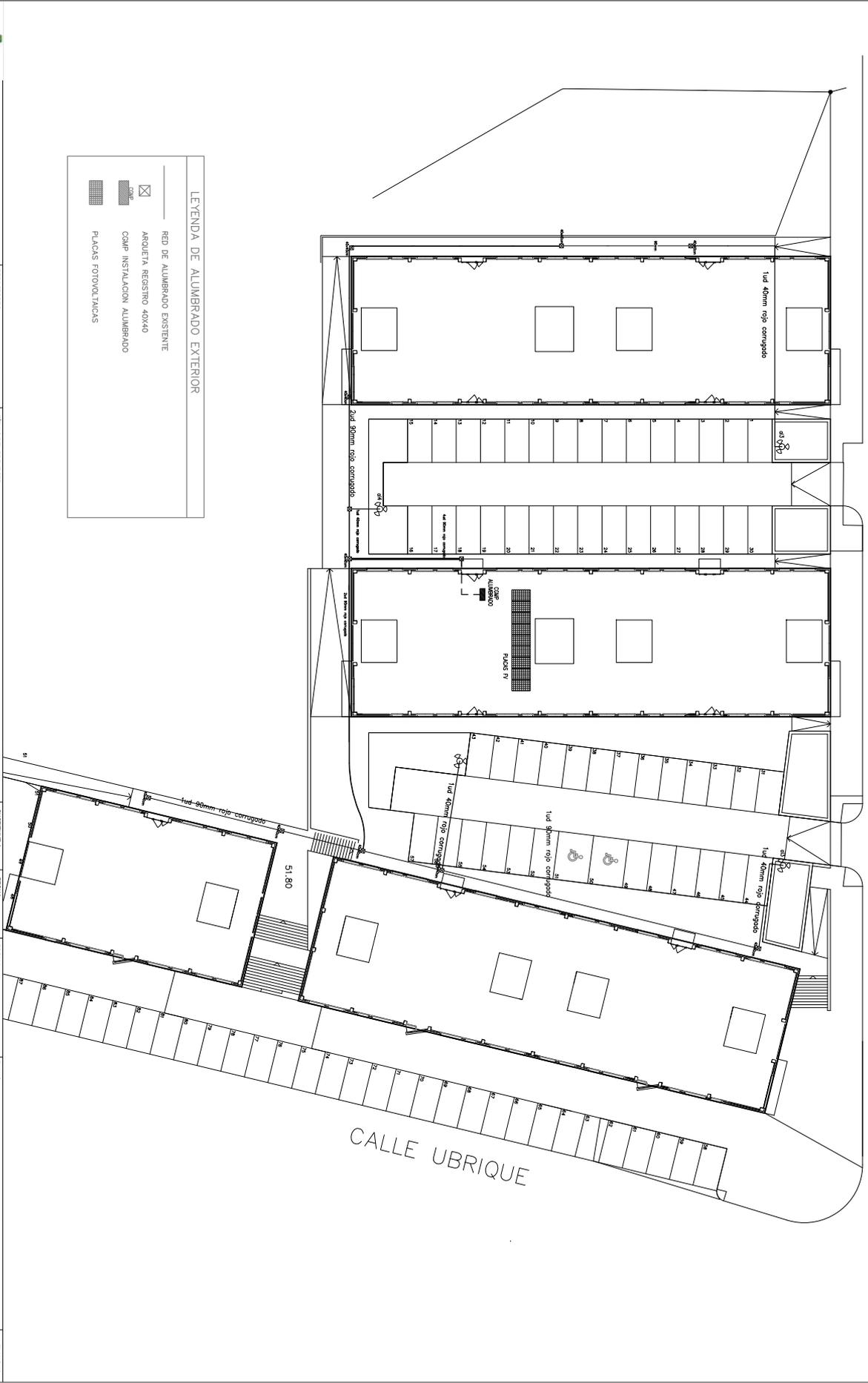




 <p>Junta de Andalucía</p> <p>Agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía Consejería de Fomento, Atención del Territorio y Vivienda</p>	REDACTORES	TÍTULO DEL PROYECTO	SUSTITUTIVA	FECHA	ESCALA	PLANO
	ALVARO MELERO PEÑA	MEMORIA DE REPARACIÓN DE FACHADA Y ARREGLO DEL SANEAMIENTO GRUPO CA-4442, MUNICIPIO DE ALGECIRAS (CADIZ)	SUSTITUTIVO	Febrero, 2024 CLAVE CA-442	S/E	PLANO DE SANEAMIENTO REFORMADO
						PLANO Nº 5 HOJA

<p>Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN</p>			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 90/173	

CALLE PEDRO ROMERO



<p>Junta de Andalucía</p> <p>Agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía Consejería de Fomento, Atención del Territorio y Vivienda</p>	REACTORES	TÍTULO DEL PROYECTO	SISTEMAS DE ALUMBRADO EXISTENTE	FECHA CLAVE	ESCALA	PLANO	PLANO Nº 6 HOJA
	ALVARO MELERO PEÑA	MEMORIA DE REPARACIÓN DE FACHADA Y ARREGLO DEL SANEAMIENTO GRUPO CA-442, MUNICIPIO DE ALGECIRAS (CADIZ)	SISTEMAS DE ALUMBRADO EXISTENTE	Febrero, 2024	S/E	PLANO DE ALUMBRADO EXTERIOR E INST FOTOVOLTAICA	

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 91/173	

## DOCUMENTO III: MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 92/173



## CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>AER00100</b>	<b>m3</b>	<b>TRANSPORTE INTERIOR MECANICO DE RESIDUOS MIXTOS A 100 m</b>			
ME00400	0,017 h	RETROEXCAVADORA	39,66	0,67	
MK00300	0,110 h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	4,14	0,46	
TP00100	0,100 h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL.....</b>					<b>3,33</b>
<b>AGM00200</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32.5 Y ARENA DE RIO (1:3)</b>			
GC00200	0,453 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	73,04	
GW00100	0,268 m3	AGUA POTABLE	1,16	0,31	
TP00100	1,030 h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,67	
AA00300	1,004 m3	ARENA GRUESA	13,90	13,96	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL.....</b>					<b>109,98</b>
<b>AGM00500</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32.5 Y ARENA DE RIO (1:6)</b>			
AA00300	1,102 m3	ARENA GRUESA	13,90	15,32	
GC00200	0,258 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	41,60	
GW00100	0,263 m3	AGUA POTABLE	1,16	0,31	
TP00100	1,030 h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,67	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL.....</b>					<b>79,90</b>
<b>AGM00800</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.</b>			
TP00100	1,030 h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,67	
AA00300	1,102 m3	ARENA GRUESA	13,90	15,32	
GA00200	1,288 l	PLASTIFICANTE	2,72	3,50	
GC00200	0,258 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	41,60	
GW00100	0,263 m3	AGUA POTABLE	1,16	0,31	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL.....</b>					<b>83,40</b>
<b>AGM01600</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL</b>			
TP00100	1,236 h	PEÓN ESPECIAL	22,01	27,20	
AA00300	1,380 m3	ARENA GRUESA	13,90	19,18	
GC00200	0,380 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	61,27	
GK00100	0,190 t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	352,15	66,91	
GW00100	0,200 m3	AGUA POTABLE	1,16	0,23	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL.....</b>					<b>174,79</b>
<b>ATC00100</b>	<b>h</b>	<b>CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.</b>			
TO00100	1,000 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	23,17	
TP00100	1,000 h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,01	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL.....</b>					<b>45,18</b>
<b>ATC00200</b>	<b>h</b>	<b>CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.</b>			
TO02200	1,000 h	OFICIAL 2ª	22,59	22,59	
TP00100	1,000 h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,01	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL.....</b>					<b>44,60</b>

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 93/173	

## CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
AA00300	ARENA GRUESA	7,812 m3	13,90	108,59
<b>Grupo AA0 .....</b>				<b>108,59</b>
CE00200	PUNTAL METÁLICO DE 3 m	0,840 u	21,87	18,37
<b>Grupo CE0 .....</b>				<b>18,37</b>
CH04020	HORMIGON HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	1,918 m3	93,30	178,95
CH04120	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	9,720 m3	93,30	906,88
<b>Grupo CH0 .....</b>				<b>1.085,83</b>
CM00100	MADERA DE PINO EN TABLONCILLO	0,336 m3	424,53	142,64
CM00200	MADERA DE PINO EN TABLA	0,560 m3	412,45	230,97
<b>Grupo CM0.....</b>				<b>373,61</b>
CW00400	MALLA FIBRA DE VIDRIO REV. PVC DE 217 g/m2	82,236 m2	1,95	160,36
<b>Grupo CW0 .....</b>				<b>160,36</b>
ER00100	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	35,000 m3	13,44	470,40
<b>Grupo ER0 .....</b>				<b>470,40</b>
FL00400	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x7 cm	1,540 mu	170,00	261,80
FL01300	LADRILLO PERFORADO, TALADRO PEQUEÑO PARA REVESTIR	2,464 mu	78,93	194,48
<b>Grupo FL0.....</b>				<b>456,28</b>
GA00200	PLASTIFICANTE	3,534 l	2,72	9,61
<b>Grupo GA0.....</b>				<b>9,61</b>
GC00100	CEMENTO BLANCO BL III/A-L 42,5 R EN SACOS	0,105 t	308,90	32,43
GC00200	CEMENTO CEM III/A-L 32,5 N EN SACOS	2,019 t	161,24	325,47
<b>Grupo GC0.....</b>				<b>357,90</b>
GK00100	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	0,419 t	352,15	147,53
<b>Grupo GK0.....</b>				<b>147,53</b>
GW00100	AGUA POTABLE	1,588 m3	1,16	1,84
<b>Grupo GW0.....</b>				<b>1,84</b>
HC00660	PAR DE BOTAS AGUA PVC PUNTERA Y PLANTILLA METAL	2,000 u	23,45	46,90
HC01500	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	2,000 u	2,50	5,00
HC01520	CASCO DE SEGURIDAD CON TRABAJOS ALTURA	2,000 u	28,50	57,00
HC02520	LINEA DE VIDA HORIZONTAL DE POLIESTER	10,000 m	2,95	29,50
HC02600	DISPOSITIVO ANTICAIDA DESLIZANTE	1,000 u	49,00	49,00
HC04210	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MEDIOS PIEL VACUNO	2,000 u	2,65	5,30
HC05230	MASCARILLA POLIPROP. PARTÍCULAS, VAPORES VÁLVULA	2,000 u	2,86	5,72
<b>Grupo HC0 .....</b>				<b>198,42</b>
HS00500	SEÑAL ADVERTENCIA 42 cm	2,310 u	58,60	135,37
HS00800	SEÑAL OBLIGACIÓN O PROHIBICIÓN 42 cm	2,310 u	35,60	82,24
HS01200	SEÑAL PVC 30 cm	2,310 u	3,17	7,32
HS01300	SEÑAL PVC 30x30 cm	7,000 u	3,17	22,19
HS03400	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA METÁLICA	0,130 u	63,29	8,23
<b>Grupo HS0 .....</b>				<b>255,35</b>
HV00500	EXTRACTOR DE AIRE 1000 m3/h	0,060 u	356,39	21,38
<b>Grupo HV0 .....</b>				<b>21,38</b>
IE03800	CABLE DE COBRE DESNUDO	37,200 kg	6,32	235,10
IE08600	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 40 A/30 mA TIPO AC	1,000 u	62,04	62,04
IE09900	INTERRUPTOR HORARIO AUTOMÁTICO	1,000 u	83,88	83,88
<b>Grupo IE0.....</b>				<b>381,02</b>
IE10300	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO II, DE 10-32 A	2,000 u	60,94	121,88
IE11200	MODULO HOMOLOGADO PARA ALOJAMIENTO DE CONTADOR	1,000 u	57,97	57,97
IE11300	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	6,000 u	22,55	135,30
IE12700	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 21 mm	121,200 m	1,59	192,71
<b>Grupo IE1.....</b>				<b>507,86</b>
IN00350	CENTRALITA SIST. SOLAR, 2 ENTRADAS 1 SALIDA	1,000 u	67,05	67,05
<b>Grupo IN0.....</b>				<b>67,05</b>
IW03150N	PROYECTOR LED 100W	16,000 u	151,04	2.416,64

