

## **PROYECTO DE OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE LA ESTUFA GRANDE PARA INSTALACIÓN AUDIOVISUAL. ACTUALIZACIÓN 2025**

PROMOTOR: COMUNIDAD DE MADRID. CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, HACIENDA Y EMPLEO.  
DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO Y CONTRATACIÓN.

SITUACIÓN: JARDÍN HISTÓRICO DE LA FINCA VISTA ALEGRE, MADRID (MADRID)

ARQUITECTO: DENIS CALLE FACAL

FECHA: SEPTIEMBRE 2025

### **PROYECTO SUPERVISADO**

Por: Oficina de Supervisión

Nº expediente: 6/2024

16/09/2025 8:59:53

Consejería de Economía, Hacienda y Empleo

## ÍNDICE

I. MEMORIA.....	3
1. Memoria Descriptiva.....	3
1.1 Objeto .....	3
1.2 Agentes del proyecto.....	3
1.3 Información previa.....	3
1.4 Marco Normativo de Protección.....	5
1.5 Descripción del proyecto .....	7
2. Memoria Constructiva .....	11
2.1 Falsos Techos: Acústica.....	11
2.2 Revestimientos: Oscurecimiento de huecos de fachada .....	13
2.3 Instalación Eléctrica .....	13
2.4 Equipamiento: Instalación Audiovisual.....	13
2.5 Trabajos de apoyo .....	13
2.6 Especificaciones técnicas .....	14
3. Cumplimiento del C.T.E. ....	20
3.1 DB-SE. Exigencias básicas de seguridad estructural.....	20
3.2 DB-SI. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio .....	20
3.3 DB-SUA. Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad .....	22
3.4 DB-HE. Exigencias básicas de ahorro de energía.....	22
3.5 DB-HS. Exigencias básicas de salubridad .....	22
3.6 DB-HR. Exigencias básicas de protección frente al ruido .....	23
ANEXOS A LA MEMORIA.....	24
1. Listado de Normativa de aplicación .....	25
2. Memoria de Instalaciones.....	35
3. Estudio de Gestión de Residuos .....	45
4. Estudio Básico de Seguridad y Salud.....	57
5. Plan de Obra.....	69
II. PLANOS.....	70
III. PLIEGO DE CONDICIONES.....	71
IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.....	77
V. PRESUPUESTO: RESUMEN POR CAPÍTULOS.....	93

## I. MEMORIA

### 1. Memoria Descriptiva

#### 1.1 Objeto

El contenido del presente Proyecto desarrolla la documentación necesaria para la definición general del PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE LA ESTUFA GRANDE PARA INSTALACIÓN AUDIOVISUAL, en el Jardín Histórico de la Finca Vista Alegre – 28025 Madrid (Madrid).

#### 1.2 Agentes del proyecto

- **Promotor.**

El promotor es la COMUNIDAD DE MADRID; CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, HACIENDA Y EMPLEO; DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO Y CONTRATACIÓN, con CIF S7800001E y domicilio en CALLE SANTA CATALINA, 6. PLANTA 4 – 28014 MADRID (MADRID).

- **Arquitecto autor del proyecto.**

El arquitecto redactor del presente Proyecto es Denis Calle Facal, colegiado nº 19.871 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, con domicilio profesional en C/ Limón nº 7, 3º – 28015 Madrid.

#### 1.3 Información previa

##### 1.3.1 Antecedentes del proyecto

La Comunidad de Madrid ha redactado un “Programa de actuación para la recuperación y apertura al público de la Finca Vista Alegre” aprobado por el Consejo de Gobierno con fecha 17 de abril de 2018, y actualizado por Orden de la Consejería de Hacienda y Función Pública de 15 de febrero de 2021, en base al cual se están llevando a cabo diferentes intervenciones en edificaciones y jardines a fin de dar cumplimiento a los objetivos perseguidos de acondicionamiento y recuperación del patrimonio histórico. Dentro de estas obras, se ha realizado la primera fase de la recuperación del edificio llamado Estufa Grande.

El objeto del presente Proyecto es la integración de instalaciones audiovisuales en la edificación Estufa Grande aneja al Palacio Viejo de la Quinta de Vista Alegre, con el fin de que pueda usarse como sala de exposiciones con contenido audiovisual.

Para que la instalación audiovisual cumpla sus objetivos es necesaria la inclusión de un sistema de proyección y sonido; un sistema de oscurecimiento de la sala; y el acondicionamiento acústico del espacio. Además, el conjunto de actuaciones ha de cuidarse para que su integración en el edificio no suponga un impacto negativo.

Durante su redacción, el proyecto ha sido supervisado por la División Técnica del Patrimonio Inmobiliario.

##### 1.3.2 Emplazamiento

La Finca Vista Alegre es un recinto de titularidad pública situado en el distrito de Carabanchel, en Madrid, delimitado por la calle del General Ricardos al norte, la calle de Clara Campoamor al este, la calle de Carcastillo al sur, y las calles del Padre Amigó, de la Sombra, plaza de Carabanchel, calles de Arnedo, del Neblí y del Blasón al oeste, donde el límite es más complejo pues la quinta lindaba por este lado con el pueblo de Carabanchel, mientras los otros lados pudieron tener una traza de largos segmentos rectos



al corresponder a lindes de fincas de cultivo, hasta que la ciudad fue avanzando y el caserío rodeó la finca por todo su perímetro.

Los límites de las actuales calles coinciden con los de la Quinta de María Cristina excepto en el linde norte, donde la tapia fue sustituida en 1987 por una verja cediendo la finca una franja de terrenos de unos 6 m a la ciudad, y en la zona central del linde oeste, cerca de la plaza de Carabanchel.

Encontrándose totalmente ejecutada la urbanización de su entorno, la finca cuenta con los siguientes **servicios urbanos existentes**:

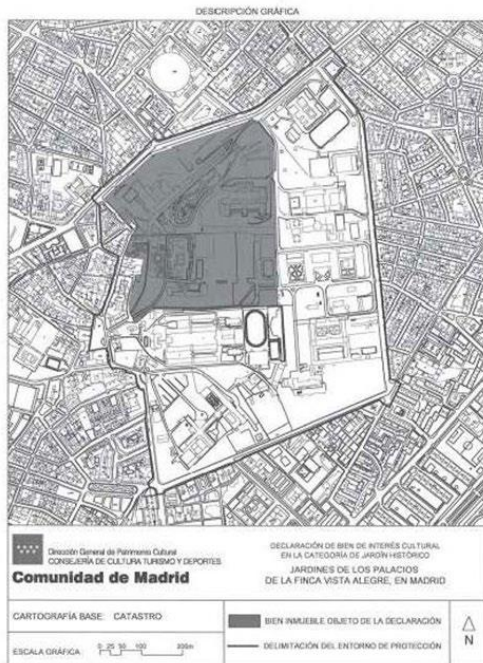
- Acceso: se realiza desde vía pública y se encuentra pavimentado en su totalidad con la acera integrada.
- Abastecimiento de agua: el agua potable procede de la red municipal de abastecimiento.
- Saneamiento: existe red municipal de saneamiento.
- Suministro de energía eléctrica: el suministro de electricidad se realiza desde el Centro de Transformación del que parte la acometida del edificio (Media Tensión).

### 1.3.3 Entorno Físico

<b>Emplazamiento</b>	Jardín Histórico de la Finca Vista Alegre
<b>Referencia Catastral</b>	7505441VK3770F00010B
<b>Superficie de parcela</b>	61.515 m <sup>2</sup>
<b>Situación</b>	Calle del General Ricardos, 179 – 28025 Madrid (Madrid)
<b>Uso principal</b>	Cultural

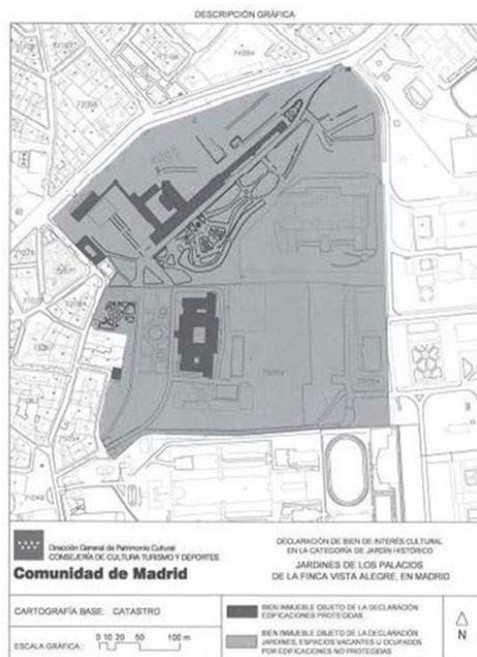
## 1.4 Marco Normativo de Protección

### 1.4.1 Comunidad de Madrid



Con fecha 11 de diciembre de 2018, según Decreto 169/2018, la Comunidad de Madrid declara Bien de Interés Cultural, en la categoría de jardín histórico, los Jardines de los Palacios de la Finca Vista Alegre, en Madrid. (B.O.C.M. nº 298 del viernes 13 de diciembre de 2018).

Como vemos en la Descripción Gráfica de la declaración, que reproducimos aquí, los jardines en torno al edificio de la Estufa Grande quedan dentro del área de protección del BIC, y el edificio de la Estufa está considerado Bien Inmueble objeto de la declaración.



Entresacamos unos textos de la declaración que atañen directamente al edificio de la estufa:

Se establecen como objetivos para futuras intervenciones, los siguientes:

*La recuperación en lo posible de los acabados y las características externas originales de la Estufa Grande, la Casa de Bella Vista, la Casa de Caballerizas y la Casa de Dependientes, devolviendo a cada una su carácter propio, respetando tanto los añadidos de otras épocas que tengan interés, como, en su caso, los usos actuales.*

*Los criterios de intervención serán de reversibilidad y diferenciación a corta distancia.*

*En todo caso, se estará a lo dispuesto en los artículos 20 y 24 de la Ley 3/2013 de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.*

### 1.4.2 Ayuntamiento de Madrid

En el Plan General de Ordenación Urbana de Madrid (PGOUM) de 1997, en su CAPÍTULO 4.6. CATÁLOGO DE PARQUES Y JARDINES DE INTERÉS, la Quinta de Vista Alegre está catalogada como parque histórico protegido.



En la Sección Segunda del Capítulo 4.6 del vigente PGOUM, se establece que *“será de aplicación a estos parques, además de las normas de carácter general y las reguladas dentro del uso dotacional de Zonas Verdes y Ordenanza General de Protección del Medio Ambiente, las que se fijan en el Plan Especial de Protección, Usos y Gestión que debe redactarse para cada uno de ellos”* (art. 4.6.5 PGOUM).

En el Catálogo de Espacios y Bienes Protegidos del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid de 1997 quedan incluidos el Palacio Nuevo, el Palacio Viejo, la Estufa Grande y la Casa de Bella Vista con la galería de enlace.

Las actuaciones recogidas en el presente Proyecto no realizan ningún tipo de modificación de las condiciones actuales en cuanto a cumplimiento de las ordenanzas municipales.



## 1.5 Descripción del proyecto

### 1.5.1 Información del estado actual



Fachada exterior al jardín



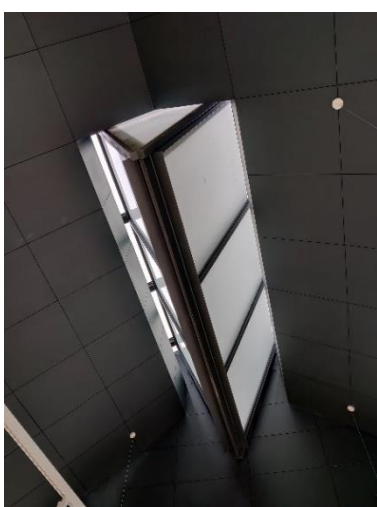
Sala de exposiciones



Detalle de estores en huecos verticales



Huecos verticales en fachada al jardín



Detalle de lucernarios



Cubierta de la sala

### 1.5.2 Descripción de la intervención

El objeto de esta memoria es la descripción de las obras de acondicionamiento (obra menor) que se pretende realizar en la sala de exposiciones de la Estufa Grande, edificio perteneciente al Jardín Histórico de la Finca Vista Alegre

La actividad no va a producir molestias significativas, alterar las condiciones normales de seguridad e higiene del medio ambiente ni ocasionar daños a bienes públicos o privados ni entrañar riesgos apreciables para las personas. Dicha actividad no está clasificada en el reglamento de actividades molestas insalubres, nocivas o peligrosas.

Para ello se redacta esta documentación que junto a los planos anejos servirá como base a las obras, previa solicitud de los permisos correspondientes.

### 1.5.3 Superficie de intervención

Se interviene en la Sala de exposiciones la Estufa Grande: 211 m<sup>2</sup>

No se modifica su superficie construida ni útil.

### 1.5.4 Requisitos de diseño

El proyecto de instalaciones se desarrolla en un apartado específico. Damos aquí unas ideas generales, para entender de las actuaciones que se proyectan para hacer posibles la adecuación audiovisual de la Estufa Grande. Se trata de un espacio caracterizado por los enormes ventanales al jardín, una acústica muy particular y la ausencia de elementos arquitectónicos históricos reseñables a excepción de las salas circulares de los extremos que no son objeto de la intervención.

La actuación se lleva a cabo en la sala de exposiciones de la Estufa Grande. Se trata de un espacio alargado y de techos altos, dotado de luz natural a través de lucernarios y huecos verticales al jardín, y de luz artificial mediante focos conectados a carriles continuos suspendidos.

La adaptación de este espacio para exposiciones audiovisuales implica intervenir en la acústica y la iluminación de la sala, de manera que se eviten las reverberaciones del sonido y se consiga el oscurecimiento necesario para las proyecciones audiovisuales. El equipamiento audiovisual se compondrá de proyector y altavoces. Para recibir este equipamiento será necesario también adecuar la instalación eléctrica existente.

### 1.5.5 Soluciones adoptadas

En una primera parte del proyecto se han ensayado las diferentes posibilidades técnicas para la dotación audiovisual del espacio con el objetivo de poder elegir aquellas que resulten más efectivas y adecuadas al nivel de intervención.

Tras un detallado análisis se ha decidido preservar y aprovechar elementos existentes en la sala e integrarlos en la actuación:

#### **Oscurecimiento de huecos verticales**

Se mantendrán los estores existentes en dichos huecos.

#### **Iluminación artificial**

Se mantendrán las luminarias y carriles de conexión existentes en la sala.

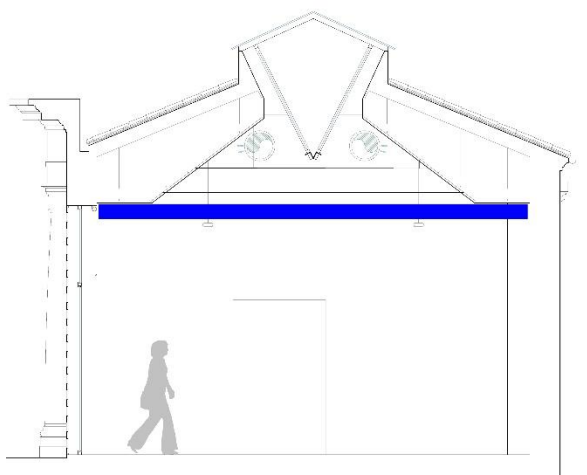


Las intervenciones proyectadas finalmente se agrupan por estrategias:

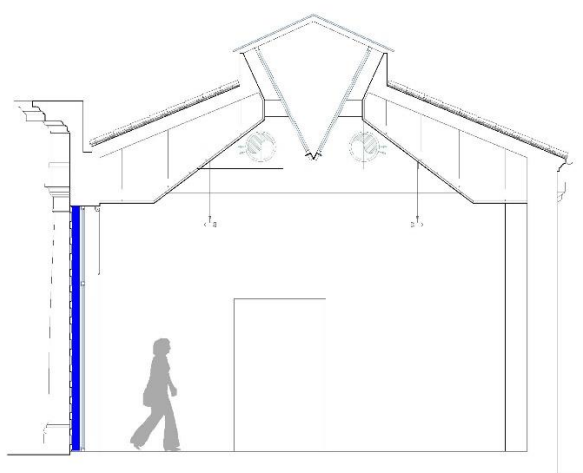
### Acústica

Se acondiciona acústicamente el espacio mediante la instalación de paneles acústicos suspendidos (baffles).