30 octubre 2024

Página 1

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD3ZUQER838VE77R77L

PÁG. 94/173



# CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
		<b>Grupo IW0.....</b>		<b>2.416,64</b>
KW00200N	REJILLA METÁLICA L/FIJAS C/ MARCO 50x30 cm	28,000 u	41,40	1.159,20
		<b>Grupo KW0.....</b>		<b>1.159,20</b>
ME00300	PALA CARGADORA	0,700 h	35,54	24,88
ME00400	RETROEXCAVADORA	0,595 h	39,66	23,60
		<b>Grupo ME0.....</b>		<b>48,48</b>
MK00100	CAMIÓN BASCULANTE	10,500 h	38,12	400,26
MK00300	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	3,850 h	4,14	15,94
		<b>Grupo MK0.....</b>		<b>416,20</b>
MW00500	MÁQUINA ALTA PRESIÓN PARA DESATRANQUES	7,000 u	99,08	693,56
		<b>Grupo MW0.....</b>		<b>693,56</b>
P15LFA070	caja 2-6 porta-fusibles incluido fusibles	1,000 u	11,00	11,00
P15ND110	Cable flexible Cu 0,6/1KV-RV-K Eca -1x120 mm2	20,000 u	9,85	197,00
		<b>Grupo P15.....</b>		<b>208,00</b>
PA00400	PASTA PÉTREA RUGOSA	8.447,736 kg	2,64	22.302,02
PA00500	PINTURA ACRÍLICA	270,114 kg	2,10	567,24
PA00900	RESINA ACRÍLICA	450,190 kg	3,76	1.692,71
		<b>Grupo PA0.....</b>		<b>24.561,97</b>
PP00100	PINTURA PLÁSTICA	932,675 kg	2,27	2.117,17
		<b>Grupo PP0.....</b>		<b>2.117,17</b>
PW00300	SELLADORA	725,414 kg	4,42	3.206,33
		<b>Grupo PW0.....</b>		<b>3.206,33</b>
RA00300	AZULEJO COLOR LISO SUAVE 15x15 cm	4.952,850 u	1,00	4.952,85
		<b>Grupo RA0.....</b>		<b>4.952,85</b>
RT04011	ENTRAMADO METÁLICO SOPORTE INCL.1 COL	5,000 u	193,55	967,75
		<b>Grupo RT0.....</b>		<b>967,75</b>
SA00700	TAPA DE HORMIGON ARMADO CON CERCO	4,200 m2	34,90	146,58
		<b>Grupo SA0.....</b>		<b>146,58</b>
SB01000	BAJANTE PVC DIÁM. 125 mm	56,560 m	5,65	319,56
		<b>Grupo SB0.....</b>		<b>319,56</b>
SC01000	TUBO PVC DIÁM. 200 mm 4 kg/cm2	197,960 m	8,34	1.650,99
		<b>Grupo SC0.....</b>		<b>1.650,99</b>
SW00300	CODO PVC. DIAM. 125 MM.	14,000 u	5,35	74,90
		<b>Grupo SW0.....</b>		<b>74,90</b>
TA00100	AYUDANTE	56,000 h	21,21	1.187,76
TA00200	AYUDANTE ESPECIALISTA	3,500 h	22,36	78,26
		<b>Grupo TA0.....</b>		<b>1.266,02</b>
TO00100	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	121,000 h	23,17	2.803,57
TO00200	OF. 1ª ALICATADOR	52,500 h	23,17	1.216,43
TO00700	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	919,580 h	23,17	21.306,67
TO00900	OF. 1ª MONTADOR	5,000 h	22,11	110,55
TO01000	OF. 1ª PINTOR	1.312,900 h	23,17	30.419,89
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	69,150 h	23,17	1.602,21
TO01900	OF. 1ª FONTANERO	185,080 h	23,17	4.288,30
TO02000	OF. 1ª INSTALADOR	34,500 h	22,11	762,80
TO02100	OFICIAL 1ª	70,500 h	23,17	1.633,49
TO02200	OFICIAL 2ª	12,500 h	22,59	282,38
		<b>Grupo TO0.....</b>		<b>64.426,29</b>
TP00100	PEÓN ESPECIAL	619,192 h	22,01	13.628,41
		<b>Grupo TP0.....</b>		<b>13.628,41</b>
UE00200	ARMARIO METÁLICO PARA ALUMBRADO PÚBLICO	1,000 u	147,75	147,75
UE01200	CABLE ALUMINIO 1X16 mm2/1000 V	484,800 m	1,10	533,28
UE04900	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 90 mm PARA COND. CABLES	121,200 m	1,76	213,31

30 octubre 2024

Página 2

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L

PÁG. 95/173



# CONCEPTOS (PRESUPUESTO)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
		<b>Grupo UE0 .....</b>		<b>894,34</b>
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1.657,200 u	0,60	994,32
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	1.235,272 u	0,33	407,64
		<b>Grupo WW0 .....</b>		<b>1.401,96</b>
XI00300	ARMADURA FIBRA DE VIDRIO	106,656 m2	7,49	798,85
XI00700	GALÓN FIBRA VIDRIO PARA JUNTAS	1.818,768 m	0,48	873,01
XI02800	PINTURA RESINA ACRILICA UN COMPONENTE	193,920 kg	5,73	1.111,16
		<b>Grupo XI0.....</b>		<b>2.783,02</b>
mt35ifg010a	Inversor monofásico, potencia máxima de entrada 7,5 kW, voltaje de entrada máximo 600 Vcc, rango de voltaje de entrada de 175 a	1,000 Ud	1.313,18	1.313,18
mt35sol029cc	Módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, potencia máxima (Wp) 550 W, tensión a máxima potencia (Vmp) 31,9	9,000 Ud	213,40	1.920,60
		<b>Grupo mt3.....</b>		<b>3.233,78</b>
		<b>TOTAL .....</b>		<b>135.195,40</b>

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 96/173	





# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAP.02 REVESTIMIENTOS</b>					
<b>21PEPP00010</b>	<b>PINTURA PÉTREA RUGOSA AL CEMENTO</b>	<b>m2</b>			
TO01000	OF. 1ª PINTOR	0,160 h	23,17	3,71	
PA00400	PASTA PÉTREA RUGOSA	1,200 kg	2,64	3,17	
mt27pfj130a	Solución de agua y lejía al 10%	0,300 l	5,00	1,50	
mt08aaa010a	Agua	0,001	1,50	0,00	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,055 h	22,01	1,21	
	Suma la partida .....				9,59
	Costes indirectos.....			10,00%	0,96
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>10,55</b>
<b>10AAL00002</b>	<b>ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 15x15 cm M. BASTARDO</b>	<b>m2</b>			
TO00200	OF. 1ª ALICATADOR	0,500 h	23,17	11,59	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,250 h	22,01	5,50	
AGM01600	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	0,021 m3	174,79	3,67	
GC00100	CEMENTO BLANCO BL III/A-L 42,5 R EN SACOS	0,001 t	308,90	0,31	
RA00300	AZULEJO COLOR LISO SUAVE 15x15 cm	47,170 u	1,00	47,17	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000 u	0,60	0,60	
	Suma la partida .....				68,84
	Costes indirectos.....			10,00%	6,88
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>75,72</b>
<b>09IJJ00002</b>	<b>SELLADO JUNTAS DILATACIÓN PARAM. VERTICALES ENFOCADOS Y VENTANAS</b>	<b>m</b>			
TO00700	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	0,500 h	23,17	11,59	
PA00500	PINTURA ACRÍLICA	0,150 kg	2,10	0,32	
PA00900	RESINA ACRÍLICA	0,250 kg	3,76	0,94	
XI00700	GALÓN FIBRA VIDRIO PARA JUNTAS	1,010 m	0,48	0,48	
	Suma la partida .....				13,33
	Costes indirectos.....			10,00%	1,33
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>14,66</b>
<b>10CWW00021</b>	<b>BANDA DE REFUERZO DE MALLA DE FIBRA DE VIDRIO</b>	<b>m2</b>			
ATC00100	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,100 h	45,18	4,52	
CW00400	MALLA FIBRA DE VIDRIO REV. PVC DE 217 g/m2	1,100 m2	1,95	2,15	
	Suma la partida .....				6,67
	Costes indirectos.....			10,00%	0,67
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>7,34</b>
<b>21RVS00040</b>	<b>Reparación puntual de elementos constructivos de fachadas</b>	<b>ud</b>			
ATC00100	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,560 h	45,18	25,30	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000 u	0,60	0,60	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	1,000 u	0,33	0,33	
	Suma la partida .....				26,23
	Costes indirectos.....			10,00%	2,62
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>28,85</b>
<b>13IPP00001</b>	<b>PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO</b>	<b>m2</b>			
TO01000	OF. 1ª PINTOR	0,090 h	23,17	2,09	
PP00100	PINTURA PLÁSTICA	0,450 kg	2,27	1,02	
PW00300	SELLADORA	0,350 kg	4,42	1,55	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	0,200 u	0,33	0,07	
	Suma la partida .....				4,73
	Costes indirectos.....			10,00%	0,47
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>5,20</b>

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 99/173	

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAP.03 INSTALACIÓN FV</b>					
<b>08FV0001N</b>	<b>Estructura aluminio</b>	<b>u</b>			
TO00900	OF. 1ª MONTADOR	1,000 h	22,11	22,11	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	1,000 h	22,01	22,01	
RT04011	ENTRAMADO METÁLICO SOPORTE INCL.1 COL	1,000 u	193,55	193,55	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	0,550 u	0,33	0,18	
	Suma la partida .....				237,85
	Costes indirectos.....			10,00%	23,79
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>261,64</b>
<b>08FV0002N</b>	<b>Interconexión de componentes</b>	<b>u</b>			
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	20,000 h	23,17	463,40	
TA00100	AYUDANTE	20,000 h	21,21	424,20	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	8,000 u	0,60	4,80	
P15ND110	Cable flexible Cu 0,6/1KV-RV-K Eca -1x120 mm2	20,000 u	9,85	197,00	
P15LFA070	caja 2-6 porta-fusibles incluido fusibles	1,000 u	11,00	11,00	
	Suma la partida .....				1.100,40
	Costes indirectos.....			10,00%	110,04
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>1.210,44</b>
<b>08FV0003N</b>	<b>Analizador de consumo</b>	<b>u</b>			
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	1,500 h	23,17	34,76	
TA00100	AYUDANTE	1,500 h	21,21	31,82	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,000 u	0,60	0,60	
IN00350	CENTRALITA SIST. SOLAR, 2 ENTRADAS 1 SALIDA	1,000 u	67,05	67,05	
	Suma la partida .....				134,23
	Costes indirectos.....			10,00%	13,42
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>147,65</b>
<b>IEF001N</b>	<b>Módulo solar fotovoltaico.</b>	<b>Ud</b>			
mt35sol029cc	Módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, potencia máxima (Wp) 550 W, tensión a máxima potencia (Vmp) 31,9	1,000 Ud	213,40	213,40	
TO02000	OF. 1ª INSTALADOR	2,500 h	22,11	55,28	
TA00100	AYUDANTE	2,500 h	21,21	53,03	
%0200	%	2,000 %	321,70	6,43	
	Suma la partida .....				328,14
	Costes indirectos.....			10,00%	32,81
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>360,95</b>
<b>IEF020N</b>	<b>Inversor fotovoltaico.</b>	<b>Ud</b>			
mt35ifg010a	Inversor monofásico, potencia máxima de entrada 7,5 kW, voltaje de entrada máximo 600 Vcc, rango de voltaje de entrada de 175 a	1,000 Ud	1.313,18	1.313,18	
TO02000	OF. 1ª INSTALADOR	6,000 h	22,11	132,66	
TA00100	AYUDANTE	6,000 h	21,21	127,26	
	Suma la partida .....				1.573,10
	Costes indirectos.....			10,00%	157,31
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>1.730,41</b>
<b>IEF030N</b>	<b>Equipo de sistema fotovoltaico con baterías para alumbrado público</b>	<b>u</b>			
mt35afg010yi	Batería de litio-ferrofosfato (LiFePO4), tensión nominal 48 V, capacidad nominal de descarga 180 Ah, más de 6000 ciclos con una	1,000 u	12.000,00	12.000,00	
TO02000	OF. 1ª INSTALADOR	6,000 h	22,11	132,66	
TA00100	AYUDANTE	6,000 h	21,21	127,26	
%0200	%	2,000 %	12.259,90	245,20	
	Suma la partida .....				12.505,12
	Costes indirectos.....			10,00%	1.250,51
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>13.755,63</b>
<b>15EPP00600</b>	<b>CUADRO DE ALUMBRADO PÚBLICO EMPOTRADO</b>	<b>u</b>			
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	6,000 h	23,17	139,02	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,100 h	22,01	2,20	
IE08600	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 40 A/30 mA TIPO AC	1,000 u	62,04	62,04	
IE09900	INTERRUPTOR HORARIO AUTOMÁTICO	1,000 u	83,88	83,88	
IE10300	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO II, DE 10-32 A	2,000 u	60,94	121,88	
IE11200	MODULO HOMOLOGADO PARA ALOJAMIENTO DE CONTADOR	1,000 u	57,97	57,97	

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L

PÁG. 100/173



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
IE11300	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	1,000 u	22,55	22,55	
UE00200	ARMARIO METÁLICO PARA ALUMBRADO PÚBLICO	1,000 u	147,75	147,75	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	10,000 u	0,60	6,00	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	2,000 u	0,33	0,66	
				Suma la partida .....	643,95
				Costes indirectos.....	10,00% 64,40
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>708,35</b>
<b>15EEE00511</b>	<b>CIRCUITO ELÉC. C. ALUM. 4x16 mm2 BAJO T. PVC</b>	<b>m</b>			
ATC00100	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,100 h	45,18	4,52	
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,150 h	23,17	3,48	
CH04120	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	0,081 m3	93,30	7,56	
UE01200	CABLE ALUMINIO 1X16 mm2/1000 V	4,040 m	1,10	4,44	
UE04900	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 90 mm PARA COND. CABLES	1,010 m	1,76	1,78	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,500 u	0,60	0,30	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	0,500 u	0,33	0,17	
				Suma la partida .....	22,25
				Costes indirectos.....	10,00% 2,23
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>24,48</b>
<b>08EPP00005</b>	<b>PICA DE PUESTA A TIERRA</b>	<b>u</b>			
ATC00200	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	2,500 h	44,60	111,50	
TA00200	AYUDANTE ESPECIALISTA	0,700 h	22,36	15,65	
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,050 h	23,17	1,16	
IE11300	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	1,000 u	22,55	22,55	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	3,000 u	0,60	1,80	
				Suma la partida .....	152,66
				Costes indirectos.....	10,00% 15,27
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>167,93</b>
<b>08EPP00113</b>	<b>LÍNEA PRINCIPAL PUESTA TIERRA, 35 mm2 SUPERFICIE</b>	<b>m</b>			
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,120 h	23,17	2,78	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,020 h	22,01	0,44	
IE03800	CABLE DE COBRE DESNUDO	0,310 kg	6,32	1,96	
IE12700	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 21 mm	1,010 m	1,59	1,61	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,700 u	0,60	0,42	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	0,600 u	0,33	0,20	
				Suma la partida .....	7,41
				Costes indirectos.....	10,00% 0,74
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>8,15</b>
<b>08WII00500N</b>	<b>PROYECTOR LED 100W 10500Lm</b>	<b>u</b>			
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	0,500 h	23,17	11,59	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	1,200 u	0,60	0,72	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	1,000 u	0,33	0,33	
IW03150N	PROYECTOR LED 100W	1,000 u	151,04	151,04	
				Suma la partida .....	163,68
				Costes indirectos.....	10,00% 16,37
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>180,05</b>

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 101/173	





# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAP.07 SEGURIDAD Y SALUD</b>					
<b>CAP.05.01 COLECTIVAS</b>					
<b>19SCP90070</b>	<b>MARQUESINA DE PROTECCIÓN DE ACCESO A LA OBRA, EN MADERA</b>	<b>m2</b>			
TO02100	OFICIAL 1ª	0,400 h	23,17	9,27	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,300 h	22,01	6,60	
CE00200	PUNTAL METÁLICO DE 3 m	0,030 u	21,87	0,66	
CM00100	MADERA DE PINO EN TABLONCILLO	0,012 m3	424,53	5,09	
CM00200	MADERA DE PINO EN TABLA	0,020 m3	412,45	8,25	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	2,000 u	0,60	1,20	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	2,000 u	0,33	0,66	
	Suma la partida .....				31,73
	Costes indirectos.....			10,00%	3,17
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>34,90</b>
<b>19SCV90051</b>	<b>EXTRACTOR DE AIRE DE 1000 m3/h DURAC. MENOR A 3 MESES</b>	<b>u</b>			
ATC00100	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,500 h	45,18	22,59	
TO01800	OF. 1ª ELECTRICISTA	1,000 h	23,17	23,17	
HV00500	EXTRACTOR DE AIRE 1000 m3/h	0,060 u	356,39	21,38	
WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	10,000 u	0,60	6,00	
WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	3,000 u	0,33	0,99	
	Suma la partida .....				74,13
	Costes indirectos.....			10,00%	7,41
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>81,54</b>
<b>CAP.05.02 INDIVIDUALES</b>					
<b>19SIC30004</b>	<b>MASCARILLA POLIPROP. PARTÍC. Y VAPORES GAMA ESPECIAL</b>	<b>u</b>			
HC05230	MASCARILLA POLIPROP. PARTÍCULAS, VAPORES VÁLVULA	1,000 u	2,86	2,86	
	Suma la partida .....				2,86
	Costes indirectos.....			10,00%	0,29
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>3,15</b>
<b>19SIC90001</b>	<b>CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA</b>	<b>u</b>			
HC01500	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,000 u	2,50	2,50	
	Suma la partida .....				2,50
	Costes indirectos.....			10,00%	0,25
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>2,75</b>
<b>19SIC90003</b>	<b>CASCO SEG. TRABAJOS EN ALTURA DE POLIETILENO</b>	<b>u</b>			
HC01520	CASCO DE SEGURIDAD CON TRABAJOS ALTURA	1,000 u	28,50	28,50	
	Suma la partida .....				28,50
	Costes indirectos.....			10,00%	2,85
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>31,35</b>
<b>19SIM90002</b>	<b>PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL DE FLOR VACUNO</b>	<b>u</b>			
HC04210	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MEDIOS PIEL VACUNO	1,000 u	2,65	2,65	
	Suma la partida .....				2,65
	Costes indirectos.....			10,00%	0,27
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>2,92</b>
<b>19SIP50002</b>	<b>PAR DE BOTAS CAÑA ALTA IMPERM. PLANTILLA Y PUNTERA MET.</b>	<b>u</b>			
HC00660	PAR DE BOTAS AGUA PVC PUNTERA Y PLANTILLA METAL	1,000 u	23,45	23,45	
	Suma la partida .....				23,45
	Costes indirectos.....			10,00%	2,35
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>25,80</b>
<b>19SIW00001</b>	<b>DISPOSITIVO ANTICAÍDA ASCENSOS Y DESCENSOS</b>	<b>u</b>			
HC02600	DISPOSITIVO ANTICAIDA DESLIZANTE	0,500 u	49,00	24,50	

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L

PÁG. 104/173



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		Suma la partida .....			24,50
		Costes indirectos.....	10,00%		2,45
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>26,95</b>
<b>19SIW90006</b>	<b>LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL FLEXIBLE POLIÉSTER</b>	<b>m</b>			
TO02100	OFICIAL 1ª	0,050 h	23,17	1,16	
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,050 h	22,01	1,10	
HC02520	LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL DE POLIESTER	1,000 m	2,95	2,95	
		Suma la partida .....			5,21
		Costes indirectos.....	10,00%		0,52
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>5,73</b>
<b>CAP.05.03 SEÑALIZACIÓN</b>					
<b>19SSA00051</b>	<b>VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.</b>	<b>m</b>			
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,040 h	22,01	0,88	
HS03400	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA METÁLICA	0,013 u	63,29	0,82	
		Suma la partida .....			1,70
		Costes indirectos.....	10,00%		0,17
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>1,87</b>
<b>19SSS90102</b>	<b>SEÑAL METÁLICA "OBLIG. PROH." 42 cm, SIN SOPORTE</b>	<b>u</b>			
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,050 h	22,01	1,10	
HS00800	SEÑAL OBLIGACIÓN O PROHIBICIÓN 42 cm	0,330 u	35,60	11,75	
		Suma la partida .....			12,85
		Costes indirectos.....	10,00%		1,29
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>14,14</b>
<b>19SSS90112</b>	<b>SEÑAL METÁLICA "ADVERTENCIA" 42 cm, SIN SOPORTE</b>	<b>u</b>			
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,050 h	22,01	1,10	
HS00500	SEÑAL ADVERTENCIA 42 cm	0,330 u	58,60	19,34	
		Suma la partida .....			20,44
		Costes indirectos.....	10,00%		2,04
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>22,48</b>
<b>19SSS90202</b>	<b>SEÑAL PVC. "OBLIG. PROH." 30 cm SIN SOPORTE</b>	<b>u</b>			
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,050 h	22,01	1,10	
HS01200	SEÑAL PVC 30 cm	0,330 u	3,17	1,05	
		Suma la partida .....			2,15
		Costes indirectos.....	10,00%		0,22
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>2,37</b>
<b>19SSS90302</b>	<b>SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SIN SOPORTE</b>	<b>u</b>			
TP00100	PEÓN ESPECIAL	0,050 h	22,01	1,10	
HS01300	SEÑAL PVC 30x30 cm	1,000 u	3,17	3,17	
		Suma la partida .....			4,27
		Costes indirectos.....	10,00%		0,43
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>4,70</b>

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 105/173	

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDSLONGITUDANCHURA	ALTURAPARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAP.01 SANEAMIENTO</b>						
<b>01ADS00003</b>	<b>m2 DEMOLICIÓN DE PARTICIÓN INTERIOR DE TABIQUE L/HUECO SENCILLO</b> Demolición de partición interior de tabique de ladrillo hueco sencillo, con medios manuales, incluso revestimientos continuos, delcolgado de carpintería, desmontado de cerco. p.p. de instalaciones, alicatados, carga mecánica y transporte de material sobrante a vertedero. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.					
Act0010	APERTURA HUECOS PATIOS	14	1,00	2,00	28,00	28,00
						677,88
					28,00	24,21
						677,88
<b>06LHC00002</b>	<b>m2 CITARA LADRILLO H/D 7 cm</b> Citara de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x7 cm, recibido con mortero M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.					
Act0010	APERTURA HUECOS PATIOS	14	1,00	2,00	28,00	28,00
						799,68
					28,00	28,56
						799,68
<b>21SWW000010</b>	<b>ud DESATRANQUE CON MÁQUINA DE ALTA PRESIÓN</b> Desatranque con máquina de alta presión con caudal hasta 75L/min y 240 bares de presión para tuberías de hasta 400mm de diámetro. Incluso limpieza y protección de mobiliario. Medida la unidad de saneamiento por bloque ejecutada.					
Act0010	Saneamiento completo por portal	7			7,00	7,00
						948,50
					7,00	135,50
						948,50
<b>04CCP00002</b>	<b>m COLECTOR COLGADO DE PVC DIÁM. 200 mm</b> Colector colgado de PVC, presión 4 kg/cm2, de 200 mm de diámetro nominal, incluso p.p. de piezas especiales, abrazaderas, contra-tubo, pequeño material y ayudas de albañilería; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.					
Act0010	desde patios hasta arqueta forjado sanitario	14	10,00			140,00
Act0010	desde arqueta forj san hasta arqueta exterior	7	8,00		56,00	196,00
						8.100,68
					196,00	41,33
						8.100,68
<b>04EAB00004</b>	<b>u ARQUETA PIE BAJANTE 51X51 CM. 1.00 M PROF.</b> ARQUETA A PIE DE BAJANTE DE 51x51 cm. Y 1.00 m DE PROFUNDIDAD MEDIA, SOBRE LOSA DE CIMENTACION, FORMADA POR SOLERA DE HORMIGON HM-20 DE 15 cm. DE ESPESOR; FABRICA DE LADRILLO PERFORADO POR TABLA DE 1/2 PIE, ENFOSCADA Y BRUÑIDA POR EL INTERIOR; DADO DE HORMIGON EN MASA, CODO DE 125 mm. DE DIAMETRO INTERIOR Y TAPA DE HORMIGON ARMADO CON CERCO DE PERFIL LAMINADO L 50:5; INCLUSO MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PIEZAS ESPECIALES; CONSTRUIDA SEGUN NTE/ISS-50. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.					
Act0010		14			14,00	14,00
						2.663,22
					14,00	190,23
						2.663,22
<b>21SVS000010</b>	<b>m Sustitución de injerto de bajante general</b> Sustitución de injerto de bajante general de longitud máxima de 1m, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor. I. p/p de material de sujeción, de los accesorios y de las piezas especiales y la obturación de las conducciones conectadas al elemento, previa a la sustitución con un nuevo injerto en el bajante afectado. Medida la unidad a sustituir.					
Act0010	conexiones viviendas a colector	7	8,00		56,00	56,00
						1.595,44
					56,00	28,49
						1.595,44
<b>09ISS00140</b>	<b>m2 IMPERMEAB. SUELOS, PINTURA RESINA ACRIL. + ARM. FIBRA VIDRIO</b> Impermeabilización de suelos formada por: mano de imprimación con pintura de resinas acrílicas elásticas de un solo componente, armadura de malla de fibra de vidrio y pintura de terminación en color de resinas acrílicas elásticas de un solo componente, con un peso total de 2 kg/m2 y espesor 1 mm, incluso capa de regularización de 2 cm de espesor con mortero M5 (1:6). Medida la superficie ejecutada.					