Se colocarán por debajo de las vigas y por encima de carriles de iluminación existentes. Además permitirán velar el paso de instalaciones de climatización.



### Oscurecimiento de huecos de fachada

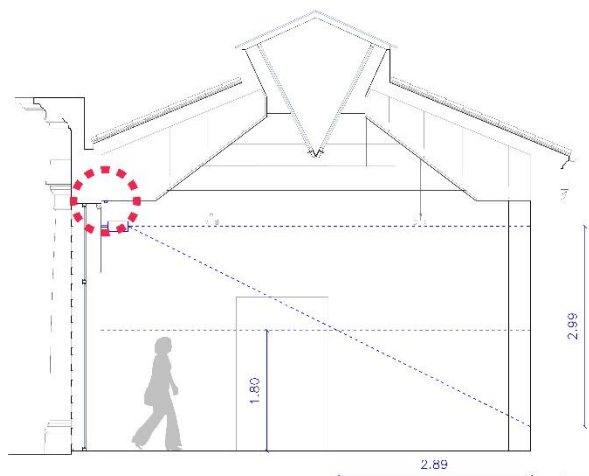


### Instalación de electricidad

Intervención prevista con objeto de preparar la instalación eléctrica existente para recibir las líneas extra necesarias para la instalación audiovisual.

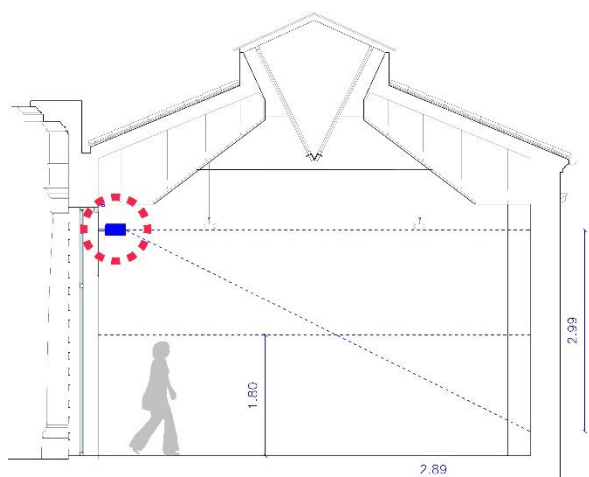
### Prenstalización audiovisual

Carril continuo trifásico que permite la conexión de los proyectores necesarios para cada instalación audiovisual. Compatible con varias alternativas y opciones de proyectores, lo que permite adaptarse a los requerimientos de la obra a exponer.



### Instalación audiovisual. Proyectores

Proyector individual para realizar proyecciones estándar; con prestaciones para proyección continua tipo Edge Blending (en asociación con el alquiler de otros proyectores de este tipo para las ocasiones en que se necesite).



### Instalación audiovisual. Audio

Sistema de altavoces portátiles de uso puntual. Se conectarán al carril continuo existente utilizado para las luminarias.

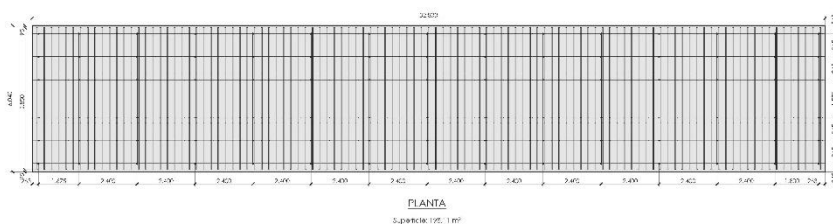
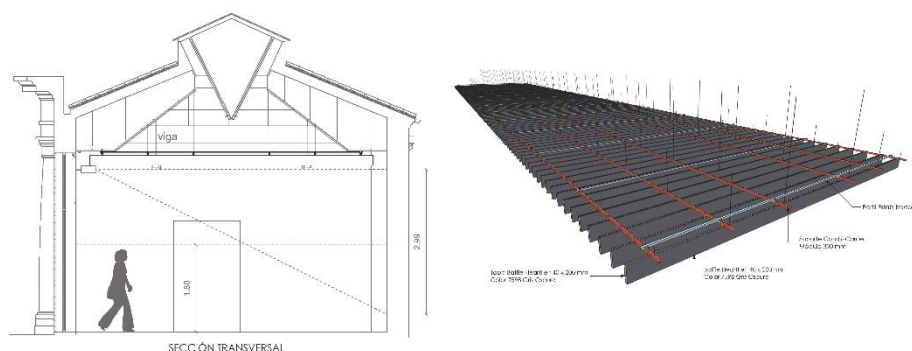
## 2. Memoria Constructiva

### 2.1 Falsos Techos: Acústica

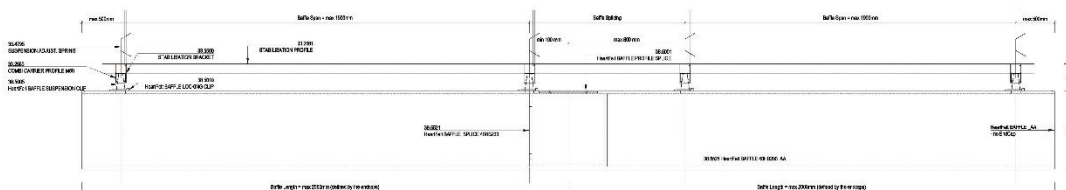
Instalación de paneles acústicos suspendidos (baffles) del techo.

Cada panel consiste en un baffle lineal en forma rectangular, fijado a un soporte ajustable que permite la desinstalación del panel manualmente. Es un sistema abierto con una entrecalle entre los paneles. Los paneles están fabricados a partir de fibras PES no tejidas y formadas térmicamente

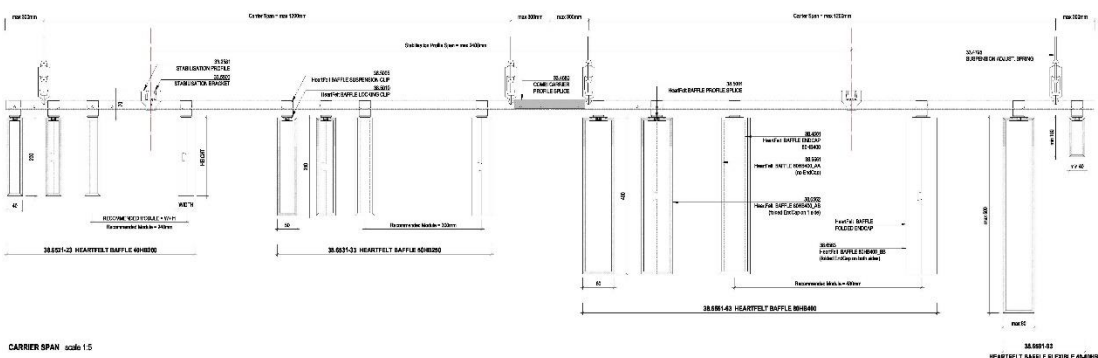
El sistema de suspensión está fabricado en acero y se compone de una serie de perfiles de soporte para baffles distanciados entre sí, a los que se fijan en sentido perpendicular otra serie de perfiles de estabilización. Los soportes se suspenderán con cables anclados a la subestructura del falso techo existente: los soportes tienen la misma dirección que los perfiles de falso techo existente, por lo que se situarán de manera coincidente para así suspenderse de ellos.

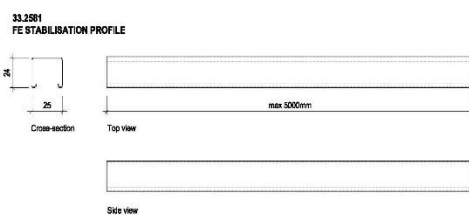
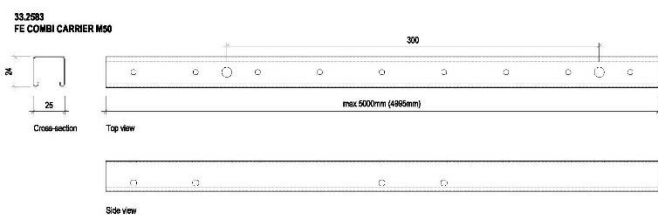
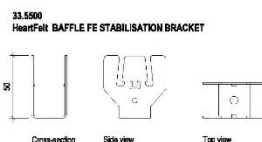
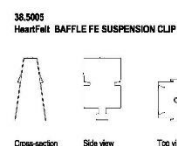
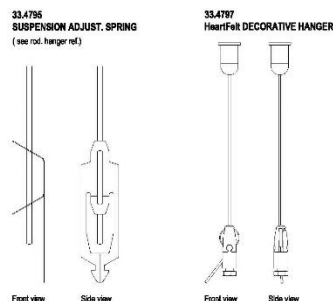
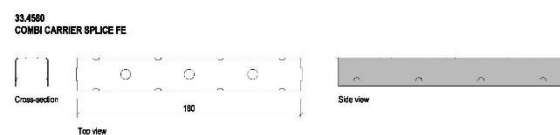
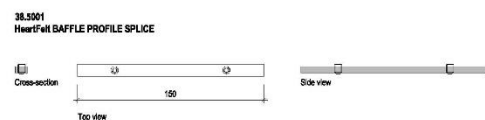
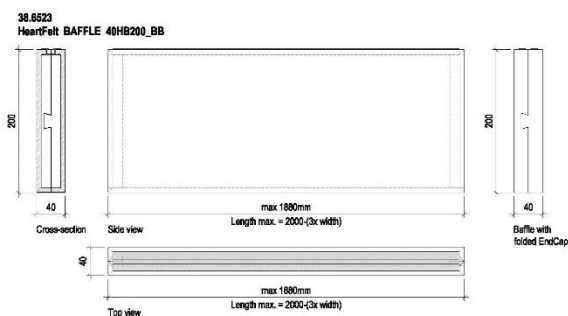
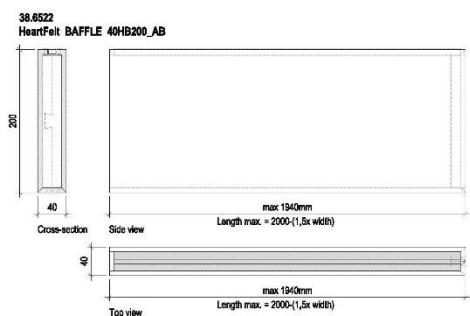
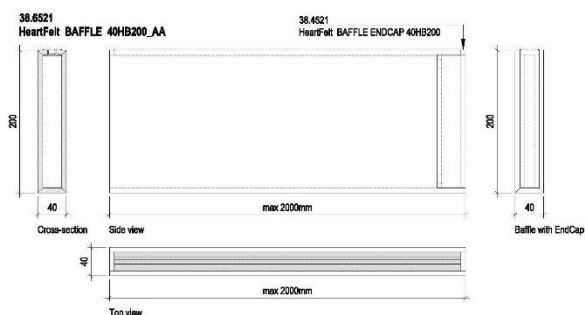


#### APPLICATION - HEARTFELT Baffle CEILING



#### Baffle SPAN scale 1:5





## **2.2 Revestimientos:** Oscurecimiento de huecos de fachada

Se instalan vinilos de oscurecimiento en los vidrios de los huecos de la fachada. Se trata de la aplicación de lámina adhesiva transparente, de control solar, en la cara exterior de los acristalamientos de los 12 huecos existentes en la fachada de la sala.

## **2.3 Instalación Eléctrica**

- **Preinstalación eléctrica**

Para la instalación audiovisual se instalarán dos líneas eléctricas, protegidas en cabecera.

- **Preinstalación audiovisual**

Se instala un carril continuo trifásico universal, formado por perfil de aluminio extruido, tres circuitos independientes más uno neutro y otro de toma de tierra; con sistema de fijación compuesto por 2 elementos de fijación de acero. Se instala en la superficie del techo interior adyacente a la fachada al jardín.

## **2.4 Equipamiento:** Instalación Audiovisual

- **Proyectores**

Se dota a la sala de un proyector de proyección continua conectado al nuevo carril continuo trifásico. Se ancla mediante soporte a techo hasta la estructura de cubierta de la sala. El sistema de fijación tiene barra extensible, rotula de ajuste preciso vertical/horizontal, placa de fijación a equipos de proyección y tornillería adecuada. Garantía de soporte de 20kg.

En previsión del uso esporádico de más proyectores se instalan otros 4 soportes más.

- **Audio**

Se dota a la sala de un sistema de audio ligado a reproductores (proyector) compuesto por: amplificador estéreo, altavoz con woofer y tweeter, adaptador para colgar altavoces.

Se complementará este sistema con altavoces portátiles y micrófono inalámbricos. Estos altavoces se conectarán al carril continuo existente, actualmente utilizado para las luminarias de la sala.

## **2.5 Trabajos de apoyo**

Para estas obras hay que realizar ayudas a la nueva instalación que se enumeran a continuación de forma no exhaustiva.

- **Integración de falsos techos y de instalaciones audiovisuales**

- Desmontaje y montaje de falsos techos existentes
- Practicar taladros para el paso de las fijaciones de paneles y carril suspendidos
- Ajuste de la altura a la que están suspendidos los carriles existentes de luminarias.

- **Ayudas de albañilería**

- Apertura y cerrado de rozas
- Repasos de pintura en paramentos verticales y en falsos techos existentes
- Protección y limpieza de suelos
- Limpieza de falsos techos
- Posibles repasos en bajocubierta tras trabajos de fijación de suspensiones

- Posible limpieza previa de zona de trabajo exterior de huecos de fachada

El contratista deberá proporcionar todos los medios auxiliares necesarios y realizar cualquier obra auxiliar y de ayuda a las instalaciones hasta dejar el interior perfectamente acabado. Cualquier desperfecto en el interior del edificio deberá ser reparado.

## 2.6 Especificaciones técnicas

### 2.6.1 Falsos Techos: Acústica

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
PANELES ACÚSTICOS	
Dimensiones	400mm. de ancho, 200mm. de alto, con una longitud de 2.000mm.
Acabado	Color a definir en obra por la Propiedad.  Los extremos acabados en cantos cerrados con una tapa lateral por separado. Los Baffles se conectarán unos con otros a través de piezas de unión del mismo material, hasta obtener 46 líneas de baffles, de 6m de longitud cada una de ellas.  Entrecalle de 40cm.
Material	Material Paneles fabricados a partir de fibras PES no tejidas y formadas térmicamente. Los paneles están fabricados con material 100% reciclable y sostenible y tiene una resistencia al fuego EN 13501-1 clase B, s1, d0.
SISTEMA DE SUSPENSIÓN DE PANELES ACÚSTICOS	
Sistema	Se instalarán filas de soportes de acero de 0,6 mm distanciados 400 mm centro a centro por medio de suspensiones ajustables. Los soportes se unirán mediante empalmes.  Se instalarán filas de perfiles de estabilización de acero de 0,6 mm en la parte superior de los soportes. Los soportes y los perfiles de estabilización serán de color negro (1863).  Los Baffles están provistos de clips de resorte y clips de bloqueo (2 ud por baffles) para su instalación de manera segura y en módulos que van desde 50 a 500 mm. Los módulos tienen pasos de 50mm.
OTRAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

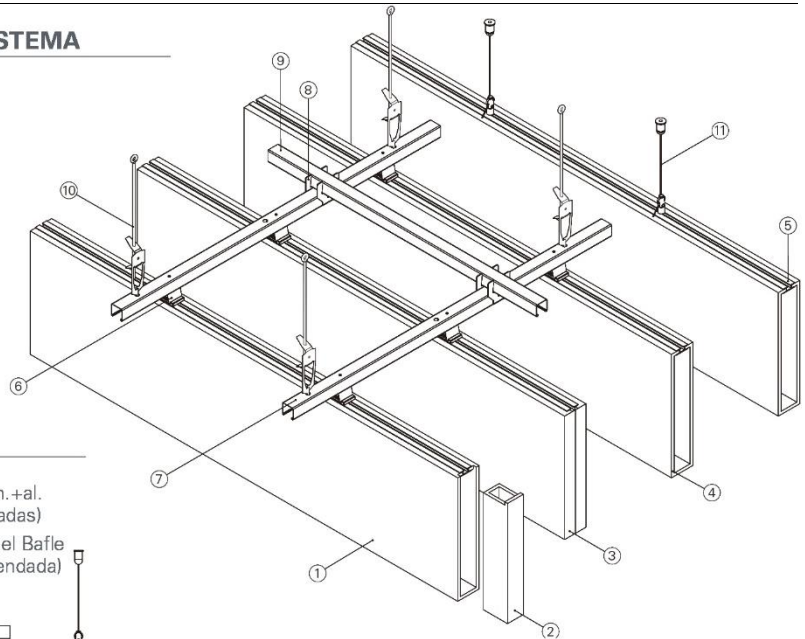
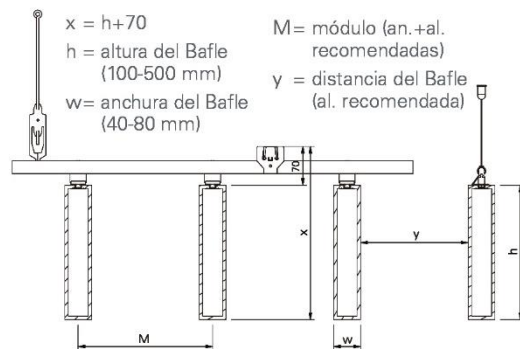


## INFORMACIÓN GENERAL DEL SISTEMA

- 1 = Bafle
- 2 = Cantonera
- 3 = Bafle (cerrado)\*
- 4 = Bafle (abierto)
- 5 = Perfil de montaje
- 6 = Abrazadera de montaje
- 7 = Soporte
- 8 = Soporte de estabilización
- 9 = Perfil de estabilización
- 10 = Gancho rápido
- 11 = Gancho de alambre

\* Restricciones de longitud

## DETALLES



## PROPIEDADES DEL MATERIAL

- **Material:** fibras de poliéster termoconformadas no tejidas
- **Retardante de fuego:** clase B-s1, d0 EN 13501-1
- **Peso:** 2,4 kg/m<sup>2</sup> (40HB500-M540)
- **Reflexión lumínica:** depende del color
- **Categoría de exposición:** A y B, EN 13964

## ACÚSTICA

### Opción de Bafle 2

Absorción acústica equivalente por elemento (m<sup>2</sup> O.W.)

En la tabla se muestran los resultados de las pruebas p paneles del Bafle:

- 1800 mm de longitud.
- Tipo de montaje A

Tipo de Bafle	Módulo	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
40HB200	Aleatorio	0,11	0,35	0,59	0,60	0,76	0,80

## 2.6.2 Revestimientos: Oscurecimiento de huecos de fachada

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS										
VINILOS EXTERIORES DE OSCURECIMIENTO 40%										
Dimensiones	5.55 m² x 12 huecos de fachada									
Acabado	Lámina adhesiva transparente para control solar con bloqueo de 40% UV.									
Material	Película de control solar multicapa, libre de metales, espectralmente selectiva, con una superficie duradera resistente a los arañazos y un adhesivo acrílico estable a la intemperie.									
	Material base: PET/PMMA multicapa									
	Adhesivo: Acrílico sensible a la presión									
	Revestimiento protector: PET siliconado									
OTRAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS										
Typical Performance Properties according to EN 410										
Glass type	Film Type	Visible Light			Total Solar Energy Rejected	G Value (SHGC)	LSG (Light to solar gain)	UV Block	Heat Gain Reduction	Re
		Reflected (interior)	Reflected (exterior)	Transmission						
Single Pane		%	%	%	%			%	%	
Clear	No Film	9	8	89	19	0.82	1.1	38	NA	
	PR 40 EX	5	6	42	61	0.39	1.1	99.9	53	
Tinted	No Film	6	6	53	37	0.63	0.8	NA	NA	
	PR 40 EX	5	5	25	67	0.33	0.8	99.9	47	
Double Pane										
Clear	No Film	15	15	79	30	0.70	1.1	NA	NA	
	PR 40 EX	13	7	37	71	0.29	1.3	99.9	59	
Tinted	No Film	13	8	47	49	0.51	0.9	NA	NA	
	PR 40 EX	12	6	22	77	0.23	1.0	99.9	55	

### 2.6.3 Instalación Eléctrica

- Preinstalación eléctrica
- Preinstalación audiovisual

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
CARRIL CONTINUO TRIFÁSICO	
Dimensiones	32.63 m lineales
Acabado	Carril continuo. Color negro.
Material	Perfil de aluminio extruido, de 31,5x32,5x1000 mm
Fijaciones	Instalación en la superficie del techo. Con sistema de fijación compuesto por 2 elementos de fijación de acero, de color negro.
Propiedades	Carril electrificado trifásico universal, para 230/400 V de tensión y 16 A de intensidad máxima, formado por tres circuitos independientes más uno neutro y otro de toma de tierra; protección IP20 y aislamiento clase F.

## 2.6.4 Equipamiento: Instalación Audiovisual

- Proyectores

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
PLACA DE ANCLAJE EN TECHO	
Dimensiones	Doble placa de anclaje vista en techo de 240x240x6mm según detalles de proyecto
Acabado	Color negro.
Material	Acero
Fijaciones	Fijada a estructura de cubierta mediante subestructura de anclaje fabricada en tubo 60.60.3 de acero protegido frente a la corrosión. Se prevé un total de 3m de perfiles tubulares para lograr un correcto anclaje a la estructura de cubierta.
PROYECTOR DE PROYECCIÓN CONTINUA	
Proyector	Equipo de proyección LASER, de 7000L, óptica 0.75-0.95:1  Lenshift +-55% V / +-25% H Motorizado  Operación 360º Certificación IP5X PBP y PIP  Ajuste 4 esquinas Crestron, Extron, AMX, PJ-Link y Telnet LAN  Compatible 4K HDR
Soporte a techo	Sistema de fijación a techo con barra extensible, rotula de ajuste preciso vertical/horizontal, placa de fijación a equipos de proyección y tornillería adecuada. Garantía de soporte de 20kg.
Reproductor	Compatible con proyector  Resolución de salida de vídeo FullHD (1080p60) y 4K.  H.265, HDR10 & HLG  HTML estándar y IP Streaming  Audio digital  Conexión de red Gigabit
SISTEMA ALTAVOCES LIGADO A REPRODUCTORES	
Amplificador estereo	Amplificador estereo de 2x60 a 40W con una entrada de Mic/Line (incluye phantom, Talkover y puerta de ruido) y 2 entradas LINE o similar.  Salida AUX. Opciones de control: control de tono de 2 bandas, mando a distancia IR incluido, puerto serie RS-232

	Función auto stand-by y puerto MUTE. Dimensiones 160 x 210 x 48 mm.
Altavoz con woofer y tweeter	Altavoz de dos vías con woofer de 5" y tweeter de 1" (40 WRMS @ 80) apto para su instalación en exteriores (IP65) o similar. Compatible con líneas de 100V (3,75/7,5/15/30W) y de baja impedancia(8?). Incluye (IP65). Compatible con líneas de 100V (3,75/7,5/15/30W) y de baja impedancia(8?). Dimensiones (sin accesorios) 173x181x180mm. Peso 2.4 KG
Adaptador para colgar altavoces	Adaptador para colgar altavoces compatibles de un riel de luz de techo.

- **Audio**

<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	
<b>SISTEMA ALTAVOCES MÓVILES Y MICRO</b>	
Altavoz	<p>Altavoz full-range autoamplificado para PA portátil:</p> <p>Respuesta en frecuencia: 62Hz – 17 KHz. (+/- 3 dB)</p> <p>Dispersión nominal: 120 H x 50 V.</p> <p>SPL máx. @ 1m.: 103 dB (109 dB pico).</p> <p>Mezclador de 3 canales integrado con controles de ToneMatch, reverb y EQ en dos canales, con canal dedicado a fuentes de música de cable o bluetooth.</p> <p>Múltiples posiciones de uso con Auto EQ.</p> <p>Compatible con soportes de altavoz estándar.</p> <p>Incluye batería para permitir el uso sin cables.</p> <p>Hasta 6 horas de autonomía en uso intensivo.</p> <p>Dimensiones (Al x An x Fo): 33 x 24,2 x 28,5 cm.</p> <p>Peso: 7,1 kg.</p>
Micrófono inalámbrico de mano	Micrófono inalámbrico de mano

### 3. Cumplimiento del C.T.E.

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

#### Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del Documento Básico SI

Tipo de proyecto:	PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO
Tipo de obras previstas:	ACONDICIONAMIENTO
Alcance de las obras:	PARCIAL
Uso:	PÚBLICA CONCURRENCIA (USO CULTURAL)
Cambio de uso:	NO

#### Características generales de la Estufa Grande

Superficie útil de uso:	< 2.500 m <sup>2</sup>
Número total de plantas:	1
Máxima longitud de recorrido de evacuación:	< 50 m
Altura máxima de evacuación ascendente:	0 m
Altura máxima de evacuación descendente:	0 m

#### 3.1 DB-SE. Exigencias básicas de seguridad estructural

No procede. No se interviene en la estructura del edificio.

#### 3.2 DB-SI. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio

En las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en este DB.

Las obras de acondicionamiento objeto del presente Proyecto no alteran la ocupación o su distribución con respecto a los elementos de evacuación, por lo que la aplicación de este DB no debe afectar a éstos. Tampoco afecta a elementos constructivos que deban servir de soporte a las instalaciones de protección contra incendios, o a zonas por las que discurren sus componentes, por lo que dichas instalaciones no deben adecuarse a lo establecido en este DB en este Proyecto.

Por ello, no son de aplicación los siguientes documentos del DB SI: SI 3. Evacuación de ocupantes, SI 4. Detección, control y extinción del incendio, SI 5. Intervención de los bomberos, SI 6. Resistencia al fuego de la estructura



## SI 1. Propagación interior

### Compartimentación en sectores de incendio

No se modifican los sectores de incendio existentes.

Sector	Superficie construida (m <sup>2</sup> )		Uso previsto	Resistencia al fuego del elemento compartimentador	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Sector único	2.500	< 2.500	Pública concurrencia	EI-90	No procede. No se interviene en elementos compartimentadores

### Locales y zonas de riesgo especial

No hay locales de riesgo especial.

### Espacios ocultos, paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

No se actúa sobre ninguna instalación que cruce elementos compartimentadores.

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

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección.

Situación del elemento (1)	Revesitimiento			
	De techos y paredes (2) (3)		De suelos (2)	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas ocupables (4)	C-s2,d0	No procede	EFL	No procede
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos (excepto los existentes dentro de viviendas), o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio. (5)	B-s3,d0	B-s1,d0 (*)	BFL-s2	No procede

(1) Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.

(2) Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.

(3) Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

(4) Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el interior de viviendas. En uso Hospitalario se aplicarán las mismas condiciones que en pasillos y escaleras protegidos.

5) Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o

entramado abierto, con una función acústica, decorativa, etc, esta condición no es aplicable.

(\*) Los paneles acústicos propuestos están fabricados tienen una resistencia al fuego EN 13501-1 clase B, s1, d0.

## **SI 2. Propagación exterior**

### **Medianerías y fachadas**

No se realiza intervención constructiva en ningún elemento de medianería.

*En aquellas fachadas de altura igual o inferior a 18 m cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, la clase de reacción al fuego, tanto de los sistemas constructivos mencionados en el punto 4 como de aquellos situados en el interior de cámaras ventiladas en su caso, debe ser al menos B-s3,d0 hasta una altura de 3,5 m como mínimo.*

Los vinilos a instalar en el exterior del acristalamiento de los huecos de fachada tendrán una reacción al fuego, al menos, B-s3-d0.

### **Cubiertas**

Las cubiertas cumplen las condiciones en cuanto a separación del edificio colindante.

No se realiza intervención constructiva en ningún elemento de cubierta.

## **3.3 DB-SUA. Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad**

Dado el alcance del presente Proyecto, no le es de aplicación los siguientes documentos contenidos en DB SUA: SUA 1. Seguridad frente al riesgo de caídas, SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento, SUA 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos, SUA 5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación, SUA 6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento, SUA 7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento, SUA 8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo, SUA 9. Accesibilidad.

## **SUA 4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada**

### **Alumbrado normal en zonas de circulación**

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar una iluminancia mínima, medida a nivel del suelo, de 100 lux en zonas interiores. El factor de uniformidad media de la iluminación será del 40% como mínimo.

### **Alumbrado de emergencia**

No es de aplicación en nuestro caso.

## **3.4 DB-HE. Exigencias básicas de ahorro de energía**

Este documento no es de aplicación al presente Proyecto ya que las obras de acondicionamiento afectan a una edificio existente, su superficie de adecuación es inferior a los 1000 m<sup>2</sup>, y no se interviene sobre envolvente, instalaciones térmicas o de iluminación

## **3.5 DB-HS. Exigencias básicas de salubridad**

No es de aplicación.



### 3.6 DB-HR. Exigencias básicas de protección frente al ruido

No es de aplicación en edificios destinados exclusivamente a actividad de pública concurrencia.

Madrid, Septiembre de 2025

El Arquitecto,

Denis Calle Facal  
Colegiado n. 19.871 COAM

#### PROYECTO SUPERVISADO

Por: Oficina de Supervisión  
Nº expediente: 6/2024 16/09/2025 8:59:53  
Consejería de Economía, Hacienda y Empleo



## **Anexos**

- 01** Listado de Normativa Técnica de aplicación
- 02** Memoria de Instalaciones
- 03** Estudio de gestión de residuos
- 04** Estudio Básico de Seguridad y Salud
- 05** Plan de Obra

## 01 Listado de Normativa Técnica de aplicación

### **CUMPLIMIENTO DEL RD 1/2002 DE 11 DE ENERO:**

Según los artículos 31 y 32 del RD 1/2002 de 11 de Enero, hacemos constar que las obras proyectadas son todas las necesarias para las actuaciones protegibles en materia de rehabilitación de edificios.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1ªA). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción, cumpliendo la LCSP, la LOE, la normativa técnica y urbanística y resto de normas que resultan de aplicación.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto:

### **0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL**

#### **0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL**

##### **Ordenación de la edificación**

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:

**Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social**

LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 31-DIC-2001

**Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social**

LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 31-DIC-2002

**Artículo 15 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 23-DIC-2009

**Disposición final tercera de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas**

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 27-JUN-2013

**Disposición final tercera de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones**

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 10-MAY-2014  
Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

**Disposición final tercera de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de entidades aseguradoras y reaseguradoras**

LEY 20/2015, de 14 de julio, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 15-JUL-2015

**Disposición adicional cuarta de la Ley 10/2022, de 14 de junio, de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del Plan de recuperación, Transformación y Resiliencia**

LEY 10/2022, de 14 de junio, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 15-JUN-2022

##### **Código Técnico de la Edificación**

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

DEROGADO EL APARTADO 5 DEL ARTÍCULO 2 POR:

**Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas**  
LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 27-JUN-2013

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**  
REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 23-OCT-2007  
Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT**  
REAL DECRETO 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 18-OCT-2008

**Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre**  
ORDEN 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 23-ABR-2009  
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

**Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad**  
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 11-MAR-2010

**Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**  
Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 22-ABR-2010

**Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código**  
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,  
B.O.E.: 30-JUL-2010

**Disposición final undécima de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas**  
LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 27-JUN-2013

**Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"**  
ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 12-SEP-2013  
Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

**Modificación del Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y del Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**  
ORDEN 588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 23-JUN-2017

**Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**  
REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 27-DIC-2019

**Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**  
REAL DECRETO 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática  
B.O.E.: 15-JUN-2022  
Corrección de errores: B.O.E. 02-FEB-2023

**Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios**

REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.  
B.O.E.: 02-JUN-2021





## **1) INSTALACIONES**

### **1.1) AUDIOVISUALES Y ANTENAS**

**Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.**

REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-FEB-1998

MODIFICADO POR:

**Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998**

Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación

B.O.E.: 06-NOV-1999

**Modificación de los artículos 1.2 y 3.1, del Real Decreto-Ley 1/1998**

Artículo Quinto de la Ley 10/2005, de 14 de junio, de Jefatura del Estado, de Medidas Urgentes para el impulso de la Televisión Digital Terrestre, de la liberalización de la televisión por cable y de fomento del pluralismo

B.O.E.: 15-JUN-2005

**Disposición final quinta de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones**

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-MAY-2014

**Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.**

REAL DECRETO 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 1-ABR-2011

Corrección errores: 18-OCT-2011

DESARROLLADO POR:

**Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.**

ORDEN 1644/2011, de 10 de junio de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 16-JUN-2011

MODIFICADA POR:

**Art 3 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio**

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 03-OCT-2019

MODIFICADO POR:

**Sentencia por la que se anula el inciso “debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello” in fine del párrafo quinto**

Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

B.O.E.: 1-NOV-2012

**Sentencia por la que se anula el inciso “en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación”, incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10.**

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

B.O.E.: 7-NOV-2012

**Sentencia por la que se anula el inciso “en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación”, incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10; así como el inciso “a realizar por un Ingeniero de Telecomunicación o un Ingeniero Técnico de Telecomunicación” de la sección 3 del Anexo IV.**

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

B.O.E.: 7-NOV-2012

**Disposición final primera del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre**

REAL DECRETO 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 24-SEP-2014

DEROGADO POR

**Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre**

REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa  
B.O.E.: 25-JUN-2019

**Disposición final cuarta del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre**

REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa  
B.O.E.: 25-JUN-2019

**Art 2 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio**

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa  
B.O.E.: 03-OCT-2019

## **1.2) ELECTRICIDAD**

**Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51**

REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología  
B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002

**Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por:**

SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo  
B.O.E.: 5-ABR-2004

**Derogado el apartado 4.3.3 y el tercer párrafo del capítulo 7 de la ITC-BT-40 por:**

REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica  
B.O.E.: 6-ABR-2019

MODIFICADO POR:

**Art 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre**

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 22-MAY-2010

Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Corrección de errores: B.O.E. 26-AGO-2010

**Nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.**

REAL DECRETO 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo  
B.O.E.: 31-DIC-2014

MODIFICADO POR:

**Art 11º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial**

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática  
B.O.E.: 20-JUN-2020

**Disp. Final primera del Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006.**

REAL DECRETO 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 15-JUN-2022

Corrección de errores: B.O.E. 02-FEB-2022

**Art 5º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial**

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20-JUN-2020

MODIFICADA LA ITC-BT-40 POR:

**Disposición final segunda de la Regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica**

REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica

B.O.E.: 6-ABR-2019

ACTUALIZADO POR:

**Actualización del listado de normas de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-02 del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto**

Resolución de 9 de enero de 2020, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa  
B.O.E.: 16-ENE-2020

MODIFICADO EL REGLAMENTO Y LA ITC-BT-03 POR:

**Art. 1º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.**

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo  
B.O.E.: 28-ABR-2021

MODIFICADO POR:

**Art 3º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo**

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo  
B.O.E.: 18-MAR-2023

**Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico**

RESOLUCIÓN de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial  
B.O.E.: 19-FEB-1988  
Corrección de errores: 29-ABR-1988

**Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07**

REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 19-NOV-2008

MODIFICADA la Instrucción Técnica EA-01 POR:

**Art. 20 de las medidas de refuerzo de la protección de los consumidores de energía y de contribución a la reducción del consumo de gas natural en aplicación del "Plan + seguridad para tu energía (+SE)", así como medidas en materia de retribuciones del personal al servicio del sector público y de protección de las personas trabajadoras agrarias eventuales afectadas por la sequía.**

REAL DECRETO-LEY 18/2022, de 18 de octubre de jefatura del Estado  
B.O.E.: 19-OCT-2022

**DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-5.: Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables)**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

**DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-6.: Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos)**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

## **2) PROTECCIÓN**

### **2.1) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

#### **Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 25-OCT-1997

#### **MODIFICADO POR:**

**Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.**

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

**Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.**

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 29-MAY-2006

**Disposición final tercera del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción**

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 25-AGO-2007

**Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.**

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

#### **AFECTADO POR:**

**Artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

#### **DEROGADO EL ART.18 POR:**

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

#### **Prevención de Riesgos Laborales**

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-NOV-1995

#### **DESARROLLADA POR:**

**Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales**

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 31-ENE-2004

Corrección errores: 10-MAR-2004

#### **MODIFICADA POR:**

**Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de los presupuestos de 1999)**

LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-1998

**Art. 10 de la Ley 39/1999, de Promoción de la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras**

LEY 39/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 05-NOV-1999

**Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales**

LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 13-DIC-2003

**Disposición adicional cuadragésimo séptima de la Ley 30/2005, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2006**

LEY 30/2005, de 29 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 30-DIC-2005

**Disposición adicional segunda de la Ley 31/2006, sobre implicación de los trabajadores en las sociedades anónimas y cooperativas europeas**

LEY 31/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 19-OCT-2006

**Disposición adicional duodécima de la Ley 3/2007, para la igualdad de mujeres y hombres**

LEY ORGÁNICA 3/2007, de 22 de marzo, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 23-MAR-2007

**Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 23-DIC-2009

**Disposición final sexta de la Ley 32/2010, por la que se establece un sistema específico de protección por cese de actividad de los trabajadores autónomos**

LEY 32/2010, de 5 de agosto, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 06-AGO-2010

**Artículo 39 de la Ley 14/2013, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización**

LEY 14/2013, de 27 de septiembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 28-SEP-2013

**Disposición final primera de la Ley 35/2014, por la que se modifica el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social en relación con el régimen jurídico de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social**

LEY 35/2014, de 26 de diciembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 29-DIC-2014

DEROGADOS ALGUNOS ARTÍCULO POR:

**Disposición derogatoria única del Texto refundido de la Ley sobre infracciones y sanciones en el Orden Social**

REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 08-AGO-2000

**Reglamento de los Servicios de Prevención**

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 1-MAY-1998

**Regulación del régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno**

REAL DECRETO 688/2005, de 10 de junio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 11-JUN-2005

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 29-MAY-2006

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

REAL DECRETO 298/2009, de 6 de marzo, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 07-MAR-2009

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración  
B.O.E.: 23-MAR-2010

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 04-JUL-2015

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

REAL DECRETO 899/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social  
B.O.E.: 1-MAY-1998

DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración  
B.O.E.: 23-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

**Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas**

ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 28-SEP-2010

Corrección errores: 22-OCT-2010

Corrección errores: 18-NOV-2010

MODIFICADA POR:

**Modificación de la Orden 2504/2010, de 20 sept**

ORDEN 2259/2015, de 22 de octubre

B.O.E.: 30-OCT-2015

**Señalización de seguridad en el trabajo**

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 485/1997**

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 04-JUL-2015

**Seguridad y Salud en los lugares de trabajo**

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.**

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

**Manipulación de cargas**

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

**Utilización de equipos de protección individual**

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 12-JUN-1997

Corrección errores: 18-JUL-1997

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo**

REAL DECRETO 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 08-DIC-2021

**Utilización de equipos de trabajo**

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.**

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-ABR-2006

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos**

REAL DECRETO 299/2016, de 22 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 29-JUL-2016





### **Regulación de la subcontratación**

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:

**Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción**  
REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 25-AGO-2007  
Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto**  
REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración  
B.O.E.: 14-MAR-2009

**Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto**  
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración  
B.O.E.: 23-MAR-2010

MODIFICADA POR:

**Artículo 16 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**  
LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 23-DIC-2009

## **2.2) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN**

### **DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad**

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 11-MAR-2010

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

## **NORMAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID**

### **0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL**

#### **Medidas para la calidad de la edificación**

LEY 2/1999, de 17 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 29-MAR-1999

#### **Regulación del Libro del Edificio**

DECRETO 349/1999, de 30 de diciembre, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 14-ENE-2000

### **1) MEDIO AMBIENTE**

#### **Evaluación ambiental**

LEY 2/2002, de 19 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.E.: 24-JUL-2002  
B.O.C.M.: 1-JUL-2002

DEROGADA A EXCEPCIÓN DEL TÍTULO IV "EVALUACIÓN AMBIENTAL DE ACTIVIDADES", LOS ARTÍCULOS 49, 50 Y 72, LA DISPOSICIÓN ADICIONAL SÉPTIMA Y EL ANEXO QUINTO, POR:

#### **Medidas fiscales y administrativas**

LEY 4/2014, de 22 de diciembre de 2014  
B.O.C.M.: 29-DIC-2014

MODIFICADA POR:

**Art. 21 de la Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y administrativas**  
B.O.C.M.: 1-JUN-2004

**Art. 20 de la Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas**  
B.O.C.M.: 30-DIC-2008

**Art. 16 de la Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas**  
B.O.C.M.: 31-DIC-2015

**Art. 9 de la Ley 11/2022, de 21 de diciembre, de Medidas urgentes para el impulso de la actividad económica y la modernización de la administración de la Comunidad de Madrid**  
B.O.C.M.: 22-DIC-2022

#### **Regulación de la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid**

ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 7-AGO-2009

### **2) ANDAMIOS**

#### **Requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción**

ORDEN 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 14-JUL-1998

## 02 Memoria de Instalaciones

1.-	Objeto .....	36
2.-	Normativa de aplicación .....	36
3.-	Suministro de energía .....	36
4.-	Características generales de la instalación eléctrica .....	36
4.1.-	Previsión de potencia .....	36
4.2.-	Protección general.....	36
4.3.-	Determinación del número de circuitos .....	36
4.4.-	Cuadro general de distribución.....	37
4.5.-	Conductores y conexiones.....	37
4.6.-	Sistema de instalación .....	37
5.-	Protección de las instalaciones .....	37
5.1.-	Protección contra sobrecargas y sobretensiones.....	37
5.2.-	Protección contra contactos directos e indirectos .....	38
6.-	Instalación de puesta a tierra .....	38
7.-	Cálculo de la instalación.....	39
7.1.-	Densidades de Corriente .....	39
7.2.-	Caídas de Tensión .....	39
7.3.-	Dimensionado de los tubos de protección.....	39
7.4.-	Elección de las cajas de derivación.....	39
8.-	Determinación de las características generales según UNE 20460-3.....	40
8.1.-	Potencia de alimentación y factor de simultaneidad .....	40
8.2.-	Criterio por intensidad máxima admisible o de calentamiento .....	40
8.3.-	Criterio por caída de tensión .....	40
8.4.-	Criterio por intensidad de cortocircuito.....	41
8.5.-	Cálculos.....	42



## 1.- Objeto

La siguiente memoria pretende describir la instalación eléctrica en baja tensión proyectada para dar servicio al equipamiento audiovisual previsto en la sala de exposiciones de la Estufa Grande de la Finca Vista Alegre.

## 2.- Normativa de aplicación

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, del Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.
- Normas particulares de la Compañía Suministradora.
- Real Decreto 314/2006, del Código Técnico de la Edificación.

## 3.- Suministro de energía

La energía eléctrica se tomará del CT del que parte la acometida del edificio (MT), que la compañía posee en la zona, siendo la tensión existente de 400 V., entre fases y 230 V. entre fase y neutro.

## 4.- Características generales de la instalación eléctrica

### 4.1.- Previsión de potencia

Según la Instrucción ITC-BT-25, a la instalación se le asignará una potencia en función de los consumos.

La capacidad de la instalación se corresponderá, como mínimo, al valor de la intensidad asignada, determinada para el interruptor general automático de cabecera de cada una de las líneas.

### 4.2.- Protección general

Los circuitos de protección se ejecutarán según lo dispuesto en la ITC-BT-17 y constarán de:

- Interruptor diferencial con una intensidad diferencial-residual de 30 mA, de modo que se garantice la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos.
- Dos interruptores automáticos de corte onipolar con accionamiento manual y dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de intensidad asignada adecuada, por cada circuito independiente.

### 4.3.- Determinación del número de circuitos

Dada la previsión de potencia asignada a la instalación y, teniendo en cuenta el número de receptores por circuito, el número de circuitos a emplear serán los indicados en los cálculos al final de la memoria y en los esquemas unifilares de los planos. En general se tendrá en cuenta para su diseño:

- 1 circuito de altavoces.
- 1 circuito de proyectores.

Los conductores serán de cobre, multipolares y designación RZ1-K (AS) su sección será la indicada en la tabla adjunta; así mismo, los dispositivos de corte automático de protección estarán dimensionados de acuerdo a la intensidad máxima admisible de cada circuito, siendo las características de algunos de los circuitos a establecer las que a continuación se detallan:

CIRCUITO	SECCIÓN (mm <sup>2</sup> )	Ø TUBO (mm)	PROTECCIÓN (A)
Altavoces	2x2,5+2,5	16	2x16



Proyectores	2x6+6	20	2x25
-------------	-------	----	------

#### 4.4.- Cuadro general de distribución

Las protecciones se situarán en el cuadro general de distribución existente y estará de acuerdo con lo indicado en la ITC-BT-17.

Se dispondrán de bornes o pletinas para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. En este cuadro el instalador fijará una placa impresa con caracteres indelebles, en la que conste su nombre o marca comercial, fecha de la instalación, y la intensidad asignada al interruptor automático general.

#### 4.5.- Conductores y conexiones

Tanto los conductores activos como los de protección serán de cobre, aislados y designación H07Z1-K (AS), con una tensión asignada de 450/750 V, ó designación RZ1-K (AS), con una tensión asignada de 0,6/1 kV. Ambos tipos de conductores se instalarán por la misma canalización, siendo las secciones de estos conductores las indicadas en la tabla anterior.

Los conductores de la instalación serán fácilmente identificables, por lo que se adoptarán los siguientes colores en los aislamientos:

- Protección: bicolor verde-amarillo.
- Neutro: azul claro.
- Fase: negro.

Las conexiones se ejecutarán conforme a lo prescrito por la ITC-BT-19, de modo que deberán realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Siempre se realizarán en el interior de cajas de derivación.

#### 4.6.- Sistema de instalación

Todo el trazado de los distintos circuitos, irán bajo tubo protector y a la vez empotrado, empleándose distintos diámetros de acuerdo con la sección del circuito y número de conductores que se vayan a alojar en él, y con manguera hasta carril existente de alumbrado.

Los circuitos se realizarán con conductores unipolares y designación H07Z1-K (AS), en instalación empotrada, bajo tubería de PVC corrugada con grado de protección 5 en paramentos, realizándose todos los empalmes y registros en cajas de PVC empotradas con tapa atornillada, especialmente diseñadas para este fin y con unas dimensiones mínimas de 100x100 mm.

Los circuitos, en instalación superficial, se realizarán con conductores multipolares y designación RZ1-K (AS), bajo tubería de PVC rígida con grado de protección 5 en paramentos o sobre carril de iluminación existente en la instalación, realizándose todos los empalmes y registros en cajas de PVC de superficie con tapa atornillada, especialmente diseñadas para este fin y con unas dimensiones mínimas de 100x100 mm.

Los mecanismos a emplear serán de primera calidad, de la marca y modelo indicada en presupuesto o equivalente, con fijación por tornillos a caja de mecanismo universal.

### 5.- Protección de las instalaciones

#### 5.1.- Protección contra sobreintensidades y sobretensiones

En el origen de la instalación y lo más cerca posible del punto de alimentación a la misma, se colocará el cuadro general de mando y protección, en el que se dispondrá un interruptor general de

corte onnipolar, así como dispositivos de protección contra sobreintensidades de cada uno de los circuitos que parten de dicho cuadro.

La protección contra sobreintensidades para todos los conductores (fases y neutro) de cada circuito se hará con interruptores magnetotérmicos o automáticos de corte onnipolar, con curva térmica de corte para la protección a sobrecargas y sistema de corte electromagnético para la protección a cortocircuitos.

En general, los dispositivos destinados a la protección de los circuitos se instalarán en el origen de éstos, así como en los puntos en que la intensidad admisible disminuya por cambios debidos a sección, condiciones de instalación, sistema de ejecución o tipo de conductores utilizados.

## **5.2.- Protección contra contactos directos e indirectos**

La protección contra contactos directos se asegurará adoptando las siguientes medidas:

Alejamiento de las partes activas (en tensión) de la instalación a una distancia tal del lugar donde las personas habitualmente se encuentran o circulan, que sea imposible un contacto fortuito con las manos.

Interposición de obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes activas. Estos deben estar fijados de forma segura y resistir los esfuerzos mecánicos usuales que pueden presentarse.

Recubrimiento de las partes activas por medio de un aislamiento apropiado, capaz de conservar sus propiedades con el tiempo, y que limite la corriente de contacto a un valor no superior a 1 mA.