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 106/173	

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Act0010	arqueta forj sanitario	14	4,00			1,00	56,00		
Act0010	encuentro forjado sanitario con locales 15.1 y 15.2	1	20,00			2,00	40,00	96,00	3.627,84
								96,00	37,79
									3.627,84
<b>11WWW00090</b>	<b>u REJILLA VENTILACIÓN CÁMARA AIRE 50x30 cm</b>								
	Rejilla para ventilación de cámara de aire de 50x30 cm ejecutada con perfiles de acero laminado en frío, galvanizados, doble agrafado y construida con tubular 50x15x1,5 mm en bastidor, lamas fijas de espesor mínimo 0,8 mm patillas de fijación, material de agarre y colocación. Medida la cantidad ejecutada.								
Act0010	7 bloques	4	7,00				28,00	28,00	1.643,60
								28,00	58,70
									1.643,60
<b>TOTAL CAP.01.....</b>									<b>20.056,84</b>

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 107/173	

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDSLONGITUDANCHURA ALTURAPARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

## CAP.02 REVESTIMIENTOS

### 21PEPP00010 m2 PINTURA PÉTREA RUGOSA AL CEMENTO

Pintura pétre rugosa al cemento sobre paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento, formada por: limpieza del soporte con chorro a presión y algicida para eliminación de verdín, mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada.

EDIFICIO TIPO 1  
Edificio A

Act0010						
Act0010						
Act0010		1	49,20	11,37	559,40	
Act0010		1	49,20	9,92	488,06	
Act0010		2		15,35	10,64	326,65
Act0010		1		15,35	1,00	15,35
Act0010	A DEDUCIR	-2	3,70	6,93	-51,28	
Act0010	PATIOS	4	3,75	10,72	160,80	
Act0010		4	3,40	10,72	145,79	
Act0010		2		3,70	10,72	79,33
Act0010		2		3,70	3,79	28,05
Act0010		4		4,20	10,72	180,10
Act0010		4	2,00	3,40	27,20	
Act0010		4		5,20	3,40	70,72
Act0010	TERRAZAS	8	1,00	2,76	22,08	
Act0010		4	1,00	6,93	27,72	
Act0010		4	1,00	5,20	20,80	
Act0010		2	1,00	5,70	11,40	
Act0010	SALIENTE ESCALERA	2		0,25	8,69	4,35
Act0010		2	1,00	4,29	8,58	
Act0010		2	1,00	2,86	5,72	
Act0010		2	1,00	0,51	1,02	
Act0010		6	0,57		3,42	
Act0010		4	2,20	0,27	2,38	
Act0010		2	2,20	0,25	1,10	
Act0010	CUBIERTA	1	49,80	0,51	25,40	
Act0010		2	4,80	0,51	4,90	
Act0010		2	3,80	0,51	3,88	
Act0010		4	4,00	0,51	8,16	
Act0010		2	2,50	0,51	2,55	
Act0010		1	48,80	0,51	24,89	
Act0010		2		14,80	0,51	15,10
Act0010		4		4,70	0,51	9,59
Act0010		4		5,80	0,51	11,83
Act0010		4	1,00	0,51	2,04	
Act0010	EDIFICIO B					
Act0010		1	49,20	11,37	559,40	
Act0010		1	49,20	9,92	488,06	
Act0010		2		15,35	10,64	326,65
Act0010		1		15,35	1,00	15,35
Act0010	A DEDUCIR	-2	3,70	6,93	-51,28	
Act0010	PATIOS	4	3,75	10,72	160,80	
Act0010		4	3,40	10,72	145,79	
Act0010		2		3,70	10,72	79,33
Act0010		2		3,70	3,81	28,19
Act0010		4		4,20	10,72	180,10
Act0010		4	2,00	3,40	27,20	
Act0010		4		5,20	3,40	70,72
Act0010	TERRAZAS	8	1,00	2,76	22,08	
Act0010		4	1,00	6,93	27,72	
Act0010		4	1,00	5,20	20,80	
Act0010		2	1,00	5,70	11,40	
Act0010	SALIENTE ESCALERA	2		0,25	8,69	4,35
Act0010		2	1,00	4,29	8,58	
Act0010		2	1,00	2,86	5,72	
Act0010		2	1,00	0,51	1,02	
Act0010		6	0,57		3,42	
Act0010		4	2,20	0,27	2,38	
Act0010		2	2,20	0,25	1,10	
Act0010	CUBIERTA	1	49,80	0,51	25,40	
Act0010		2	4,80	0,51	4,90	
Act0010		2	3,80	0,51	3,88	
Act0010		4	4,00	0,51	8,16	
Act0010		2	2,50	0,51	2,55	
Act0010		1	48,80	0,51	24,89	
Act0010		2		14,80	0,51	15,10
Act0010		4		4,70	0,51	9,59
Act0010		4		5,80	0,51	11,83
Act0010		4	1,00	0,51	2,04	
Act0010	EDIFICIO TIPO 2					
Act0010		2	49,30	9,92	978,11	
Act0010		1		15,40	2,95	45,43
Act0010		1		15,40	9,92	152,77
Act0010		1		15,40	12,32	189,73

29 octubre 2024

Página 3

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L

PÁG. 108/173



**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Act0010		1			8,30	1,68			13,94
Act0010	A DEDUCIR	-1				3,20		9,63	-30,82
Act0010	FRENTE LOCALES	1	7,70			3,50			26,95
Act0010		1	3,65			3,85			14,05
Act0010		1	3,65			3,85			14,05
Act0010		1	15,00			4,35			65,25
Act0010		1	3,65			4,80			17,52
Act0010		1	3,65			4,80			17,52
Act0010		1	7,75			5,10			39,53
Act0010	A DEDUCIR	-1	3,10			2,70			-8,37
Act0010	ESCAPARATES								
Act0010		-1	2,70			2,90			-7,83
Act0010		-1	2,70			2,90			-7,83
Act0010		-1	15,00			2,70			-40,50
Act0010		-1	2,70			3,90			-10,53
Act0010		-1	2,70			2,90			-7,83
Act0010		-1	6,70			2,70			-18,09
Act0010	PATIOS	2	3,70			11,33			83,84
Act0010		2	3,40			11,33			77,04
Act0010		4	3,40			12,01			163,34
Act0010		1			3,70	11,33			41,92
Act0010		1			3,70	4,42			16,35
Act0010		2			4,10	11,33			92,91
Act0010		4			4,10	12,01			196,96
Act0010		4	2,00			3,40			27,20
Act0010		4			5,20	3,40			70,72
Act0010	TERRAZAS	4	1,00			2,76			11,04
Act0010		2	1,00			6,93			13,86
Act0010		2	1,00		5,20				10,40
Act0010		1	1,00		5,70				5,70
Act0010	SALIENTE ESCALERA	1	2,10			1,95			4,10
Act0010		1	2,10			2,65			5,57
Act0010		1			0,25	11,92			2,98
Act0010					0,25	10,71			2,68
Act0010		2	1,00			4,29			8,58
Act0010		2	1,00			2,86			5,72
Act0010		1	1,00			2,69			2,69
Act0010		1	1,00			3,03			3,03
Act0010		8	0,57						4,56
Act0010		4	2,20			0,27			2,38
Act0010		2	2,20		0,25				1,10
Act0010	CUBIERTA	1	49,80			0,51			25,40
Act0010		1	48,80			0,51			24,89
Act0010		2			14,80	0,51			15,10
Act0010		1	4,80			0,51			2,45
Act0010		6	4,00			0,51			12,24
Act0010		1	3,70			0,51			1,89
Act0010		6			4,70	0,51			14,38
Act0010		4			5,40	0,51			11,02
Act0010		4	1,00			0,51			2,04
Act0010	EDIFICIO TIPO 3								
Act0010		2	24,90			9,92			494,02
Act0010		2			15,40	9,92			305,54
Act0010		1			15,40	1,40			21,56
Act0010		1			15,40	1,90			29,26
Act0010	A DEDUCIR	-1				3,70		9,63	-35,63
Act0010	FRENTE LOCALES	1	7,80			3,60			28,08
Act0010		1	3,70			3,90			14,43
Act0010		1	3,00			3,90			11,70
Act0010		1	8,30			4,00			33,20
Act0010	A DEDUCIR	-1	6,70			2,40			-16,08
Act0010	ESCAPARATES								
Act0010		-1	2,70			2,90			-7,83
Act0010		-1	2,70			2,90			-7,83
Act0010		-1	4,15			2,70			-11,21
Act0010	PATIOS	2	3,70			11,33			83,84
Act0010		2	3,40			11,33			77,04
Act0010		1			3,70	11,33			41,92
Act0010		1			3,70	4,42			16,35
Act0010		2			4,10	11,33			92,91
Act0010		2	2,00			3,40			13,60
Act0010		2			5,20	3,40			35,36
Act0010	TERRAZAS	4	1,00			2,76			11,04
Act0010		2	1,00			6,93			13,86
Act0010		2	1,00		5,20				10,40
Act0010		1	1,00		5,70				5,70
Act0010	SALIENTE ESCALERA	1	2,10			1,58			3,32
Act0010		1			0,25	11,45			2,86
Act0010		1	1,00			4,29			4,29
Act0010		1	1,00			2,86			2,86
Act0010		1	1,00			2,69			2,69
Act0010		4	0,57						2,28

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 109/173	

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Act0010		2	2,20		0,27				1,19
Act0010		1	2,20	0,25					0,55
Act0010	CUBIERTA	1	25,40		0,51				12,95
Act0010		1	24,40		0,51				12,44
Act0010		2		14,80	0,51				15,10
Act0010		1	4,80		0,51				2,45
Act0010		2	4,00		0,51				4,08
Act0010		1	3,70		0,51				1,89
Act0010		2		4,70	0,51				4,79
Act0010		2		5,40	0,51				5,51
Act0010		2	1,00		0,51				1,02
Act0010	SHUNT CUBIERTA								
Act0010	salida cubierta doble	16	1,18		1,50				28,32
Act0010	cond.doble								
Act0010		16		0,54	1,50				12,96
Act0010	salida cubierta doble	12	1,40		1,50				25,20
Act0010	cond.triple								
Act0010		12		0,54	1,50				9,72
Act0010	A DEDUCIR HUECOS								
Act0010	EDIFICIO TIPO 1								
Act0010	PLANTA BAJA								
Act0010	V6	-32	1,10		1,30				-45,76
Act0010	V5+V3+V5	-2	5,48		1,30				-14,25
Act0010	V5+V3	-6	3,70		1,30				-28,86
Act0010	V4+V4	-12	3,70		1,30				-57,72
Act0010	V5+V2	-6	3,70		1,30				-28,86
Act0010	V5+V2+V5	-2	5,48		1,30				-14,25
Act0010	V8	-2	0,60		1,30				-1,56
Act0010	V7	-2	0,60		1,30				-1,56
Act0010	V1	-4	3,50		1,30				-18,20
Act0010	PO	-4	2,20		2,19				-19,27
Act0010	P1	-4	1,89		2,40				-18,14
Act0010	JAMBAS	-4	0,80		2,70				-8,64
Act0010	VOLADIZO	-4	1,89		0,30				-2,27
Act0010	PLANTAS 1ª Y 2ª								
Act0010	V13+V11+V13	-4	5,48		1,40				-30,69
Act0010	V13+V11	-12	3,70		1,40				-62,16
Act0010	V12+V12	-24	3,70		1,40				-124,32
Act0010	V13+V10	-12	3,70		1,40				-62,16
Act0010	V13+V10+V13	-4	5,48		1,40				-30,69
Act0010	V14	-64	1,10		1,40				-98,56
Act0010	V16	-4	0,60		1,40				-3,36
Act0010	V15	-4	0,60		1,40				-3,36
Act0010	V9	-8	3,50		2,40				-67,20
Act0010	EDIFICIO TIPO 2								
Act0010	PLANTA BAJA								
Act0010	V5+V3+V5	-1	5,48		1,30				-7,12
Act0010	V5+V3	-3	3,70		1,30				-14,43
Act0010	V4+V4	-5	3,70		1,30				-24,05
Act0010	V5+V2	-4	3,70		1,30				-19,24
Act0010	V6	-20	1,10		1,30				-28,60
Act0010	V8	-1	0,60		1,30				-0,78
Act0010	V2	-1	2,20		1,30				-2,86
Act0010	V3	-1	2,20		1,30				-2,86
Act0010	V1	-1	3,50		1,30				-4,55
Act0010	P1	-2	1,89		2,40				-9,07
Act0010	JAMBAS	-2	0,80		2,70				-4,32
Act0010	VOLADIZO	-2	1,89		0,30				-1,13
Act0010	PLANTAS 1ª Y 2ª								
Act0010	V13+V11+V13	-2	5,48		1,40				-15,34
Act0010	V13+V11	-6	3,70		1,40				-31,08
Act0010	V12+V12	-14	3,70		1,40				-72,52
Act0010	V13+V10	-8	3,70		1,40				-41,44
Act0010	V14	-40	1,10		1,40				-61,60
Act0010	V16	-2	0,60		1,40				-1,68
Act0010	V9	-2	3,50		2,40				-16,80
Act0010	EDIFICIO TIPO 3								
Act0010	PLANTA BAJA								
Act0010	V1	-1	3,50		1,30				-4,55
Act0010	V4+V4	-3	3,70		1,30				-14,43
Act0010	V5+V2	-1	3,70		1,30				-4,81
Act0010	V5+V2+V5	-1	5,48		1,30				-7,12
Act0010	V6	-8	1,10		1,30				-11,44
Act0010	V7	-1	0,60		1,30				-0,78
Act0010	V5+V3	-2	2,70		1,30				-7,02
Act0010	P1	-1	1,89		2,40				-4,54
Act0010	JAMBAS	-1	0,80		2,70				-2,16
Act0010	VOLADIZO	-1	1,89		0,30				-0,57
Act0010	PLANTAS 1ª Y 2ª								
Act0010	V12+V12	-6	3,70		1,40				-31,08
Act0010	V13+V10	-2	3,70		1,40				-10,36
Act0010	V13+V10+V13	-2	5,48		1,40				-15,34