La protección contra contactos indirectos se asegurará adoptando el sistema de clase B "Puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto", consistente en poner a tierra todas las masas, mediante el empleo de conductores de protección y electrodos de tierra artificiales, y asociar un dispositivo de corte automático sensible a la intensidad de defecto, que origine la desconexión de la instalación defectuosa (interruptor diferencial de sensibilidad adecuada, preferiblemente 30 mA). La elección de la sensibilidad del interruptor diferencial "I" que debe utilizarse en cada caso, viene determinada por la condición de que el valor de la resistencia de tierra de las masas R, debe cumplir la relación:

$R = 50 / I$ , en locales secos.

$R = 24 / I$ , en locales húmedos o mojados.

## **6.- Instalación de puesta a tierra**

Las puestas a tierra se establecerán con objeto de limitar la tensión que con respecto a tierra pueden presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en el material utilizado. Las puestas a tierra están reguladas por la ITC-BT-18 del REBT.

La puesta a tierra será una unión eléctrica directa de una parte del circuito, o de una parte conductora no perteneciente al mismo, con un grupo de electrodos enterrados en el suelo; para ello se emplearán los siguientes elementos:

- Conductores de protección: servirán para unir eléctricamente las masas de la instalación al conductor de tierra, con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos. La sección de estos conductores será igual a la del conductor de fase hasta 16 mm<sup>2</sup> y de sección comercial mitad que el conductor de fase para secciones mayores de 35 mm<sup>2</sup>; para las secciones de fase comprendidas entre 16 y 35 mm<sup>2</sup> se utilizará conductor de protección de 16 mm<sup>2</sup>.

El electrodo está dimensionado de modo que la resistencia tierra, en cualquier circunstancia previsible, no sea superior al valor especificado para ella. Dicho valor de resistencia será tal que



cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a:

\*24 V en local o emplazamiento conductor.

\*50 V en los demás casos.

El valor de la resistencia de tierra será comprobado en el momento de dar de alta la instalación y, al menos anualmente, en la época en que el terreno esté más seco.

## **7.- Cálculo de la instalación**

### **7.1.- Densidades de Corriente**

Para la elección de los conductores a efectos de densidades de corriente, se han tenido en cuenta los mínimos establecidos en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

### **7.2.- Caídas de Tensión**

Para calcular las caídas de tensión se han utilizado las fórmulas siguientes:

#### **Líneas Monofásicas**

$$\Delta U = 0,018 \times 2 \times \frac{L \times I \times \cos \varphi}{S}$$

donde:

$\Delta U$  = Caída de tensión, en voltios

$L$  = Longitud de la línea, en metros.

$\cos \varphi$  = Factor de potencia.

$S$  = Sección del conductor de cobre, en mm<sup>2</sup>.

La máxima caída de tensión admisible, será el 3 % para alumbrado y el 5 % para fuerza motriz.

En la tabla adjunta se detallan los resultados.

### **7.3.- Dimensionado de los tubos de protección**

Los conductores serán como se ha descrito en la memoria, multipolares o unipolares de cobre aislados para 750 V. o 0,6/1 kV., identificados por sus colores. Los conductores aislados para 750 V. discurrirán junto con el neutro y el conductor de protección por el interior de tubos autoextinguibles flexibles normales o rígidos, bien sea al aire sobre bandejas perforadas o empotrados.

Para su dimensionamiento se utilizan las tablas correspondientes de la Instrucción ITC-BT-21 del REBT. Considerando la referida necesidad de que los conductores queden holgados en el interior para evitar rozamientos peligrosos al introducirlos y evitar la influencia del calentamiento al paso de la corriente.

### **7.4.- Elección de las cajas de derivación**

La elección de las cajas de derivación será siempre tal que queden suficientemente holgadas para alojar los sistemas de conexión de las consiguientes líneas (regletas, clemas, etc.).

La profundidad de las cajas de derivación será como mínimo de 1,5 D, siendo D, el diámetro del



tubo mayor que aloje. El tamaño de las cajas de derivación se definirá en función de la siguiente tabla:

Dimensiones	Secciones del conductor								
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50
100x100x50	8	7	6	5	4	3	--	--	--
140x100x60	14	12	10	8	6	4	--	--	--
200x140x80	28	24	20	16	12	8	6	4	2

## 8.- Determinación de las características generales según UNE 20460-3

### 8.1.- Potencia de alimentación y factor de simultaneidad

Los consumos estarán constituidos por receptores, clasificados por circuitos.

Al final se acompañan las hojas de cálculo justificando cada uno de los criterios que a continuación se indican.

### 8.2.- Criterio por intensidad máxima admisible o de calentamiento

Con respecto a la intensidad máxima admisible de la canalización tendremos en consideración todo lo indicado en la ITC-BT-19, más cada uno de los posibles factores de corrección indicados en las Tablas.

La temperatura del conductor del cable, trabajando a plena carga y en régimen permanente, no deberá superar en ningún momento la temperatura máxima admisible asignada de los materiales que se utilizan para el aislamiento del cable. Esta temperatura se especifica en las normas particulares de los cables y suele ser de 70°C para cables con aislamiento termoplásticos (PVC) y de 90°C para cables con aislamiento termoestables (XLPE o EPR).

### 8.3.- Criterio por caída de tensión

La circulación de corriente a través de los conductores, ocasiona una pérdida de potencia transportada por el cable, y una caída de tensión o diferencia entre las tensiones en el origen y extremo de la canalización. Esta caída de tensión debe ser inferior a los límites marcados por el Reglamento en cada parte de la instalación, con el objeto de garantizar el funcionamiento de los receptores alimentados por el cable.

Los límites de caída de tensión son los siguientes:

Parte de la instalación	Para alimentar a:	Caída de tensión máxima en % de la tensión de suministro	Caída de tensión máxima en % de la tensión de 230 V.
Derivación individual	Contadores totalmente concentrados	1,0 %	2,3 V.
Circuitos	Circuitos de	3 %	6,9 V.





interiores	alumbrado			
Circuitos interiores	Circuitos de fuerza	de	5 %	11,5 V.

#### 8.4.- Criterio por intensidad de cortocircuito

Una vez obtenidos los dos criterios anteriores, se calculará la intensidad máxima de cortocircuito que podemos tener en dicho circuito para saber si la sección de los conductores prevista instalar, soporta dicha intensidad durante el tiempo que actúen las protecciones. Sabiendo que la temperatura que puede alcanzar el conductor, como consecuencia de un cortocircuito o sobreintensidad de corta duración no debe sobrepasar la temperatura máxima admisible de corta duración (para menos de 5 segundos) asignada a los materiales utilizados para el aislamiento del cable. Esta temperatura se especifica en las normas particulares de los cables y suele estar comprendida entre los 160 °C para cables con aislamiento termoplásticos (PVC) y los 250 °C para cables con aislamientos termoestables (XLPE o EPR).

Como desconocemos la impedancia del circuito de alimentación a la red (impedancia del transformador, red de distribución y acometida) se admite en caso de cortocircuito la tensión en el inicio de las instalaciones de los usuarios se considere como 0,8 veces la tensión de suministro. Se toma el defecto fase tierra como el más desfavorable, y además se supone despreciable la inductancia de los cables.

Por lo tanto, se emplearán las siguientes fórmulas simplificadas:

$$I_{cc} = \frac{0,8 \cdot U_f}{R}$$

$$R = \rho \cdot L / S$$

Donde:

- I<sub>cc</sub> intensidad de cortocircuito máxima en el punto considerado, en amperios.
- U<sub>f</sub> tensión de alimentación fase neutro, en voltios.
- R resistencia del conductor de fase entre el punto considerado y la alimentación.
- P resistividad del cobre a 20 °C se puede tomar como 0,018 Ω mm<sup>2</sup>/m.  
resistividad del aluminio a 20 °C se puede tomar como 0,029 Ω mm<sup>2</sup>/m.
- L longitud, en metros.
- S sección, en mm<sup>2</sup>.



## 8.5.- Cálculos

### Previsión de cargas

Circuito	Unidades	Descripción	Potencia (W)
----------	----------	-------------	-----------------

### CUADRO DE PROTECCIÓN EXISTENTE

C-1	8	Altavoces de 52 W./ud.	416
C-2	5	Proyectores de 510 W./ud.	2.550
Potencia total instalada			2.966
Coeficiente de simultaneidad (%)			100

<b>Potencia máxima admisible</b>	<b>2.966</b>
----------------------------------	--------------

### Cálculos eléctricos por densidad de corriente y por caída de tensión

Nº circuito	Denominación	U	P	cos $\varphi$	I	L	S	Caída de tensión	Caída de tensión	Intensidad máxima admisible	Interruptor automático	Designación	Conductores	Diám. tubo	Instalación
		(V)	(W)		(A)	(m)	(mm <sup>2</sup> )	(V)	(%)	(A)	(A)			(mm)	

### CUADRO DE PROTECCIÓN EXISTENTE

C-1	Altavoces de 52 W./ud.	230	416	1,00	1,81	39	2,5	1,01	0,44	20	16	RZ1-K(AS) 0,6/1 kV.	Multipolar LH	16	En superficie
C-2	Proyectores de 510 W./ud.	230	2.550	1,00	11,09	41	6	2,71	1,18	35	25	RZ1-K(AS) 0,6/1 kV.	Multipolar LH	20	En superficie

Total Cuadro General 2.966

**Potencia máxima  
INSTALADA 230 2.966**

**Caída de tensión en circuito más desfavorable de alumbrado (inferior a 3 % )**

**Caída de tensión en circuito más desfavorable de fuerza (inferior a 5 % )**

**1,18**

U = Tensión, en Voltios.  
P = Potencia, en Watios.  
cos  $\varphi$  = Factor de potencia  
I = Intensidad, en Amperios.  
L = Longitud, en metros.  
S = Sección, en mm<sup>2</sup>

### Cálculos eléctricos por intensidad de cortocircuito

Nº circ.	Denominación	Tensión (V)	Long. (m)	Sección (mm²)	Resistencia de fase (ohmios)	Intensidad cortocircuito (kA)	Inten. cc. instalado (kA)	Material instalado

### CUADRO DE PROTECCIÓN EXISTENTE

C-1	Altavoces de 52 W./ud.	230	39	2,5	0,562	0	6	Cobre
C-2	Proyectores de 510 W./ud.	230	41	6	0,246	1	6	Cobre

### **03 Estudio de Gestión de Residuos**

CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 105/2008, DE 1 DE FEBRERO, DEL MINISTERIO DE PRESIDENCIA POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD).

Al Estudio de gestión de residuos que figura a continuación debe otorgársele el carácter de orientativo, toda vez que, en el momento de su redacción (Proyecto Básico y Ejecución), no se dispone de todos los datos necesarios respecto de los materiales y sistemas constructivos a utilizar en obra.

#### **Índice**

- 0. DEFINICIONES**
- 1. INTRODUCCIÓN Y CONTENIDO**
- 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS**
- 3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS**
- 4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS**
- 5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS**
- 6. REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS**
- 7. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**
- 8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS**

## 0. DEFINICIONES

**Residuo:** Según la ley 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o que tenga la intención u obligación de desechar.

**Residuo peligroso:** Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los que presentan una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.

**Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.

**Residuo inerte:** Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

**Residuo de construcción y demolición:** Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.

**Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/304/2002.

**Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de 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.

**Poseedor de residuos de construcción y demolición:** La persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

**Volumen aparente:** Volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.

**Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.

**Gestor de residuos:** La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.

**Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".



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

**Reciclado:** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.

**Valorización:** Todo procedimiento que permita 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.

## 1. INTRODUCCIÓN Y CONTENIDO

Las obras recogidas en el presente proyecto consisten en la intervención en la instalación de electricidad para incluir dos líneas extra que darán servicio a las instalaciones audiovisuales; la instalación de un techo suspendido a base de paneles acústicos; la instalación de medios audiovisuales como proyectores de vídeo y altavoces; la instalación de un vinilo en los acristalamientos de lucernarios de cubierta.

Las obras se realizarán en horario normal (9:00 a 18:00 horas) y se prevé la utilización de medios manuales para los trabajos de demolición y excavación.

Para esta obra serán necesarios trabajos de preparación como la apertura de rozas o el desmontaje, taladro y montaje de falsos techos existentes (a base de planchas desmontables); y trabajos de remate como el carrado de rozas y repasos de pintura en paramentos.

El resto de la obra, es decir, la instalación de techo suspendido, medios audiovisuales y vinilo para los acristalamientos, viene caracterizada por elementos que vendrán de taller y su puesta en obra es limpia. Únicamente se producirá material de desechos de corte de piezas, metálicos en su mayoría.

Así pues no es previsible importantes ruidos ni emisiones atmosféricas de ningún tipo al estar manejado material sin ningún grado de peligrosidad.

Se redacta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD). Conforme a lo dispuesto en su Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los siguientes puntos:

- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de RCD dentro de la obra.

El Adjudicatario de las obras de construcción se convertirá en Poseedor de RCDs y quedará obligado a redactar un Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, y presentarlo a la propiedad. Este Plan de Gestión de RCDs deberá ser aprobado y aceptado por la Propiedad.



## 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

- RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

*Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.*

- RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios.

## 3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS

A continuación, se realiza una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición (RCDs) que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que los sustituya.

Esta estimación inicial de los RCDs, que es lo que la normativa requiere en este documento para la toma de decisiones en la gestión de residuos, deberá ser ajustada y concordada en las liquidaciones finales de obra con el Poseedor de residuos.

Se estima la siguiente cantidad de residuos: **0,21 m<sup>3</sup>**

Partiendo de este dato global de RCDs, utilizando los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos (Plan Regional de RCDs 2006-2016), se estima el peso por tipología de residuos. Los resultados se resumen en la siguiente tabla en la que se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

	<b>s</b>	<b>V</b>	<b>d</b>	<b>T</b>
	m² superficie construida	m³ volumen residuos (Sx0,002)	densidad tipo entre 1,5 y 0,5 T/m³	toneladas de residuo (Vxd)
	<b>211,00 m²</b>	<b>0,42 m³</b>	<b>0,66 T/m³</b>	<b>0,28 T</b>
	<b>% en peso</b>	<b>T</b>	<b>d</b>	<b>v</b>
	según PNGRCD 2001-2006, CCAA MADRID	Toneladas de cada tipo de RC (T total x %)	densidad tipo entre 1,5 y 0,5 T/m³	m³ volumen residuos (T/d)
<b>RESIDUOS DE CONSTRUCCION: NATURALEZA NO PETREA</b>				
1. Asfalto	0,00%	0,000 T	1,10 T/m³	0,00 m³
2. Madera	0,00%	0,000 T	0,70 T/m³	0,00 m³
3. Metales	28,00%	0,078 T	6,00 T/m³	0,01 m³
4. Papel	0,00%	0,000 T	0,50 T/m³	0,00 m³
5. Plástico	40,00%	0,111 T	1,00 T/m³	0,11 m³
6. Vidrio	0,00%	0,000 T	2,50 T/m³	0,00 m³
7. Yeso	0,50%	0,001 T	1,50 T/m³	0,00 m³
<b>TOTAL ESTIMACION NATURALEZA NO PETREA</b>	<b>68,50%</b>	<b>0,191 T</b>		<b>0,13 m³</b>
<b>RESIDUOS DE CONSTRUCCION: NATURALEZA PETREA</b>				
1. Arena, grava y otros áridos	0,00%	0,000 T	1,50 T/m³	0,00 m³
2. Hormigón	0,00%	0,000 T	2,00 T/m³	0,00 m³
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	1,00%	0,003 T	1,60 T/m³	0,00 m³
4. Piedra	0,00%	0,000 T	2,00 T/m³	0,00 m³
<b>TOTAL ESTIMACION NATURALEZA PETREA</b>	<b>1,00%</b>	<b>0,003 T</b>		<b>0,00 m³</b>
<b>RESIDUOS DE CONSTRUCCION: POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS</b>				
1. Basura	30,00%	0,084 T	1,00 T/m³	0,08 m³
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,50%	0,001 T	1,00 T/m³	0,00 m³
<b>TOTAL ESTIMACION POTEN. PELIGROSOS</b>	<b>30,50%</b>	<b>0,085 T</b>		<b>0,08 m³</b>
<b>TOTAL ESTIMACION DE RESIDUOS</b>	<b>100,00%</b>	<b>0,28 T</b>	<b>1,31 T/m³</b>	<b>0,21 m³</b>

**RCDs procedentes de la excavación:** las tierras y pétreos que no sean reutilizadas "in situ" o en exterior, en restauraciones o acondicionamientos, y que sean llevadas finalmente a vertedero tendrán la consideración de RCDs, si bien la valoración de estas operaciones queda incluida en los precios unitarios del capítulo de Movimiento de Tierras.

#### 4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la prevención, planificación y optimización de la gestión de los residuos generados, y que deberán ser recogidas en el Plan de Gestión de RCDs:

- Antes de iniciarse las obras, se procederá a un estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales.
- Se tomarán las medidas necesarias para planificar y optimizar la gestión de los residuos.
- Se efectuará la separación selectiva de los residuos que hayan de ser reciclados o reutilizados, teniendo presente que la viabilidad del reciclado o de la reutilización de los residuos depende de una correcta separación y clasificación de los residuos valorizables, de forma selectiva.
- Se preservarán durante los trabajos los productos o materiales que sean reutilizables o reciclables.
- Cuando los residuos sean reutilizables, deben evitarse los golpes o acciones que los deterioren. Si los residuos son reciclables, no deberán mezclarse con otros que dificulten su valorización. En ningún caso deben mezclarse con residuos contaminantes, porque se perdería por completo la posibilidad de valorizarlos.
- Deben registrarse las cantidades y características de los residuos que se transportan desde los contenedores hasta los gestores autorizados. Después de la separación selectiva de los residuos,

se procederá a su caracterización, siendo necesario establecer un control sobre la naturaleza y las cantidades de los residuos generados, así como la identificación de los gestores que se hagan cargo de ellos.

#### **Prevención en tareas de derribo.**

- Se optará por los trabajos de deconstrucción selectiva sobre los de demolición indiferenciada, entendiendo la deconstrucción como un proceso que facilita la separación de los elementos reutilizables, los materiales reciclables y los destinados al vertedero.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

#### **Prevención en la adquisición de materiales.**

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones, pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los pallets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

#### **Prevención en la puesta en obra.**

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.

- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

#### Prevención en el almacenamiento en obra.

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Los residuos catalogados como peligrosos deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otros residuos no peligrosos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos, se le comunicará de forma fehaciente a la propiedad para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

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

En la tabla siguiente se indica el peso total, expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados, y la obligatoriedad o no de su separación “in situ”. En particular, deberán separarse en las fracciones indicadas cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Tipo de residuo	Total residuo obra (t)	Umbral según norma (t)	Separación “in situ”
Hormigón	0	80,00	No obligatoria
Ladrillo, tejas y materiales cerámicos	0,003	40,00	No obligatoria
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,078	2,00	No obligatoria
Madera	0	1,00	No obligatoria
Vidrio	0	1,00	No obligatoria
Plástico	0,111	0,50	No obligatoria
Papel y cartón	0	0,50	No obligatoria

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
	Derribo separativo/segregación en obra (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos).
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta.

## 6. REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

A continuación, se señalan las operaciones planteadas de reutilización, valorización o eliminación de los residuos generados en la obra objeto del Proyecto. Estas operaciones deberán ser recogidas en el Plan de Gestión de RCDs:

REUTILIZACIÓN	
X	No se prevé operación de reutilización alguna.
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación.
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización.
	Reutilización de materiales cerámicos.
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
	Reutilización de materiales metálicos.
	Otros (indicar).

VALORIZACIÓN	
X	No se prevé operación alguna de valorización en obra.
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
	Recuperación o regeneración de disolventes.
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no utilizan disolventes.
	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos.

	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
	Regeneración de ácidos y bases.
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar).

ELIMINACIÓN	
	No se prevé operación de eliminación alguna.
	Depósito en vertederos de residuos inertes.
X	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos.
	Depósito en vertederos de residuos peligrosos.
	Otros (indicar).

## 7. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### Obligaciones de los Agentes Intervinientes.

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y, en última instancia, a depósito en vertedero.
- Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos (contratista) estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.

- El poseedor de residuos (contratista) nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

#### **Gestión de Residuos.**

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos (contratista) estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionamiento que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Cualquier modificación que se planteara durante la ejecución de la obra sobre la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra, contará preceptivamente con la aprobación de la propiedad.

#### **Derribo y Demolición.**

- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
- Los elementos constructivos que desmontar que tengan como destino último la reutilización, se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.
- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

#### **Documentación.**

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad,



- expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
  - El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
  - El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
  - Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

#### **Normativa estatal.**

- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de Octubre, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- LEY 22/2011 de 28 de Octubre, de Residuos y suelos contaminados.

#### **8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS**

El coste previsto de la gestión de los residuos se incluye detallado en el capítulo correspondiente del presupuesto del proyecto.

Madrid, Septiembre de 2025

El Arquitecto,

Denis Calle Facal  
Colegiado n. 19.871 COAM





## **04. Estudio Básico de Seguridad y Salud**

### **1. Antecedentes y Datos Generales.**

- 1.1. Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- 1.2. Proyecto al que se refiere.
- 1.3. Descripción del emplazamiento y la obra.
- 1.4. Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
- 1.5. Maquinaria de obra.
- 1.6. Medios auxiliares.

### **2. Riesgos Laborales Evitables Completamente.**

- 2.1. Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.
- 2.2. Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.

### **3. Riesgos Laborales No Eliminables Completamente.**

- 3.1. Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.
- 3.2. Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.
- 3.3. Medidas alternativas y su evaluación.

### **4. Riesgos Laborales Especiales.**

- 4.1. Trabajos que entrañan riesgos especiales.
- 4.2. Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.

### **5. Previsiones Para Trabajos Futuros.**

- 5.1. Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.
- 5.2. Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.

### **6. Normas de Seguridad y Salud Aplicables a la Obra.**

## 1. Antecedentes y Datos Generales

### 1.1. Objeto y Autor.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es Denis CALLE FACAL, y su elaboración ha sido encargada por la COMUNIDAD DE MADRID; CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, HACIENDA Y EMPLEO; DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO Y CONTRATACIÓN.

Como justificación de la realización de *ESTUDIO BASICO* en lugar de Estudio completo y en cumplimiento del art. 4.1c del RD 1627/97, que define la exigencia del Estudio completo cuando el volumen de mano de obra estimada (suma de días de trabajo del total de trabajadores) sea superior a 500 jornadas, este proyecto prevé la duración de 1 mes, lo que supone aproximadamente 19 días de trabajo. Al prever la utilización de cuatro trabajadores durante un mes que dure la obra, obtenemos:

1 mes x 19 días/mes x 4 operarios día = 76 jornadas.

**TOTAL 76 jornadas de trabajo estimado < 500 jornadas**

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

El PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN de la Obras es de **98.893,37€**. Prevemos aproximadamente un 2% destinado a las partidas correspondientes a Seguridad y Salud.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

### 1.2. Proyecto al que se refiere.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto	PROYECTO DE OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE LA ESTUFA GRANDE PARA INSTALACIÓN AUDIOVISUAL. ACTUALIZACIÓN 2025
Arquitecto autor del proyecto	Denis CALLE FACAL
Titularidad del encargo	COMUNIDAD DE MADRID; CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, HACIENDA Y EMPLEO; DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO Y CONTRATACIÓN.
Emplazamiento	Jardín Histórico de la Finca Vista Alegre - 28025 MADRID (MADRID)
Presupuesto de Ejecución Material S.S.	El coste previsto de las medidas de Seguridad y Salud a adoptar en la obra se incluye detallado en el presupuesto del proyecto.
Plazo de ejecución previsto	1 mes
Número máximo de operarios	4
Total aproximado de jornadas	76
OBSERVACIONES:	

### 1.3. Datos de la Obra

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	Jardín Histórico de la Finca Vista Alegre
Topografía del terreno	Pendiente <4% con caída hacia el Oeste
Edificaciones colindantes	NO
Suministro de energía eléctrica	SI
Suministro de agua	SI



Sistema de saneamiento	Alcantarillado público
Servidumbres y condicionantes	NO
OBSERVACIONES:	

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demoliciones	
Movimiento de tierras	
Cimentación y estructuras	
Cubiertas	
Albañilería y cerramientos	Instalación de revestimiento vinílico en lucernarios Ayudas de albañilería
Acabados	Falsos techos acústicos
Instalaciones	Modificación de instalación eléctrica Instalaciones audiovisuales
OBSERVACIONES:	

#### 1.4. Instalaciones Provisionales y Asistencia Sanitaria

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS	
	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
X	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
	Duchas con agua fría y caliente.
X	Retretes.
OBSERVACIONES:	
1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.	

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria mas cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	CENTRO DE SALUD GENERAL RICARDOS Calle General Ricardos, 131 28019-MADRID	1.5 km



	Teléfono 91 453 83 0028006-MADRID	
Asistencia Especializada (Hospital)	HOSPITAL GÓMEZ ULLA Glorieta Ejército, 1 28047-MADRID Teléfono 91 422 20 00	750 m
OBSERVACIONES:		

### 1.5. Maquinaria de Obra.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
	Grúas-torre		Hormigoneras
	Montacargas	X	Camiones
	Maquinaria para movimiento de tierras		Cabrestantes mecánicos
X	Sierra circular		
OBSERVACIONES:			

### 1.6. Medios Auxiliares.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características mas importantes:

MEDIOS		CARACTERISTICAS
	Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa. Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
X	Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
	Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
X	Escaleras de mano	Zapatillas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = ¼ de la altura total.
X	Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a h>1m: I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24V. I. magnetotérmico general onipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será $\leq 80 \Omega$ .
		OBSERVACIONES:



## 2. Riesgos Evitables Completamente

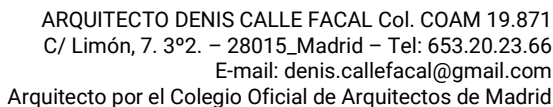
La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborables que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

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

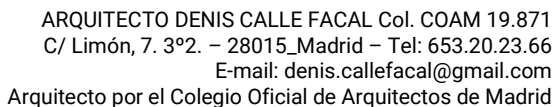
### 3. Riesgos No Eliminables Completamente

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios al mismo nivel	
X	Caídas de operarios a distinto nivel	
X	Caídas de objetos sobre operarios	
X	Caídas de objetos sobre terceros	
X	Choques o golpes contra objetos	
	Fuertes vientos	
X	Trabajos en condiciones de humedad	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Cuerpos extraños en los ojos	
X	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
X	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura $\geq 2m$	permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes	permanente
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
X	Evacuación de escombros	frecuente
X	Escaleras auxiliares	ocasional
	Información específica	para riesgos concretos
	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Cascos de seguridad	permanente
X	Calzado protector	permanente
X	Ropa de trabajo	permanente
	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
X	Gafas de seguridad	frecuente
	Cinturones de protección del tronco	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

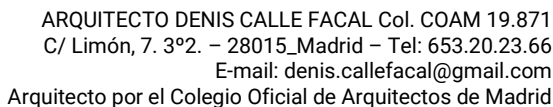


PROYECTO DE OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE LA ESTUFA GRANDE PARA INSTALACIÓN AUDIOVISUAL. ACTUALIZACIÓN 2025 E.B.S.S.  
JARDÍN HISTÓRICO DE LA FINCA VISTA ALEGRE – 28025 MADRID (MADRID) PÁGINA 63



PROYECTO DE OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE LA ESTUFA GRANDE PARA INSTALACIÓN AUDIOVISUAL. ACTUALIZACIÓN 2025 E.B.S.S.  
JARDÍN HISTÓRICO DE LA FINCA VISTA ALEGRE – 28025 MADRID (MADRID) PÁGINA 64





PROYECTO DE OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE LA ESTUFA GRANDE PARA INSTALACIÓN AUDIOVISUAL. ACTUALIZACIÓN 2025 E.B.S.S.  
JARDÍN HISTÓRICO DE LA FINCA VISTA ALEGRE – 28025 MADRID (MADRID) PÁGINA 65

## 4. Riesgos Laborales Especiales

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	
Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
Que impliquen el uso de explosivos	
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	
OBSERVACIONES:	

## 5. Previsiones Para Trabajos Futuros

### 5.1.- ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se han especificado una serie de elementos que han sido previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación del edificio en condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de las obras.

Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACION	ELEMENTOS	PREVISION
Cubiertas	Ganchos de servicio	
	Elementos de acceso a cubierta (puertas, trampillas)	
	Barandillas en cubiertas planas	
	Grúas desplazables para limpieza de fachadas	
Fachadas	Ganchos en ménsula (pescantes)	
	Pasarelas de limpieza	
OBSERVACIONES:		

### 5.2.- OTRAS INFORMACIONES UTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES.

## 6. Normas de Seguridad Aplicables a la Obra

### GENERAL

• Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
• Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
• Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
• Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
• Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
Corrección de errores.	--	--	--	31-10-86
• Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
• Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
Modificación.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
Complementario.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
• Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
• Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
Corrección de errores.	--	--	--	06-04-71
(derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)				
• Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05→09-09-70
Corrección de errores.	--	--	--	17-10-70
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	
Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	28-11-70
Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
• Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
• Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
• Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
• Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
Corrección de errores.	--	--	--	22-11-84
Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
• Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M.Trab.	-- 80
Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71

### EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

• Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97		06-03-97
• Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
• EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
• Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A 1	20-10-97	AENOR	07-11-97
• Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A 1	20-10-97	AENOR	07-11-97
• Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A 1	20-10-97	AENOR	07-11-97
• Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A 1	20-10-97	AENOR	07-11-97



## INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

• Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
• MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27→31-12-73
• ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
• Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
Corrección de errores.	--	--	--	18-07-77
Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
• Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
Corrección de errores.	--	--	--	04-10-86
Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
• Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
• ITC-MIE-AEM². Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
Corrección de errores, Orden 28-06-88	--	--	--	05-10-88
• ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

Madrid, Septiembre de 2025

El Arquitecto,

Denis Calle Facal

Colegiado n. 19.871 COAM

### PROYECTO SUPERVISADO

Por: Oficina de Supervisión

Nº expediente: 6/2024

16/09/2025 8:59:53

Consejería de Economía, Hacienda y Empleo



## 05. Plan de Obra

Programación de obras de acondicionamiento de la Estufa Grande para instalación audiovisual:

TAREAS	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13
FABRICACIÓN Y TRANSPORTE BAFLES													
SEGURIDAD Y SALUD													
MEDIOS AUXILIARES													
AYUDAS DE ALBAÑILERÍA													
PROTECCIÓN DE SUELOS													
INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD													
PUESTA EN MARCHA INST. ELÉCTRICA													
OSCURECIMIENTO DE HUECOS DE FACHADA													
MONTAJE/DESMONTAJE TECHO EXISTENTE													
MONTAJE FALSOS TECHOS BAFLES													
PLACA DE ANCLAJE PARA PROYECTORES													
INSTALACIÓN CARRIL NUEVO													
AJUSTES CARRILES EXISTENTES													
AJUSTE FRISO EXISTENTE													
INSTALACIÓN AUDIOVISUAL													
PUESTA EN MARCHA INST. AUDIOVISUAL													
LIMPIEZA DE SUELOS Y TECHOS													
GESTIÓN DE RESIDUOS													
Presupuesto de Ejecución Material (€)										4.771,12	34.083,82	34.558,72	25.479,71
<b>A origen PEM (€)</b>										<b>4.771,12</b>	<b>38.854,94</b>	<b>73.413,66</b>	<b>98.893,37</b>
Gastos Generales (€) (13% PEM)										620,25	4.430,90	4.492,63	3.312,36
Beneficio Industrial (€) (6% PEM)										286,27	2.045,03	2.073,52	1.528,78
IVA										1.192,30	8.517,55	8.636,22	6.367,38
Total presupuesto de contrata (€)										6.869,93	49.077,29	49.761,10	36.688,24
<b>A origen contrata (€)</b>										<b>6.869,93</b>	<b>55.947,22</b>	<b>105.708,32</b>	<b>142.396,56</b>

### PROYECTO SUPERVISADO

Por: Oficina de Supervisión

Nº expediente: 6/2024

16/09/2025 8:59:53

Consejería de Economía, Hacienda y Empleo



### III. PLIEGO DE CONDICIONES

#### PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

- **CAPITULO I: PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES**

EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES

Calidad de los materiales  
Pruebas y ensayos de los materiales  
Materiales no consignados en proyecto  
Condiciones generales de ejecución

EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

Materiales para hormigones y morteros  
Acero  
Materiales auxiliares de hormigones  
Encofrados y cimbras  
Aglomerantes excluido cemento  
Materiales de cubierta  
Plomo y cinc  
Materiales para fábrica y forjados  
Materiales para solados y alicatados  
Carpintería de taller  
Carpintería metálica  
Pintura  
Colores, aceites, barnices, etc.  
Fontanería  
Instalaciones eléctricas

- **CAPÍTULO II. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y**
- **CAPÍTULO III. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO**
  - Albañilería
  - Solados y alicatados
  - Carpintería de taller
  - Carpintería metálica
  - Pintura
  - Pintura intumescente

## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

### CAPITULO I PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES

#### EPÍGRAFE 1.º 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 pre-

cios 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.