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 110/173	

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Act0010	V9	-2	3,50		2,40	-16,80			
Act0010	V14	-16	1,10		1,40	-24,64			
Act0010	V15	-2	0,60		1,40	-1,68			
Act0010	V13+V11	-4	3,70		1,40	-20,72	7.039,78		74.269,68
							7.039,78	10,55	74.269,68
<b>10AAL00002</b>	<b>m2 ALICATADO AZULEJO COLOR LISO 15x15 cm M. BASTARDO</b>								
	Alicatado con azulejo de color liso suave de 15x15 cm recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso preparación del paramento, cortes p.p. de piezas romas o ingleses, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.								
Act0010	Entrada portales	14	5,00		1,50	105,00	105,00		7.950,60
							105,00	75,72	7.950,60
<b>09IJJ00002</b>	<b>m SELLADO JUNTAS DILATACIÓN PARAM. VERTICALES ENFOSCADOS Y VENTANAS</b>								
	Sellado de junta de dilatación en paramentos verticales enfoscados, mediante la aplicación de galón de fibra de vidrio de 15 mm de anchura, impregnado de resinas acrílicas elásticas, incluso limpieza, preparación y acabado con pintura acrílica elastómera rugosa. Medida la longitud ejecutada.								
Act0010	E1/E2	2	11,50			23,00			
Act0010		2	0,50			1,00			
Act0010	E3/E4	2	11,50			23,00			
Act0010		2	0,50			1,00			
Act0010	E5/E6	1	13,76			13,76			
Act0010		1	12,00			12,00			
Act0010		2	0,50			1,00			
Act0010	VENTANAS								
Act0010	V2	30	2,20			66,00			
Act0010		30	1,30			39,00			
Act0010	V3	30	2,20			66,00			
Act0010		30	1,30			39,00			
Act0010	V4	80	1,65			132,00			
Act0010		80	1,30			104,00			
Act0010	V12	176	1,65			290,40			
Act0010		176	1,40			246,40			
Act0010	V13	136	1,10			149,60			
Act0010		136	1,40			190,40			
Act0010	V10	56	2,20			123,20			
Act0010		56	1,40			78,40			
Act0010	V11	56	2,20			123,20			
Act0010		56	1,40			78,40	1.800,76		26.399,14
							1.800,76	14,66	26.399,14
<b>10CWW00021</b>	<b>m2 BANDA DE REFUERZO DE MALLA DE FIBRA DE VIDRIO</b>								
	Banda de refuerzo de malla de fibra de vidrio revestido de PVC para la recogida de fisuras, con un peso mínimo de 217 gr/m2, incluso fijación al soporte y tensado. Medida la superficie ejecutada.								
Act0010		2	11,50			23,00			
Act0010		2	0,50			1,00			
Act0010		2	11,50			23,00			
Act0010		2	0,50			1,00			
Act0010		1	13,76			13,76			
Act0010		1	12,00			12,00			
Act0010		2	0,50			1,00	74,76		548,74
							74,76	7,34	548,74
<b>21RVS00040</b>	<b>ud Reparación puntual de elementos constructivos de fachadas</b>								
	Reparación puntual de elementos constructivos de fachadas tales como cornisas, vuelos, dinteles, frentes de forjado,... etc. hasta una longitud máxima de 2m. Sin deteriorar elementos constructivos adyacentes e incluida p/p de limpieza y carga manual hasta camión o contenedor. Medida la unidad ejecutada.								
Act0010		50				50,00	50,00		1.442,50
							50,00	28,85	1.442,50
<b>13IPP00001</b>	<b>m2 PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO</b>								
	Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento, formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado. Medida la superficie ejecutada.								
Act0010	EDIFICIO TIPO 1								
Act0010	*****								
Act0010	EDIFICIO A								
Act0010	CAJA DE ESCALERA	4		1,80	2,91	20,95			
Act0010		2	1,00		2,20	4,40			
Act0010		4	2,61		10,46	109,20			
Act0010		4		1,80	2,74	19,73			

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L

PÁG. 111/173



**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Act0010		2	1,10		2,74				6,03
Act0010		4		1,80	4,17				30,02
Act0010		2	1,10		4,17				9,17
Act0010	ZONAS COMUNES								
Act0010	P.B.	2		5,40	2,62				28,30
Act0010		2		4,30	5,99				51,51
Act0010		2		2,20	2,62				11,53
Act0010		2	0,50		2,62				2,62
Act0010		2		2,70	2,62				14,15
Act0010		2		4,75	5,99				56,91
Act0010		1	2,20		3,79				8,34
Act0010	A DEDUCIR	-2		4,30	2,36				-20,30
Act0010		-2		4,75	2,36				-22,42
Act0010	P. 1ª	2		5,20	2,62				27,25
Act0010		2		5,05	2,62				26,46
Act0010		4	0,50		2,62				5,24
Act0010	P. 2ª	4		5,00	2,62				52,40
Act0010		4	0,50		2,62				5,24
Act0010		2	2,20		2,62				11,53
Act0010	EDIFICIO B								
Act0010	CAJA DE ESCALERA	4		1,80	2,91				20,95
Act0010		2	1,00		2,20				4,40
Act0010		4	2,61		10,46				109,20
Act0010		4		1,80	2,74				19,73
Act0010		2	1,10		2,74				6,03
Act0010		4		1,80	4,17				30,02
Act0010		2	1,10		4,17				9,17
Act0010	ZONAS COMUNES								
Act0010	P.B.	2		5,40	2,62				28,30
Act0010		2		4,30	5,99				51,51
Act0010		2		2,20	2,62				11,53
Act0010		2	0,50		2,62				2,62
Act0010		2		2,70	2,62				14,15
Act0010		2		4,75	5,99				56,91
Act0010		1	2,20		3,79				8,34
Act0010	A DEDUCIR	-2		4,30	2,36				-20,30
Act0010		-2		4,75	2,36				-22,42
Act0010	P. 1ª	2		5,20	2,62				27,25
Act0010		2		5,05	2,62				26,46
Act0010		4	0,50		2,62				5,24
Act0010	P. 2ª	4		5,00	2,62				52,40
Act0010		4	0,50		2,62				5,24
Act0010		2	2,20		2,62				11,53
Act0010	EDIFICIO TIPO 2								
Act0010	ZONAS COMUNES								
Act0010	CAJA DE ESCALERA	2		1,80	2,40				8,64
Act0010		2		1,80	3,08				11,09
Act0010		1	1,00		1,69				1,69
Act0010		1	1,00		2,37				2,37
Act0010		1	2,20		3,08				6,78
Act0010		1	2,20		2,40				5,28
Act0010	A DEDUCIR	-2	2,20		2,20				-9,68
Act0010		2		1,15	2,30				5,29
Act0010		2		1,15	2,98				6,85
Act0010		1	2,20		2,30				5,06
Act0010		1	2,20		2,98				6,56
Act0010		2	2,61		12,84				67,02
Act0010		2	2,61		13,86				72,35
Act0010		2		1,80	2,57				9,25
Act0010		1	1,10		2,57				2,83
Act0010		2		1,80	2,91				10,48
Act0010		1	1,10		2,91				3,20
Act0010		4		1,80	2,74				19,73
Act0010		2	1,10		2,74				6,03
Act0010		4		1,80	4,17				30,02
Act0010		2	1,10		4,17				9,17
Act0010	ZONAS COMUNES								
Act0010	P.B.	2		5,40	2,62				28,30
Act0010		2		4,30	5,99				51,51
Act0010		2		2,20	2,62				11,53
Act0010		2	0,50		2,62				2,62
Act0010		2		2,70	2,62				14,15
Act0010		2		4,75	5,99				56,91
Act0010		1	2,20		3,79				8,34
Act0010	A DEDUCIR	-2		4,30	2,36				-20,30
Act0010		-2		4,75	2,36				-22,42
Act0010	P. 1ª	2		5,20	2,62				27,25
Act0010		2		5,05	2,62				26,46
Act0010		4	0,50		2,62				5,24
Act0010	P. 2ª	4		5,00	2,62				52,40
Act0010		4	0,50		2,62				5,24
Act0010		2	2,20		2,62				11,53

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 112/173	

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Act0010	EDIFICIO TIPO 3								
Act0010	*****								
Act0010	CAJA DE ESCALERA	2			1,80	2,40		8,64	
Act0010		1	1,00			1,79		1,79	
Act0010		2			1,15	2,30		5,29	
Act0010		1	2,20			2,30		5,06	
Act0010		2	2,61			12,84		67,02	
Act0010		2			1,80	4,17		15,01	
Act0010		1	1,10			4,17		4,59	
Act0010		2			1,80	2,74		9,86	
Act0010		1	1,10			2,74		3,01	
Act0010		2			1,80	2,57		9,25	
Act0010		1	1,10			2,57		2,83	
Act0010	P.B.	1			5,40	2,64		14,26	
Act0010		1			4,30	5,99		25,76	
Act0010		1			2,20	2,62		5,76	
Act0010		1	0,50			2,62		1,31	
Act0010		1			2,70	2,62		7,07	
Act0010		1			4,75	5,99		28,45	
Act0010	ALTURA	1	2,20			3,79		8,34	
Act0010	A DEDUCIR	-1			4,30	2,36		-10,15	
Act0010		-1			4,75	2,36		-11,21	
Act0010	P. 1ª	1			5,20	2,62		13,62	
Act0010		1			5,05	2,62		13,23	
Act0010		2	0,50			2,62		2,62	
Act0010	P. 2ª	2			5,00	2,62		26,20	
Act0010		2	0,50			2,62		2,62	
Act0010		1	2,20			2,62		5,76	
Act0010	TECHOS								
Act0010	EDIFICIO TIPO 1								
Act0010	*****								
Act0010	EDIFICIO A								
Act0010	*****								
Act0010	ZONAS COMUNES	2	20,29					40,58	
Act0010		2	20,66					41,32	
Act0010		2	11,02					22,04	
Act0010		2	4,27					8,54	
Act0010		2	4,02					8,04	
Act0010		6	2,61		1,16			18,17	
Act0010		2	1,39		1,16			3,22	
Act0010	EDIFICIO B								
Act0010	*****								
Act0010	ZONAS COMUNES	2	20,29					40,58	
Act0010		2	20,66					41,32	
Act0010		2	11,02					22,04	
Act0010		2	4,27					8,54	
Act0010		2	3,38					6,76	
Act0010		6	2,61		1,16			18,17	
Act0010		2	1,39		1,16			3,22	
Act0010	EDIFICIO TIPO 2								
Act0010	*****								
Act0010	ZONAS COMUNES	2	20,29					40,58	
Act0010		2	20,66					41,32	
Act0010		2	11,02					22,04	
Act0010		4	4,27					17,08	
Act0010		1	4,66					4,66	
Act0010		1	3,38					3,38	
Act0010		2	2,53					5,06	
Act0010		8	2,61		1,16			24,22	
Act0010		1	2,32		1,16			2,69	
Act0010		1	2,90		1,16			3,36	
Act0010		1	1,74		1,16			2,02	
Act0010		1	1,39		1,16			1,61	
Act0010	VIVIENDA TIPO 3								
Act0010	*****								
Act0010	ZONAS COMUNES	1	20,29					20,29	
Act0010		1	20,66					20,66	
Act0010		1	11,02					11,02	
Act0010		2	4,27					8,54	
Act0010		1	4,66					4,66	
Act0010		1	2,53					2,53	
Act0010		4	2,61		1,16			12,11	
Act0010		1	2,32		1,16			2,69	
Act0010		1	1,74		1,16			2,02	
Act0010	A DEDUCIR ALICATADO								
Act0010	PORTALES								
Act0010		-1	183,75				2.072,61		10.777,57
							2.072,61	5,20	10.777,57
	<b>TOTAL CAP.02.....</b>								<b>121.388,23</b>

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 113/173	

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDSLONGITUDANCHURA ALTURAPARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAP.03 INSTALACIÓN FV</b>					
<b>08FV0001N</b>	<b>u Estructura aluminio</b> Estructura entramada con contrapesos para superficie plana con capacidad para dos captadores, compuesta por perfilera de aluminio para sujeción de paneles solares, anclándose mediante tornillería de acero inoxidable atornillados a la formación de pendiente del faldón de cubierta, adaptable a varias inclinaciones,, incluso p.p de ayudas de albañilería y pequeño material; instalado según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.				
Act0010		5	5,00		1.308,20
			5,00	261,64	1.308,20
<b>08FV0002N</b>	<b>u Interconexión de componentes</b> Interconexión de componentes, acometidas DC en cobre hasta inversores (MÁX 35M) , cuadro de protecciones eléctricas AC, acometidas AC en aluminio hasta conexión en cuadro BT red interior (máximo 20m), red de tierra, pequeño material, puesta en marcha y ayudas de albañilería a instalación de electricidad solar fotovoltaica incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas a puesta a tierra, caja general de protección, línea general de alimentación, centralización de contadores, derivaciones individuales y cuadros de mando y protección, i7p.p. de elemntos comunes, limpieza y medios auxiliares. Medida la unidad instalada.				
Act0010		1	1,000	1,000	1.210,44
			1,00	1.210,44	1.210,44
<b>08FV0003N</b>	<b>u Analizador de consumo</b> Analizador de consumo con opción de antivertido de energía a red pública, incluye router para monitorización. Medida la unidad instalada.				
Act0010		1	1,000	1,000	147,65
			1,00	147,65	147,65
<b>IEF001N</b>	<b>Ud Módulo solar fotovoltaico.</b> Módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, potencia máxima (Wp) 550 W, tensión a máxima potencia (Vmp) 31,96 V, intensidad a máxima potencia (Imp) 17,21 A, tensión en circuito abierto (Voc) 38,78 V, intensidad de cortocircuito (Isc) 18,2 A, eficiencia 21,05%, 110 células de 210x105 mm, vidrio exterior templado de 3,2 mm de espesor, capa adhesiva de etilvinilacetato (EVA), capa posterior de polifluoruro de vinilo, poliéster y polifluoruro de vinilo (TPT), marco de aluminio anodizado, temperatura de trabajo -40°C hasta 85°C, dimensiones 2384x1096x35 mm, resistencia a la carga del viento 245 kg/m², resistencia a la carga de la nieve 551 kg/m², peso 28,85 kg, con caja de conexiones con diodos, cables y conectores. Incluso accesorios de montaje y material de conexión eléctrico.. incluso colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Medida la cantidad ejecutada.				
Act0010		9	9,000	9,000	3.248,55
			9,00	360,95	3.248,55
<b>IEF020N</b>	<b>Ud Inversor fotovoltaico.</b> Inversor monofásico, potencia máxima de entrada 5 kW, voltaje de entrada máximo 600 Vcc, rango de voltaje de entrada de 160 a 500 Vcc, potencia nominal de salida 1,5 kW, potencia máxima de salida 1,5 kVA, eficiencia máxima 97,2%, dimensiones 460x122x357 mm, con comunicación vía Wi-Fi para control remoto desde un smartphone, tablet o PC, puertos Ethernet y RS-485, y protocolo de comunicación Modbus. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Medida la cantidad ejecutada.				
Act0010		1	1,000	1,000	1.730,41
			1,00	1.730,41	1.730,41
<b>IEF030N</b>	<b>u Equipo de sistema fotovoltaico con baterías para alumbrado público</b> Batería de litio-ferrofosfato (LiFePO4), tensión nominal 48 V, con capacidad para 30KW con una autonomía de 8 Horas al día. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Medida la				

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

ALVARO MELERO PEÑA

30/10/2024

VERIFICACIÓN

Pk2jm4RC AVR D36ZUQER838VE77R77L

PÁG. 114/173



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDSLONGITUDANCHURA ALTURAPARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Act0010	cantidad ejecutada	1	1,00		13.755,63
			1,00	13.755,63	13.755,63
<b>15EPP00600</b>	<b>u CUADRO DE ALUMBRADO PÚBLICO EMPOTRADO</b> Cuadro de alumbrado público empotrado, formado por: armario metálico equipado con perfiles porta-equipos, puerta con cerradura universal, módulos para alojamiento de contador, interruptor horario, diferencial y automáticos magnetotérmicos, incluso conexiones, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.	1	1,00		708,35
Act0010		1	1,00		708,35
			1,00	708,35	708,35
<b>15EEE00511</b>	<b>m CIRCUITO ELÉC. C. ALUM. 4x16 mm2 BAJO T. PVC</b> Circuito eléctrico enterrado a una profundidad no menor de 60 cm, instalado con cable de aluminio de 4 conductores de 16 mm2 de sección nominal mínima en fases y aislamiento termoplástico para 1000 V, colocado bajo tubería de PVC ligera de 90 mm de diámetro, protegido con hormigón HM-20, incluso conexiones, señalización y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada.	120	120,00		2.937,60
Act0010		120	120,00		2.937,60
			120,00	24,48	2.937,60
<b>08EPP00005</b>	<b>u PICA DE PUESTA A TIERRA</b> Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.	5	5,00		839,65
Act0010		5	5,00		839,65
			5,00	167,93	839,65
<b>08EPP00113</b>	<b>m LÍNEA PRINCIPAL PUESTA TIERRA, 35 mm2 SUPERFICIE</b> Línea principal de puesta a tierra, instalada con conductor desnudo de 35 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 21 mm de diámetro y 1,25 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación grapas, piezas especiales, ayudas de albañilería, construida según REBT. Medida longitud ejecutada desde la primera derivación hasta la arqueta de conexión.	120	120,00		978,00
Act0010		120	120,00		978,00
			120,00	8,15	978,00
<b>08WII00500N</b>	<b>u PROYECTOR LED 100W 10500Lm</b> Proyector LED, con una potencia de 100W o más, un CRI de 80 o mayor, IP65 o mayor, con una temperatura de color cálida, natural o fría (2500/4000/6000K), y flujo lumínico de 10500 lumen o mayor, y accesorios, incluso montaje y conexiones; instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.	16	16,00		2.880,80
Act0010		16	16,00		2.880,80
			16,00	180,05	2.880,80
<b>TOTAL CAP.03.....</b>					<b>29.745,28</b>

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 115/173	

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDSLONGITUDANCHURA	ALTURAPARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAP.05 CONTROL DE CALIDAD</b>						
18IAAB00030	ud Prueba de estanqueidad en bajantes de redes de evacuación común.					
	Prueba de estanqueidad en bajantes de redes de evacuación común mediante agua o humo. Cumpliendo con el CTE-DB HS5 ap. 5.6. Medida el 20% de los bajantes					
Act0010	una prueba por portal	7		7,00	7,00	1.617,00
					7,00	231,00
						1.617,00
	<b>TOTAL CAP.05</b>					<b>1.617,00</b>

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 116/173	

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDSLONGITUDANCHURA	ALTURAPARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAP.06 GESTION DE RESIDUOS</b>						
17RRR00220	m3 RETIRADA DE RESIDUOS MIXTOS N.P. A PLANTA DE VALORIZ. 15 km					
	Retirada de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: transporte interior, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.					
Act0010		35		35,00	35,00	1.113,35
					35,00	31,81
						1.113,35
<b>TOTAL CAP.06.....</b>						<b>1.113,35</b>

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 117/173	

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDSLONGITUDANCHURA	ALTURAPARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAP.07 SEGURIDAD Y SALUD</b>						
<b>CAP.05.01 COLECTIVAS</b>						
<b>19SCP90070</b>	<b>m2 MARQUESINA DE PROTECCIÓN DE ACCESO A LA OBRA, EN MADERA</b> Marquesina de protección de acceso a la obra, formada por soportes de tubos y plataforma de madera, incluso p.p. de elementos complementarios para su estabilidad, desmontaje y mantenimiento; según R.D. 1627/97. Medida la superficie ejecutada.					
Act0010		7	2,00	2,00	28,00	28,00
						977,20
					28,00	34,90
						977,20
<b>19SCV90051</b>	<b>u EXTRACTOR DE AIRE DE 1000 m3/h DURAC. MENOR A 3 MESES</b> Extractor de aire de 1000 m3/h, colocado en obras durante un periodo inferior a 3 meses, incluso p.p. de pequeño material, instalación eléctrica necesaria, desmontaje y mantenimiento. Medida la cantidad ejecutada.					
Act0010		1		1,00	1,00	81,54
					1,00	81,54
						81,54
						<b>1.058,74</b>
<b>TOTAL CAP.05.01 ..... 1.058,74</b>						
<b>CAP.05.02 INDIVIDUALES</b>						
<b>19SIC30004</b>	<b>u MASCARILLA POLIPROP. PARTÍC. Y VAPORES GAMA ESPECIAL</b> Mascarilla de polipropileno apto para partículas y vapores orgánicos, gama especial, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.					
Act0010		2		2,00	2,00	6,30
					2,00	3,15
						6,30
<b>19SIC90001</b>	<b>u CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA</b> Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.					
Act0010		2		2,00	2,00	5,50
					2,00	2,75
						5,50
<b>19SIC90003</b>	<b>u CASCO SEG. TRABAJOS EN ALTURA DE POLIETILENO</b> Casco de seguridad trabajos en altura de polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.					
Act0010		2		2,00	2,00	62,70
					2,00	31,35
						62,70
<b>19SIM90002</b>	<b>u PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL DE FLOR VACUNO</b> Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricados en piel de flor de vacuno natural con refuerzo en uñeros y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.					
Act0010		2		2,00	2,00	5,84
					2,00	2,92
						5,84
<b>19SIP50002</b>	<b>u PAR DE BOTAS CAÑA ALTA IMPERM. PLANTILLA Y PUNTERA MET.</b> Par de botas de caña alta impermeable, plantilla y puntera metálica, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.					
Act0010		2		2,00	2,00	51,60
					2,00	25,80
						51,60
<b>19SIW00001</b>	<b>u DISPOSITIVO ANTICAÍDA ASCENSOS Y DESCENSOS</b> Dispositivo anticaída para ascensos y descensos verticales, compuesto por elemento metálico deslizante con bloqueo instantáneo en caso de caída y cuerda de amarre a cinturón de 10 mm de diám. y 4 m de longitud con mosquetón homologado según n.T.R., según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.					
Act0010		2		2,00	2,00	53,90
					2,00	26,95
						53,90
<b>19SIW90006</b>	<b>m LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL FLEXIBLE POLIÉSTER</b>					