#### EPÍGRAFE 2.º CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

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

###### **5.1. Áridos.**

###### **5.1.1. 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 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 retenido por dicho tamiz; y por "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.

###### **5.1.2. Limitación de tamaño.**

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

###### **5.2. 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./l.) 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.

- Demás prescripciones de la EHE.

###### **5.3. 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 residentes 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.

###### **5.4. 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.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá 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.

##### **Artículo 6.- Aglomerantes excluido cemento.**

###### **6.1. 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.

## 6.2. Yeso negro.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado ( $\text{SO}_4\text{Ca}/2\text{H}_2\text{O}$ ) 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 7.- Materiales para solados y alicatados.

### 7.1. 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, coqueras, 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, 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 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.

## Artículo 8.- Pintura.

### 8.1. 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.

### 8.2. Pintura plástica.

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

## Artículo 9.- 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 10.- Techo suspendido

Los techos suspendidos consisten en una serie de paneles acústicos. Cada panel es un baffle lineal en forma rectangular, fijado a un soporte ajustable que permite la desinstalación del panel manualmente. Es un sistema abierto con una entrecalle entre los paneles.

### PANELES ACÚSTICOS

- Dimensiones: 400mm. de ancho, 200mm. de alto, con una longitud de 2.000mm.
- Acabado: Color a definir en obra.
- Los extremos acabados en cantos cerrados con una tapa lateral por separado. Los Baffles se conectarán unos con otros a través de piezas de unión del mismo material, hasta obtener 46 líneas de baffles, de 6m de longitud cada una de ellas.
- Entrecalle de 40cm.
- Material: Paneles fabricados a partir de fibras PES no tejidas y formadas térmicamente. Los paneles están fabricados con material 100% reciclable y sostenible y tiene una resistencia al fuego EN 13501-1 clase B, s1, d0.
- Absorción acústica de panel: 125 Hz = 0.11m2OW / 250 Hz = 0.35m2OW / 500 Hz = 0.59m2OW / 1000 Hz = 0.60m2OW / 2000 Hz = 0.76m2OW / 4000 Hz = 0.81m2OW

### SISTEMA DE SUSPENSIÓN DE PANELES ACÚSTICOS

- Sistema: Se instalarán filas de soportes de acero de 0,6 mm distanciados 400 mm centro a centro por medio de suspensiones ajustables. Los soportes se unirán mediante empalmes.
- Se instalarán filas de perfiles de estabilización de acero de 0,6 mm en la parte superior de los soportes. Los soportes y los perfiles de estabilización serán de color negro (1863).
- Los Baffles están provistos de clips de resorte y clips de bloqueo (2 ud por baffles) para su instalación de manera segura y en módulos que van desde 50 a 500 mm. Los módulos tienen pasos de 50mm.

Las propiedades de los materiales en su comportamiento acústico y su comportamiento ante el fuego estarán debidamente certificadas mediante ensayos oficiales.





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

### Artículo 9.- Albañilería.

#### 9.1. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m<sup>3</sup> de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m<sup>3</sup> 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 vengan 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 5º C y 40º 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 rejillas, 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 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.

### Artículo 10.- Solados y alicatados.

#### 10.1. 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.

#### 10.2. 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.

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.

#### 10.3. 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.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, des-

contándose huecos y midiéndose jambas y moquetas.

#### **Artículo 11.- Pintura.**

##### **11.1. 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.

##### **11.2. 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.

##### **▪ 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.

##### **11.3. 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 precisas.

#### **Artículo 12.- Pintura Intumescente**

##### **12.1 Definición y condiciones de los elementos**

Preparación y aplicación de un recubrimiento de pintura sobre perfiles estructurales metálicos, para aumentar la resistencia y estabilidad al fuego del elemento, mediante diferentes capas aplicadas en obra.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Preparación de la superficie a pintar, frotado del óxido y, en su caso, limpieza previa, con aplicación de las capas de imprimación, de protección o de fondo, necesarias y del tipo adecuado según la composición de la pintura de acabado.

Aplicación sucesiva, con los intervalos de secado, de las capas de pintura de acabado

El revestimiento no presentará fisuras, bolsas, descolgamientos ni otros defectos.

Tendrá un color, un brillo y una textura uniformes.

El revestimiento cubrirá completamente todas las partes descubiertas de los perfiles, incluso las no accesibles.

Deberá comprobarse la compatibilidad entre la capa de imprimación antioxidante y la pintura intumescente, al igual que con la pintura de acabado. La pintura de acabado no impedirá el desarrollo de la espuma que genera la pintura intumescente y su consecuente expansión en caso de incendio.

La imprimación deberá compatibilizar la protección anticorrosiva con la protección al fuego.

##### **12.2 Condiciones de los elementos**

Se pararán los trabajos si se dan las condiciones siguientes:

Temperaturas inferiores a 5°C o superiores a 30°C

Humedad relativa del aire > 60%

En exteriores: Velocidad del viento > 50 km/h, Lluvia

Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisará lo ejecutado 24 h antes y se reharán las partes afectadas.

Se eliminarán las posibles incrustaciones de cemento o cal y se desengrasará la superficie. Inmediatamente después se aplicarán las capas de imprimación antioxidante que sean necesarias.

Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con pistola Airless.

No se puede pintar sobre soportes muy fríos ni recalentados.

El sistema de aplicación del producto se escogerá en función de las instrucciones del fabricante y la autorización de la DF.

Cuando el revestimiento esté formado por varias capas, la primera capa estará ligeramente diluida, según las instrucciones del fabricante.

No se aplicará una capa si la capa anterior no está completamente seca.

Antes de aplicar la pintura, los perfiles estarán protegidos de la corrosión con imprimación antioxidante.

Se evitarán los trabajos que desprendan polvo o partículas cerca del área a tratar, antes, durante y después de la aplicación.

No se admite la utilización de procedimientos artificiales de secado.

##### **12.3 Unidad y criterio de medición**

Metro cuadrado de superficie realmente pintada según las especificaciones de la DT. Se considerará el desarrollo del perímetro.

Es obligación del contratista acreditar los espesores de revestimiento intumescente aplicados mediante certificación por una entidad debidamente acreditada en el área del fuego, con el fin de conseguir protección R60 de la estructura.



Madrid, Septiembre de 2025

El Arquitecto,

Denis Calle Facal

Colegiado n. 19.871 COAM





## IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

### CAPÍTULO 01 FALSOS TECHOS

#### SUBCAPÍTULO 01.01 FALSO TECHO BAFLES

##### 01.01.01 m2 FALSO TECHO BAFLES HEARTFELT HUNTER DOUGLAS O SIMILAR

###### PANELES ACÚSTICOS:

Suministro paneles acústicos, del sistema baffle HeartFelt®, fabricado por Hunter Douglas Architectural o similar.

Cada panel consiste en un baffle lineal en forma rectangular, fijada a un soporte ajustable que permite la desinstalación del panel manualmente. Es un sistema abierto con una entrecalle entre los paneles. Los Baffles se pueden conectar unos con otros a través de piezas de unión del mismo material.

Modelo de panel BAFLE 50HB250:

Paneles fabricados a partir de fibras PES no tejidas y formadas térmicamente, color a elegir en obra, de 400mm. de ancho, 200mm. de alto, con una longitud de 2.000mm.

Los paneles están fabricados con material 100% reciclable y sostenible y tiene una resistencia al fuego EN 13501-1 clase B, s1, d0. Entrecalle de 40cm.

Los extremos acabados en Cantos cerrados con una tapa lateral por separado. Los Baffles se conectarán unos con otros a través de piezas de unión del mismo material, hasta obtener 82 líneas de baffles, de 5'75 m de longitud cada una de ellas.

###### SISTEMA DE SUSPENSIÓN:

Suministro de sistema de suspensión de paneles acústicos, del sistema baffle HeartFelt®, fabricado por Hunter Douglas Architectural o similar.

Se instalarán filas de soportes de acero de 0,6 mm distanciados 400 mm centro a centro por medio de suspensiones ajustables. Los soportes se unirán mediante empalmes.

Se instalarán filas de perfiles de estabilización de acero de 0,6 mm en la parte superior de los soportes. Los soportes y los perfiles de estabilización están disponibles de forma estándar en negro (1863).

Los Baffles están provistos de clips de resorte y clips de bloqueo (2 ud por baffles) para su instalación de manera segura y en módulos que van desde 50 a 500 mm. Los módulos tienen pasos de 50mm.

Modelo de sistema de suspensión:

Soporte fabricado en acero lacado color negro, dejando una separación entre paneles de 360 mm. a caras, módulo 400 mm, incluida parte proporcional de accesorios.

Los anclajes a techo existente deberán producirse en las franjas donde hay perfilera de chapa de acero del falso techo. Se aprecia la posición de los perfiles por la ubicación de tornillos en los paneles de techo.

###### INSTALACIÓN:

Instalación paneles acústicos y del sistema de suspensión de los mismos, del sistema baffle HeartFelt®, fabricado por Hunter Douglas Architectural o similar.

El sistema de suspensión se instalará de manera que quede una separación de 400mm entre ejes de baffles acústicos.

Todos los materiales serán instalados en estricta conformidad con todas las normas locales, ordenanzas y recomendaciones del fabricante incluyendo los requerimientos adicionales específicos como los que pueden ser exigidos en las especificaciones o mostrados en los planos.

.	198	198,00		
			198,00	303,88 60.168,24
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 FALSO TECHO BAFLES.....</b>				<b>60.168,24</b>



RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 01.02 MONTAJE/DESMONTAJE DE TECHO EXISTENTE</b>								

**01.02.01 m2 DESMONTAJE Y MONTAJE DE PANELES DE TECHO**

Desmontaje de falsos techos desmontables de placas de madera, por medios manuales, con recuperación del material desmontado, apilado y protección de los mismos, y montaje de ellos al final de los trabajos. Medición de superficie realmente ejecutada.

• ÁREA DE ANCLAJES DE PROYECTORES	5	1,00	5,00					
						5,00	32,44	162,20

**01.02.02 m2 TALADROS EN PANELES DE TECHO**

Realización de taladros en placas de madera desmontables de falsos techos. Realizados del diámetro mínimo necesario, con la herramienta adecuada para no dañar la cara vista de las placas.

• ÁREA DE SISTEMA BAFFLES A TECHO	198	198,00						
						198,00	4,87	964,26

<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 MONTAJE/DESMONTAJE DE TECHO EXISTENTE .....</b>								<b>1.126,46</b>
<b>SUBCAPÍTULO 01.03 PLACA DE ANCLAJE PARA FIJACIÓN DE PROYECTORES</b>								

**01.03.01 u PLACA DE ANCLAJE EN TECHO 240X240X6 SEGÚN DETALLE**

Doble placa de anclaje vista en techo de 240x240x6mm según detalles de proyecto, fijada a estructura de cubierta mediante subestructura de anclaje fabricada en tubo 60.60.3 de acero protegido frente a la corrosión. Incluida parte proporcional de accesorios. Totalmente instalado y montado. Incluso anclaje a estructura de cubierta. Se prevé un total de 3m de perfiles tubulares para lograr un correcto anclaje a la estructura de cubierta.

• PLACAS DE ANCLAJE	5	5,00						
						5,00	502,53	2.512,65

<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 PLACA DE ANCLAJE PARA FIJACIÓN DE PROYECTORES .....</b>								<b>2.512,65</b>
--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------

<b>TOTAL CAPÍTULO 01 FALSOS TECHOS.....</b>								<b>63.807,35</b>
---	--	--	--	--	--	--	--	------------------



RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

## CAPÍTULO 02 OSCURECIMIENTO HUECOS FACHADA

### 02.01 m2 VINILOS EXTERIORES OSCURECIMIENTO 40%

Suministro e instalación de lámina adhesiva transparente, de control solar, 3M™ Prestige 40 Exterior Window Film - Solar Control Window Film o similar, aplicada en la cara exterior del acristalamiento de los 12 huecos existentes en fachada. Los vinilos a instalar en el exterior del acristalamiento de los huecos de fachada tendrán una reacción al fuego, al menos, B-s3-d0.

Incluso limpieza tras terminación de trabajos de instalación de vinilos , incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, i/p.p. de material auxiliar, limpieza.

Se procederá a una limpieza previa de la superficie del vidrio mediante la aplicación de una solución jabonosa y la eliminación con raspador de los restos de suciedad y polvo del soporte

12 huecos x 5,55 m2/hueco

.	12	5,55	66,60					
						66,60	131,47	8.755,90

<b>TOTAL CAPÍTULO 02 OSCURECIMIENTO HUECOS FACHADA .....</b>								<b>8.755,90</b>
--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------



RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

## CAPÍTULO 03 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

### SUBCAPÍTULO 03.01 CARRIL CONTINUO NUEVO

#### 03.01.01 ml CARRIL CONTINUO

Suministro e instalación de carril trifásico tipo Erco o similar que permite la conexión de los proyectores necesarios para cada instalación audiovisual. Compatible con varias alternativas y opciones de proyectores. Carril continuo completo.

Carril electrificado trifásico universal, para 230/400 V de tensión y 16 A de intensidad máxima, formado por perfil de aluminio extruido, de 31,5x32,5x1000 mm, de color negro; tres circuitos independientes más uno neutro y otro de toma de tierra; protección IP20 y aislamiento clase F, con sistema de fijación compuesto por 2 elementos de fijación de acero, de color negro. Instalación en la superficie del techo. Incluso tacos y tornillos de fijación.

32,63	71,29	2.326,19
-------	-------	----------

<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 CARRIL CONTINUO NUEVO .....</b>	<b>2.326,19</b>
--	-----------------

### SUBCAPÍTULO 03.02 CUADRO DE PROTECCIÓN

#### 03.02.01 Ud PROTECCIONES EN CUADRO EXISTENTE

Suministro, instalación y montaje en cuadro de distribución existente de los siguientes elementos para protección de equipamiento audiovisual, marca Schenider o similar:

- 1 Interruptor general automático (IGA) de 2x25 A. 6 kA.
- 1 int. diferencial 2x25 A. y 30 mA. para protección general de defectos a tierra.
- 1 int. aut. magnetotérmico de 2x25 A. 6 kA. para protección del circuito de proyectores.
- 1 int. aut. magnetotérmico de 2x16 A. 6 kA. para protección del circuito de altavoces.
- P/A cableado, terminales, bornero, rotulación de cuadro, pequeño material y mano de obra.

1,00	1.127,64	1.127,64
------	----------	----------

<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 CUADRO DE PROTECCIÓN .....</b>	<b>1.127,64</b>
---	-----------------

### SUBCAPÍTULO 03.03 DISTRIBUCIÓN INTERIOR

#### 03.03.01 ml CIRCUITO "ALTAVOCES" 2x2,5+T. mm2.

Circuito "altavoces", realizado con conductores de cobre multipolares aislados RZ1-K (As) para una tensión nominal de 0,6/1 kV. y sección 2x2,5+T. mm2., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), en instalación empotrada con tubo corrugado de D=16/gp 5, en instalación de superficie o sobre carril de iluminación con tubo PVC rígido D=16/gp 7, incluido p./p. de cajas de registro, bridas, tacos y regletas de conexión.

• Altavoces	1	39,00	39,00
-------------	---	-------	-------

39,00	13,38	521,82
-------	-------	--------

#### 03.03.02 ml CIRCUITO "PROYECTORES" 2x6+T. mm2.

Circuito "proyectores", realizado con conductores de cobre multipolares aislados RZ1-K (As) para una tensión nominal de 0,6/1 kV. y sección 2x6+T. mm2., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), en instalación empotrada con tubo corrugado de D=20/gp 5, en instalación de superficie o sobre carril de iluminación con tubo PVC rígido D=20/gp 7, incluido p./p. de cajas de registro, bridas, tacos y regletas de conexión.