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 118/173	

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Act0010	Línea de vida horizontal flexible de fibra de poliéster recubierta con neopreno, capa interior roja para detección visual al desgaste, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la longitud ejecutada	10					10,00		57,30
							10,00	5,73	57,30
<b>TOTAL CAP.05.02 .....</b>									<b>243,14</b>
<b>CAP.05.03 SEÑALIZACIÓN</b>									
19SSA00051	m VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.								
Act0010	Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.	10					10,00		18,70
							10,00	1,87	18,70
19SSS90102	u SEÑAL METÁLICA "OBLIG. PROH." 42 cm, SIN SOPORTE								
Act0010	Señal de seguridad metálica tipo obligación o prohibición de 42 cm, sin soporte metálico, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.	7					7,00		98,98
							7,00	14,14	98,98
19SSS90112	u SEÑAL METÁLICA "ADVERTENCIA" 42 cm, SIN SOPORTE								
Act0010	Señal de seguridad metálica tipo advertencia de 42 cm, sin soporte metálico, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.	7					7,00		157,36
							7,00	22,48	157,36
19SSS90202	u SEÑAL PVC. "OBLIG. PROH." 30 cm SIN SOPORTE								
Act0010	Señal de seguridad PVC 2 mm tipos obligación o prohibición de 30 cm, sin soporte metálico, incluso colocación, de acuerdo con R.D. 485/97 y p.p. de montaje. Medida la cantidad ejecutada.	7					7,00		16,59
							7,00	2,37	16,59
19SSS90302	u SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SIN SOPORTE								
Act0010	Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm sin soporte, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.	7					7,00		32,90
							7,00	4,70	32,90
<b>TOTAL CAP.05.03 .....</b>									<b>324,53</b>
<b>TOTAL CAP.07 .....</b>									<b>1.626,41</b>
<b>TOTAL .....</b>									<b>175.547,11</b>

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 119/173	

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
CAP.01	SANEAMIENTO.....	20.056,84	11,43
CAP.02	REVESTIMIENTOS .....	121.388,23	69,15
CAP.03	INSTALACIÓN FV .....	29.745,28	16,94
CAP.05	CONTROL DE CALIDAD .....	1.617,00	0,92
CAP.06	GESTION DE RESIDUOS .....	1.113,35	0,63
CAP.07	SEGURIDAD Y SALUD .....	1.626,41	0,93
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>175.547,11</b>	
	13,00 % Gastos generales	22.821,12	
	6,00 % Beneficio industrial .....	10.532,83	
	Suma .....	33.353,95	
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA</b>		<b>208.901,06</b>	
	21% IVA.....	43.869,22	
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>		<b>252.770,28</b>	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL SETECIENTOS SETENTA EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

, 2024.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 120/173	

## DOCUMENTO IV: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 121/173



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 122/173



**MEMORIA VALORADA DE ADECUACIÓN Y CONSERVACIÓN EN GRUPO CA-4442 (84 VPA) , EN LA BARRIADA DE LA PIÑERA DE ALGECIRAS, CÁDIZ**

**DOCUMENTO IV. PLIEGO DE CONDICIONES**  
**Marzo de 2024**

PROYECTISTA: Álvaro Melero Peña

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 123/173	

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 124/173





CAPÍTULO I. MATERIALES DE OBRA	3
EPÍGRAFE 1. CONDICIONES GENERALES.	3
EPÍGRAFE 2. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES.....	3
CAPÍTULO II. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO 13	
CAPÍTULO III. CONTROL DE LA EJECUCIÓN. ANEXOS.....	51
EPÍGRAFE 3. ANEXO 1. INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE.....	51
EPÍGRAFE 4. ANEXO 2. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA [...]	51
EPÍGRAFE 5. ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS [...]	53
EPÍGRAFE 6. ANEXO 4. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI [...]	55

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 125/173



## 1. MATERIALES DE OBRA

### 1.1. CONDICIONES GENERALES.

#### Artículo 1. Calidad de los materiales.

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

#### Artículo 2. Pruebas y ensayos de materiales.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

#### Artículo 3. Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

#### Artículo 4. Condiciones generales de ejecución.

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

### 1.2. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

#### Artículo 5. Materiales para hormigones y morteros.

##### Áridos.

##### Generalidades.

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 126/173	

"árido total" (o simplemente "árido" cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

Limitación de tamaño.

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

**Agua para amasado.**

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO<sub>4</sub>, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demàs prescripciones de la EHE
- .

**Aditivos.**

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes Límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de resistencia a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

**Cemento.**

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrà almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerà contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 127/173	

**Artículo 6. Acero.**

**Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.**

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm<sup>2</sup>). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg./cm<sup>2</sup>, cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm<sup>2</sup>) Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

**Acero laminado.**

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general) , también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

**Artículo 7. Materiales auxiliares de hormigones.**

**Productos para curado de hormigones.**

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

**Desencofrantes.**

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

**Artículo 8. Encofrados y cimbras.**

**Encofrados en muros.**

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 128/173	

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera o panel fenólico. Encofrado de pilares, vigas y arcos. Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el encofrado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

#### **Artículo 9. Aglomerantes excluido cemento.**

##### **Cal hidráulica.**

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraguado entre nueve y treinta horas.
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

##### **Yeso negro.**

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado (SO<sub>4</sub>Ca/2H<sub>2</sub>O) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
- En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.
- En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.
- Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.

La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kgs. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

#### **Artículo 10. Materiales de cubierta.**

##### **Tejas.**

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 129/173	

Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

**Impermeabilizantes.**

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda. Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

**Artículo 11. Plomo y Cinc.**

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento. Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras. El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

**Artículo 12. Materiales para fábrica y forjados.**

**Fábrica de ladrillo y bloque.**

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE. La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm<sup>2</sup>. Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL /88 Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:  
 L. macizos = 100 Kg./cm<sup>2</sup>  
 L. perforados = 100 Kg./cm<sup>2</sup>  
 L. huecos = 50 Kg./cm<sup>2</sup>

**Viguetas prefabricadas.**

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera. El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias. Tanto el forjado como su ejecución se adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

**Bovedillas.**

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

**Artículo 13. Materiales para solados y alicatados.**

**Baldosas y losas de terrazo.**

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 130/173	

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.
- El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

#### **Rodapiés de terrazo.**

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

#### **Azulejos.**

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueas, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que,

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 131/173	

explícitamente, se exija que la tenga mate.

- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

#### **Baldosas y losas de mármol.**

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.

#### **Rodapiés de mármol.**

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

#### **Artículo 14. Carpintería de taller.**

##### **Puertas de madera.**

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

##### **Cercos.**

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

#### **Artículo 15. Carpintería metálica.**

##### **Ventanas y Puertas.**

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

#### **Artículo 16. Pintura.**

##### **Pintura al temple.**

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermo tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser: Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.

- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.
- Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

##### **Pintura plástica.**

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 132/173	

bióxido de titanio y colores resistentes.

**Artículo 17. Colores, aceites, barnices, etc.**

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:

- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

**Artículo 18. Fontanería.**

**Tubería de hierro galvanizado.**

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

**Tubería de cemento centrifugado.**

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

**Bajantes.**

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

**Tubería de cobre.**

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

**Artículo 19. Instalaciones eléctricas.**

**Normas.**

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 133/173	

**Conductores de baja tensión.**

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocado normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no debe provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de "instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m<sup>2</sup>

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

**Aparatos de alumbrado interior.**

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 134/173	

## 2. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO

### Artículo 20. Movimiento de tierras.

#### Explanación y préstamos.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

#### Ejecución de las obras.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos. La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados. Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuarán con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm. por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.

La ejecución de estos trabajos se realizará produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

#### Medición y abono.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

#### Excavación en zanjas y pozos.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 135/173	

### Ejecución de las obras.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas mas de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

Preparación de cimentaciones.

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RC AVR D36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 136/173	

pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

**Medición y abono.**

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

**Relleno y apisonado de zanjas de pozos.**

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

**Extensión y compactación.**

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno de los trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2º C.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 137/173	

**Medición y Abono.**

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

**Artículo 21. Hormigones.**

**Dosificación de hormigones.**

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

**Fabricación de hormigones.**

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

**Mezcla en obra.**

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

**Transporte de hormigón.**

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

**Puesta en obra del hormigón.**

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarse con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 138/173	

los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

#### **Compactación del hormigón.**

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

#### **Curado de hormigón.**

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado.

Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

#### **Juntas en el hormigonado.**

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

#### **Terminación de los paramentos vistos.**

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

#### **Limitaciones de ejecución.**

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 139/173	

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado..
- Colocación de armaduras
- Limpieza y humedecido de los encofrados

Durante el hormigonado:

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueas y se mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0°C, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido más de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi. No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

#### **Medición y Abono.**

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

#### **Artículo 22. Morteros.**

##### **Dosificación de morteros.**

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cuál ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

##### **Fabricación de morteros.**

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

##### **Medición y abono.**

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 140/173	

sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

**Artículo 23. Encofrados.**

**Construcción y montaje.**

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intradós.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y , por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablonos/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablonos colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m. Tolerancia en mm.

- Hasta 0.102
- De 0.11 a 0.203
- De 0.21 a 0.404
- De 0.41 a 0.606

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 141/173	

- De 0.61 a 1.008
- Más de 1.0010
- Dimensiones horizontales o verticales entre ejes
- Parciales20
- Totales40
- Desplomes
- En una planta10
- En total30

**Apeos y cimbras. Construcción y montaje.**

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

**Desencofrado y descimbrado del hormigón.**

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

**Condiciones de desencofrado:**

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

**Medición y abono.**

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

**Artículo 24. Armaduras.**

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 142/173	

Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

**Medición y abono.**

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

**Artículo 25. Estructuras de acero.**

**Descripción.**

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

Componentes.

- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios
- Roblones

**Ejecución.**

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 143/173	

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.  
Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
- Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

Control.

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

#### **Medición y abono.**

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

#### **Mantenimiento.**

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

### **Artículo 26. Estructura de madera.**

#### **Descripción.**

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

Condiciones previas.

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

Componentes.

- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

#### **Ejecución.**

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 144/173	

Los bridas estarán formados por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mm.y entre 40 y 70 cm. Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.

Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.

Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.

Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.

Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

#### **Control.**

Se ensayarán a compresión, módulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.

Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.

Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0.25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

#### **Medición y abono.**

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

#### **Mantenimiento.**

Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.

Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.

Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

### **Artículo 27. Cantería.**

#### **Descripción.**

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, ...etc, utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

- Chapados

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc

- Mampostería

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 145/173	

que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

- Sillarejos

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

- Sillerías

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.

- Piezas especiales

Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistentes.

**Componentes.**

- Chapados
  - Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Mamposterías y sillarejos
  - Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
  - Forma irregular o lajas.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.
- Sillerías
  - Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
  - Forma regular.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.
- Piezas especiales
  - Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
  - Forma regular o irregular.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.
- Condiciones previas.
- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 146/173	

- Muros o elementos bases terminados.
- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos terminados.
- Ejecución.
  - Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
  - Volcado de la piedra en lugar idóneo.
  - Replanteo general.
  - Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
  - Tendido de hilos entre miras.
  - Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
  - Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
  - Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
  - Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
  - Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
  - Limpieza de las superficies.
  - Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
  - Regado al día siguiente.
  - Retirada del material sobrante.
  - Anclaje de piezas especiales.

**Control.**

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.

**Medición y abono.**

Los chapados se medirán por m2 indicando espesores, ó por m2, no descontando los huecos inferiores a 2 m2.

Las mamposterías y sillerías se medirán por m2, no descontando los huecos inferiores a 2 m2.

Los solados se medirán por m2.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 147/173	

Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales. Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc

**Mantenimiento.**

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.

Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.

Se evitará la caída de elementos desprendidos.

Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.

Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.

Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

**Artículo 28. Albañilería.**

**Fábrica de ladrillo.**

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m3 de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hileras.

La medición se hará por m2, según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de más de 3,5 m.de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 148/173	

No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

Tabicón de ladrillo hueco doble.

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición se hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

Citaras de ladrillo perforado y hueco doble.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas para el tabicón.

Tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el tabicón.

**Guarnecido y maestreado de yeso negro.**

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este 'muerto'. Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

**Enlucido de yeso blanco.**

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este 'muerto'.

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

**Enfoscados de cemento.**

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 149/173	

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m3 de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m3 en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengán dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5° C y 40° C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

Condiciones generales de ejecución:

Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 150/173	

llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

Después de la ejecución:

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

#### **Formación de peldaños.**

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

### **Artículo 29. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones.**

#### **Descripción.**

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

Condiciones previas.

Documentación arquitectónica y planos de obra:

Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

#### **Componentes.**

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 151/173	

- Acero
- Hormigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

### Ejecución.

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

Formación de pendientes. Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:

La estructura principal conforma la pendiente.

La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

1. Cerchas: Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.
2. Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.
3. Viguetas inclinadas: Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

Pendiente conformada mediante estructura auxiliar: Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

1. Tabiques conejeros: También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente engarzados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.
2. Tabiques con bloque de hormigón celular: Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 152/173	

siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

Formación de tableros:

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales. El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

#### **Medición.**

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m<sup>2</sup>, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.

Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

### **Artículo 30. Cubiertas planas. Azoteas.**

#### **Descripción.**

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas.

Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

Condiciones previas.

- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

#### **Componentes.**

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

#### **Ejecución.**

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 153/173	

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior. Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí. Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m<sup>2</sup>) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

Control.

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm. por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

#### **Medición.**

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m<sup>2</sup> de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.

Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

#### **Mantenimiento.**

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 154/173	

y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

### **Artículo 31. Aislamientos.**

#### **Descripción.**

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

#### **Componentes.**

- Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:

Acústico.

Térmico.

Antivibratorio.

- Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:

Filtros ligeros:

- Normal, sin recubrimiento.
- Hidrofugado.
- Con papel Kraft.
- Con papel Kraft-aluminio.
- Con papel alquitranado.
- Con velo de fibra de vidrio.
- Mantas o fieltros consistentes:
- Con papel Kraft.
- Con papel Kraft-aluminio.
- Con velo de fibra de vidrio.
- Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
- Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC
- Paneles semirrígidos:
- Normal, sin recubrimiento.
- Hidrofugado, sin recubrimiento.
- Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.
- Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.

Paneles rígidos:

Normal, sin recubrimiento.

Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.

Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.

Con un complejo de oxiasfalto y papel.

De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.

- Aislantes de lana mineral.

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 155/173	

Filtros:

- Con papel Kraft.
- Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
- Con lámina de aluminio.
- Paneles semirrígidos:
- Con lámina de aluminio.
- Con velo natural negro.
- Panel rígido:
- Normal, sin recubrimiento.
- Autoportante, revestido con velo mineral.
- Revestido con betún soldable.
- Aislantes de fibras minerales.

Termoacústicos.

Acústicos.

- Aislantes de poliestireno.

Poliestireno expandido:

Normales, tipos I al VI.

Autoextinguibles o ignífugos, con clasificación M1 ante el fuego.

Poliestireno extruido.

- Aislantes de polietileno.

Láminas normales de polietileno expandido.

Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.

- Aislantes de poliuretano.

Espuma de poliuretano para proyección "in situ".

Planchas de espuma de poliuretano.

- Aislantes de vidrio celular.
- Elementos auxiliares:

Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.

Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.

Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.

Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.

Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.

Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.

Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.

Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.

Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

**Condiciones previas.**

**Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.**

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 156/173	

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

#### **Ejecución.**

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material. Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aisle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

#### **Control.**

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.

Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.

Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.

Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.

Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

#### **Medición y abono.**

En general, se medirá y valorará el m<sup>2</sup> de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

#### **Mantenimiento.**

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 157/173	

descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

**Artículo 32. Solados y alicatados.**

**Solado de baldosas de terrazo.**

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.3 confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope. Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

**Solados.**

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

**Medición y abono.**

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada. Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

**Alicatados de azulejos.**

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

**Medición y abono.**

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y moquetas.

**Artículo 33. Carpintería de taller.**

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 158/173	

del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

**Condiciones técnicas**

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16-2-72 del Ministerio de industria.

Resistencia a la acción de la humedad.

Comprobación del plano de la puerta.

Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.

Resistencia a la penetración dinámica.

Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.

Resistencia del testero inferior a la inmersión.

Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.

Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo .En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.

En hojas canteadas, el picero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en picero y cabecero.

Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.

En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.

Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE-FCM.

Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

**Cercos de madera:**

Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento. Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.

Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

**Artículo 34. Carpintería metálica.**

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 159/173	

torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

### **Artículo 35. Pintura.**

#### **Condiciones generales de preparación del soporte.**

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

Los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6°C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

#### **Aplicación de la pintura.**

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

Yesos y cementos así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 160/173	

**Madera:**

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera. A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros. Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

**Metales:**

Se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie. A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante. Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

**Medición y abono.**

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:  
 Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.  
 Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.  
 Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.  
 En los precios respectivos esta incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

**Artículo 36. Sistema compuesto de aislamiento térmico externo (SATE)**

**Descripción.** El sistema compuesto de aislamiento térmico externo (ETICS) multicapa compuesto por:  
 - Capa aislante adherida al soporte.-Esta podrá ser un mortero mineral aislante termoacústico o planchas de aislamiento de EPS, XPS o lana de roca, de fijación mecánica o .  
 - Capa de regularización reforzada con malla de fibra de vidrio para refuerzo de los revestimientos minerales.  
 - Revestimiento con mortero mineral o acrílico, monocapa o bicapa

**Condiciones previas.**

Para el caso de emplear como elemento aislante placas adheridas mediante mortero de fijación y elementos mecánicos pasantes el soporte ha de ser previamente limpiado y saneado, y regularizado sin es preciso.  
 Para el caso de emplear mortero mineral aislante termoacústico será preciso la retirada del enfoscado preexistente con el fin de garantizar la correcta fijación de este.  
 Los soportes deben de ser planos, estables, y estar limpios y secos.  
 En tiempo caluroso o viento seco, debe humedecerse el soporte previamente a la aplicación.  
 En superficies sin absorción o lisas (tipo hormigón) será preciso aplicar previamente un puente de adherencia.

**Componentes.**

El sistema a emplear debe estar conformado por materiales con idoneidad técnica certificada y conformado un sistema garantizado por el fabricante.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 161/173	

Todos los componentes deberán ser compatibles entre sí, quedando garantizada su compatibilidad química y térmica.

Para el caso de sistemas con mortero termoaislante, el sistema quedará conformado por:

- Mortero aislante fijado mediante medios mecánicos sobre paramento existente.
- Malla de fibra de vidrio adherida a mortero aislante.
- Anclaje mecánico de mortero aislante y fibra con espigas (1-2 unid. por m<sup>2</sup>).
- Revestimiento mediante aplicación manual o mecánica de mortero mineral o acrílico, previa aplicación de mortero base.

Para el caso de sistemas con placas de poliestireno o lana de roca, el sistema quedará conformado por:

- Placa aislante adherida a soporte con mortero específico. Colocación aplomada.
- Anclaje mecánico de placa con espigas (7 unidades por m<sup>2</sup>).
- Aplicación de mortero base, dos manos, armado con malla de fibra de vidrio.
- Revestimiento mediante aplicación manual o mecánica de mortero mineral o acrílico, previa aplicación de mortero base.

En cualquier caso los distintos encuentros serán resueltos mediante accesorios del sistema, garantizados por el fabricante.

**Ejecución.**

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material. Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. El aislamiento quedará bien adherido al soporte.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

**Medición.**

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m<sup>2</sup> de superficie total ejecutada, a cinta corrida, deduciendo el 50% de los huecos mayores de 4m<sup>2</sup>.

Incluye accesorios de sistema (arranque, esquineros, tacos de fijación, juntas de dilatación, etc... y no incluye preparación ni elementos de coronación y remates ajenos al sistema (vierteaguas, alfeizares...)

**Mantenimiento.**

Las reparaciones a efectuar serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

**Artículo 37. Aislamiento de cámaras por insuflación**

**Descripción.**

Insuflado en cavidades entre hoja de fachada exterior y hoja de fachada interior de aislamiento.

El aislamiento podrá ser:

- Lana de roca hidrofugada, según norma UNE-EN-140664-2.
- Celulosa tratada.
- Bolitas de Poliestireno expandido con grafito.

**Componentes.**

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 162/173	

Los materiales a emplear deberán estar certificados y puestos en obra atendiendo a las especificaciones del fabricante.

Su insuflación será mediante el soplado de la lana de roca con ayuda de una máquina neumática.

El rango de densidad máxima y mínima deberá ser establecido por el fabricante, el cual garantizará el valor de conductividad máximo para dicho rango, certificando este el comportamiento térmico del aislante bajo dichas condiciones.

#### **Ejecución.**

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o insuflado del material.

Previo al insuflado del aislamiento será preciso identificar los posibles obstáculos a la correcta distribución del aislamiento (instalaciones, estructura...) o puntos de fuga (persianas con caja abierta, cajas de instalaciones rotas...) e inspeccionar mediante endoscopio el estado de las cámara y replantear los puntos de insuflado teniendo en cuenta la capacidad de distribución el material empleado y los distintos obstáculos previamente identificados.

La dimensión de los orificios y la distancia entre estos responderá al material aislante empleado y a las especificaciones del fabricante.

La distancia entre puntos de insuflado mínima será establecida por el fabricante.

Una vez concluido el proceso de insuflado se comprobará que el material ha colmatado los espacios previstos.

En primer lugar se inspeccionará mediante endoscopio el alcance del insuflado.

En segundo lugar se comprobará con dos probetas por cada 100 m<sup>2</sup> de superficie de cámara insuflada que, tomadas en los puntos mas desfavorable (uno cercano al punto de insuflado y otro alejado) que la densidad alcanzada en el proceso de insuflado se encuentra dentro de los rangos establecidos por el fabricante. Los puntos serán marcados por la D.F..

En tercer lugar se comprobará con cámara termográfica, convenientemente calibrada, que no existen zonas sin material aislante.

Por último se sellarán los orificios practicados con material compatible y adecuado al existente.

#### **Medición.**

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m<sup>3</sup> de material insuflado.

Incluye suministro y colocación de pasta de sellado de yeso, pasta de pladur, escayola o mortero según superficie de paramento, limpieza y retirada de escombros y polvo.

### **Artículo 38. Fontanería**

#### **Tubería de cobre.**

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería estará colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para sí misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilarida. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

#### **Tubería de cemento centrifugado.**

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 163/173	

hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

**Artículo 39. Instalación eléctrica.**

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

**Conductores eléctricos**

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

**Conductores de protección**

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

**Identificación de los conductores.**

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

**Tubos protectores.**

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

**Cajas de empalme y derivaciones.**

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizaran siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apdo 3.1 de la ITC-BT-21 , no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

**Aparatos de mando y maniobra.**

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 164/173	

caso de 65° C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

**Aparatos de protección.**

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominal de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

**Puntos de utilización.**

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m<sup>2</sup> de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

**Puesta a tierra.**

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

**Condiciones generales de ejecución de las instalaciones.**

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13. art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra. La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16,art2.2.1

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 165/173	

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación. La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberán instalar de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

Volumen 1

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 166/173	

encima del suelo , y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Cao 30V cc.

#### Volumen 2

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0.60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1. Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

#### Volumen 3

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2, 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de él. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2, Mecanismos se permiten solo las bases si están protegidas, y los otros aparatos eléctricos se permiten si están también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a  $1.000 \times U$  Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

#### Artículo 40. Precauciones a adoptar.

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 167/173	

### 3. CONTROL DE LA EJECUCIÓN. ANEXOS.

#### 3.1. ANEXO 1. INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE

##### 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES -

Ver cuadro en planos de estructura.

##### 2. ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -

Ver cuadro en planos de estructura.

##### 3. ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -

Ver cuadro en planos de estructura.

##### 4. ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -

Ver cuadro en planos de estructura.

#### **CEMENTO:**

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-03.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; pérdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

#### **AGUA DE AMASADO**

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. correspondiente de la Instrucción EHE.

#### **ÁRIDOS**

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE).

#### 3.2. ANEXO 2. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA [...]

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88), ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).

#### **CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.**

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA: Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 168/173	

DENSIDAD APARENTE: Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN: Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:

Resistencia a la comprensión.

Resistencia a la flexión.

Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.

Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).

Comportamiento frente a parásitos.

Comportamiento frente a agentes químicos.

Comportamiento frente al fuego.

#### **CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.**

En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.

El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.

Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

#### **EJECUCIÓN**

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

#### **OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR**

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

#### **OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA**

La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.

### **3.3. ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS [...]**

Y REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA (Decreto 320/2002), LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).

#### **CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES**

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción "f" para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

#### **CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS**

Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 169/173	

### **PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS**

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

### **GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS**

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

### **CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES**

Suministro de los materiales.

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

### **LABORATORIOS DE ENSAYOS.**

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 170/173	

### 3.4. ANEXO 4. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI [...]

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005).  
 REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993).  
 EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)

#### CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

#### CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005. En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 171/173	

elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcareo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los elementos constructivos se califican mediante la expresión de su condición de resistentes al fuego (RF), así como de su tiempo "t" en minutos, durante el cual mantiene dicha condición.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

## INSTALACIONES

### Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

### Instalaciones de protección contra incendios:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

- UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
- UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
- UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.
- Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:
  - Extintores de agua.
  - Extintores de espuma.
  - Extintores de polvo.
  - Extintores de anhídrido carbonizo (CO<sub>2</sub>).
  - Extintores de hidrocarburos halogenados.
  - Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor:

Características físicas y métodos de ensayo.

UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 172/173	

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 "Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

### **CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO**

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ALVARO MELERO PEÑA	30/10/2024	
VERIFICACIÓN	Pk2jm4RCAVRD36ZUQER838VE77R77L	PÁG. 173/173	