• Proyectores	1	41,00	41,00
---------------	---	-------	-------

41,00	21,78	892,98
-------	-------	--------

#### 03.03.03 Ud PUNTO DE ALTAVOZ

Punto de "altavoces", realizado con conductores de cobre multipolares aislados RZ1-K (As) para una tensión nominal de 0,6/1 kV. y sección 2x2,5+T. mm2., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), en instalación empotrada con tubo corrugado de D=16/gp 5, en instalación de superficie o sobre carril de iluminación con tubo PVC rígido D=16/gp 7, incluido p./p. de cajas de registro, bridas, tacos y regletas de conexión.

8,00	38,45	307,60
------	-------	--------



RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>03.03.04 Ud PUNTO DE PROYECTOR</b>								
Punto de "proyector", realizado con conductores de cobre multipolares aislados RZ1-K (As) para una tensión nominal de 0,6/1 kV. y sección 2x6+T. mm <sup>2</sup> ., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), en instalación empotrada con tubo corrugado de D=20/gp 5, en instalación de superficie o sobre carril de iluminación con tubo PVC rígido D=20/gp 7, incluido p./p. de cajas de registro, bridas, tacos y regletas de conexión.								
						5,00	63,72	318,60
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 03.03 DISTRIBUCIÓN INTERIOR.....</b>								<b>2.041,00</b>
<b>SUBCAPÍTULO 03.04 PUESTA EN MARCHA Y DOCUMENTACIÓN</b>								
<b>03.04.01 Ud PRUEBAS DE LA INSTALACIÓN</b>								
Puesta en marcha y pruebas de la instalación según la normativa vigente, entregando a la propiedad hoja resumen con todos los datos obtenidos y la marca, serie y homologación de los aparatos utilizados para realizar las mediciones.								
						1,00	157,50	157,50
<b>03.04.02 Ud DOCUMENTACIÓN DE LA INSTALACIÓN</b>								
Documentación de la instalación, incluyendo los siguientes elementos:								
- Juego de planos final de obra, con ubicación exacta de todos los elementos instalados, en papel y soporte informático.								
- Juego de esquemas unifilares según la instalación definitiva, en papel y soporte informático.								
- Manual de instrucciones de la instalación.								
- Normativa de seguridad aplicable a la instalación.								
- Juego de catálogos de los elementos instalados.								
- Legalización de la modificación de la instalación eléctrica: certificado de la instalación, así como cuantos documentos sean necesarios para la legalización y puesta en funcionamiento de la instalación.								
						1,00	247,96	247,96
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 03.04 PUESTA EN MARCHA Y DOCUMENTACIÓN.....</b>								<b>405,46</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD.....</b>								<b>5.900,29</b>





RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

## CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN AUDIOVISUAL

### SUBCAPÍTULO 04.01 PROYECTOR DE PROYECCIÓN CONTINUA

#### 04.01.01 u PROYECTOR OPTOMA ZU720TST

Suministro de proyector OPTOMA ZU720TST o similar:  
Equipo de proyección LASER, de 7000L, óptica 0.75-0.95:1  
Lenshift +55% V / +25% H Motorizado  
Operación 360º Certificación IP5X PBP y PIP  
Ajuste 4 esquinas Crestron, Extron, AMX, PJ-Link y Telnet LAN  
Compatible 4K HDR

.	1	1,00			
			1,00	9.140,06	9.140,06

#### 04.01.02 u SOPORTE A TECHO

Suministro de sistema de fijación a techo PROFESIONAL con barra extensible, rótula de ajuste preciso vertical/horizontal, placa de fijación a equipos de proyección y tornillería adecuada.  
Garantía de soporte de 20kg.

.	5	5,00			
			5,00	123,78	618,90

#### 04.01.03 u REPRODUCTOR BRIGHTSING HD224

Suministro de reproductor BRIGHTSING HD224 o similar, compatible con proyector descrito:  
Resolución de salida de vídeo FullHD (1080p60) y 4K.  
H.265, HDR10 & HLG  
HTML estándar y IP Streaming  
Audio digital  
Conexión de red Gigabit

.	1	1,00			
			1,00	783,95	783,95

<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 PROYECTOR DE PROYECCIÓN CONTINUA .....</b>					<b>10.542,91</b>
<b>SUBCAPÍTULO 04.02 SISTEMA ALTAVOCES LIGADO A REPRODUCTORES</b>					

#### 04.02.01 u AMPLIFICADOR ESTEREO

Suministro de CA120 Amplificador estereo de 2x60 a 40hmns con una entrada de Mic/Line (incluye phantom, Talkover y puerta de ruido) y 2 entradas LINE o similar.  
Salida AUX. Opciones de control: control de tono de 2 bandas, mando a distancia IR incluido, puerto serie RS-232  
Función auto stand-by y puerto MUTE. Dimensiones 160 x 210 x 48 mm.  
eMOTUS50D

.	1	1,00			
			1,00	676,68	676,68

#### 04.02.02 u ALTAVOZ CON WOOFER Y TWEETER

Suministro de altavoz de dos vías con woofer de 5" y tweeter de 1" (40 WRMS @ 80) apto para su instalación en exteriores (IP65) o similar. Compatible con líneas de 100V (3,75/7,5/15/30W) y de baja impedancia(8?). Incluye (IP65). Compatible con líneas de 100V (3,75/7,5/15/30W) y de baja impedancia(8?). Dimensiones (sin accesorios) 173x181x180mm.  
Peso 2.4 KG

.	2	2,00			
			2,00	198,06	396,12

#### 04.02.03 u ADAPTADOR PARA COLGAR ALTAVOCES

Suministro de RAILAPTOR o similar; adaptador para colgar altavoces compatibles de un riel de luz de techo.

.	2	2,00			
			2,00	39,61	79,22



RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 SISTEMA ALTAVOCES LIGADO A REPRODUCTORES.....</b>								<b>1.152,02</b>
<b>SUBCAPÍTULO 04.03 SISTEMA ALTAVOCES MÓVILES Y MICRO</b>								

**04.03.01 u ALTAVOZ BOSE S1 PRO**

Suministro de Altavoz BOSE S1 PRO o similar, full-range autoamplificado para PA portátil:  
Respuesta en frecuencia: 62Hz – 17 KHz. (+/- 3 dB)  
Dispersión nominal: 120 H x 50 V.  
SPL máx. @ 1m.: 103 dB (109 dB pico).  
Mezclador de 3 canales integrado con controles de ToneMatch, reverb y EQ en dos canales,  
con canal dedicado a fuentes de música de cable o bluetooth.  
Múltiples posiciones de uso con Auto EQ.  
Compatible con soportes de altavoz estándar.  
Incluye batería para permitir el uso sin cables.  
Hasta 6 horas de autonomía en uso intensivo.  
Dimensiones (Al x An x Fo): 33 x 24,2 x 28,5 cm.  
Peso: 7,1 kg.

.	1	1,00		
		1,00	980,35	980,35

**04.03.02 u MICRÓFONO INALÁMBRICO DE MANO AUDIO TECHNICA**

Suministro de micrófono inalámbrico de mano AUDIO TECHNICA o similar.

.	1	1,00		
		1,00	359,79	359,79

**04.03.03 u FUNDA PARA ALTAVOZ**

Suministro de tela para altavoz Bose S1 Pro BOSE S1 Pro Slip Cover o similar, correspondiente al modelo de equipo.

.	1	1,00		
		1,00	49,51	49,51

**04.03.04 u MOCHILA PARA ALTAVOZ**

Suministro de mochila para transporte de altavoz Bose S1 Pro. BOSE S1 Pro Backpack o similar, correspondiente al modelo de equipo.

.	1	1,00		
		1,00	214,56	214,56

<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04.03 SISTEMA ALTAVOCES MÓVILES Y MICRO.....</b>				<b>1.604,21</b>
---	--	--	--	-----------------



RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 04.04 INSTALACIÓN</b>								

**04.04.01 u INSTALACIÓN**

Instalación de sistema audiovisual compuesto de PROYECTOR DE PROYECCIÓN CONTINUA, SISTEMA LIGADO A REPRODUCTORES, SISTEMA ALTAVOCES MÓVILES Y MICRO. Incluye cableado de instalación y mano de obra para el montaje de todos los equipos reseñados en este presupuesto por parte de 02 técnicos AV, tiradas de líneas de video HDMI/DVI, líneas de control, audio, puntos de corriente desde enchufes o tomas próximas, ajuste de pantallas, colorimetría, niveles y ecualización de audio.

.	1	1,00		
			1,00	991,03
				991,03

**TOTAL SUBCAPÍTULO 04.04 INSTALACIÓN..... 991,03**

**SUBCAPÍTULO 04.05 INTEGRACIÓN DE INSTALACIÓN**

**04.05.01 u CARRIL EXISTENTE: AJUSTE DE ALTURA**

Sustitución de sistema de suspensión de los carriles trifásicos existentes para longitud mayor necesaria para adaptarse a nueva altura de falso techo. Se utilizarán materiales y sistema de las mismas características a las existentes.

.	2	2,00		
			2,00	330,68
				661,36

**TOTAL SUBCAPÍTULO 04.05 INTEGRACIÓN DE INSTALACIÓN..... 661,36**

**SUBCAPÍTULO 04.06 PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIÓN AUDIOVISUAL**

**04.06.01 u PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIÓN AUDIOVISUAL**

- Conexiones y cableado de todos los elementos de forma adecuada sin aparición de ruidos, "hum", distorsiones, ni ninguna pérdida de calidad tanto en imagen como en sonido.
- Todos los cables deben estar marcados con marquillas indelebles, coincidiendo con los esquemas y planos de instalación.
- Ajuste final del equipo de sonido mediante analizador de espectro de 1/3 de octava y micrófono de medición calibrado
- Ajuste final del equipo de vídeo mediante cartas de ajuste normalizadas de convergencia, contraste y saturación de color
- Entrenamiento sobre el operación de todos los equipos a los responsables de la sala
- Memoria técnica con manuales de funcionamiento en castellano, esquemas de conexionado y planos de instalación

.	1	1,00		
			1,00	293,90
				293,90

**TOTAL SUBCAPÍTULO 04.06 PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIÓN AUDIOVISUAL ..... 293,90**

**TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN AUDIOVISUAL..... 15.245,43**



RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

## CAPÍTULO 05 AYUDAS ALBAÑILERÍA

### SUBCAPÍTULO 05.01 AYUDAS EN GENERAL

#### 05.01.01 m2 PROTECCIÓN Y LIMPIEZA DE SUELOS

Protección de suelos en el interior de los edificios, mediante cubrición con capa de cartón rizado fijado lateralmente en todo el perímetro, que se mantendrá durante los trabajos de reforma para protegerlo frente a la suciedad y el polvo generados durante los trabajos. Incluso vigilancia y mantenimiento de la protección mientras duren los trabajos, fijación de la protección en todas las juntas con cinta adhesiva, posterior retirada, recogida y carga manual sobre camión o contenedor.

Limpieza final de obra en interior de locales, desprendiendo morteros adheridos en paramentos verticales y suelos, barrido y retirada de escombros a pie de carga, i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares.

.	211	211,00		
			211,00	0,81
				170,91

#### 05.01.02 m2 LIMPIEZA DE FALSOS TECHOS

Limpieza final de obra en interior de locales, desprendiendo morteros adheridos en falsos techos, limpieza manual de polvo, suciedad y manchas, y retirada de escombros a pie de carga en caso de ser necesario, i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares.

.	198	198,00		
			198,00	0,79
				156,42

#### 05.01.03 u FRISO EXISTENTE: AJUSTE DE ALTURA

Reubicación de friso existente en pared para ajustar su altura de instalación. Trabajo consistente en desinstalación de friso existente y montaje del mismo a una altura inferior. El friso cuenta con un bastidor de madera que se cuelga de una subestructura metálica de aluminio anclada a la pared. El replanteo final se hará teniendo en cuenta la distancia entre cara inferior de baffles y dintel de puerta. Incluso repastos en los paramentos incluyendo materiales, apertura y tapado de recibidos, repastos de pintura i/p.p. de material auxiliar, limpieza.

.	1	1,00		
			1,00	147,54
				147,54

<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01 AYUDAS EN GENERAL.....</b>				<b>474,87</b>
---	--	--	--	---------------



RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

**SUBCAPÍTULO 05.02 AYUDAS A FALSOS TECHOS**

**05.02.01 u REPASOS EN BAJOCUBIERTA**

Ayuda de albañilería tras instalación de techos acústico suspendido, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza.

•	1	1,00						
						1,00	108,88	108,88

**TOTAL SUBCAPÍTULO 05.02 AYUDAS A FALSOS TECHOS..... 108,88**

**SUBCAPÍTULO 05.03 AYUDAS A OSCURECIMIENTO HUECOS FACHADA**

**05.03.01 u LIMPIEZA PREVIA DE HUECOS FACHADA**

Limpieza previa en exterior de edificio, en la zona de futuros trabajos de instalación de lámina de oscurecimiento de vidrios de huecos de fachada desprendiendo morteros adheridos en acristalamiento, limpieza manual de polvo, suciedad y manchas, y retirada de escombros a pie de carga en caso de ser necesario, i/p.p. productos de limpieza.

•	12	12,00						
						12,00	16,18	194,16

**TOTAL SUBCAPÍTULO 05.03 AYUDAS A OSCURECIMIENTO HUECOS FACHADA..... 194,16**

**SUBCAPÍTULO 05.04 AYUDAS A INSTALACIÓN ELECTRICIDAD E INST. AUDIOVISUALES**

**05.04.01 m APERTURA Y CERRADO ROZAS**

Apertura y cerrado de rozas en fábricas de ladrillo macizo o bloques de hormigón, con rozadora eléctrica, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero. Medición de longitud realmente ejecutada.

• INSTALACIÓN ELECTRICIDAD	15	15,00						
• AUDIOVISUALES: DESDE CARRIL NUEVO A CUADRO	3	3,00						
						18,00	20,93	376,74

**05.04.02 h REPASO DE PINTURA**

Repasos de pintura al final de la obra.

Aplicación manual de dos manos de pintura similar a la existente en paramentos interiores a intervenir; previa aplicación de una mano de imprimación acrílica, reguladora de la absorción, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de más de 3 m de altura. El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.

Incluso repasos de pintura en perímetro e interior de taladros de placas de falsos techos si fuera necesario.

Pintura Ecológica B-7 sin olor, a base de copolímeros vinílicos, libre de disolventes, compuestos orgánicos volátiles y derivados alquifenoloxietilenados. Para la decoración de paredes y techos donde se requiera un acabado mate, de tacto agradable, permeable al vapor de agua, resistente al frote en húmedo y que no emite ningún tipo de contaminante químico. Recomendada para hospitales, habitaciones infantiles, bebés y personas sensibles. En superficies de hormigón, cemento o mortero a base de ligantes hidráulicos nuevos imprimir con 1 mano de sellador acrílico Hidrocril. Aplicación con brocha, rodillo o pistola. Aplicar mínimo 2 manos de B-7 diluidas en un 10%. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. Certificada de acuerdo a TÜV SÜD Test standard TM 07 Dispersion Paints " Issue 06/09" y con Etiqueta Ecológica. Precio para envases de 15 litros. Producto certificado según EN 1504-2 con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Color a igualar superficies actuales.

• INSTALACIÓN ELECTRICIDAD	15	15,00						
• CARRIL NUEVO	3	3,00						



ARQUITECTO DENIS CALLE FACAL Col. COAM 19.871  
C/ Limón, 7. 3º2. – 28015\_Madrid – Tel: 653.20.23.66  
E-mail: denis.callefacal@gmail.com  
Arquitecto por el Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid

RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						18,00	18,21	327,78
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.04 AYUDAS A INSTALACIÓN ELECTRICIDAD E INST.</b>								<b>704,52</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 AYUDAS ALBAÑILERÍA .....</b>								<b>1.482,43</b>



RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

## CAPÍTULO 06 MEDIOS AUXILIARES

### 06.01 u TORRE ANDAMIO C/RUEDAS

Alquiler durante 10 días de torre de andamio con ruedas con plataforma de trabajo de 3x1 m<sup>2</sup> de superficie, situada a una altura de 3m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente de 48.3mm de diámetro y 3.2mm de espesor, fabricada cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-en ISO 9001 y según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m<sup>2</sup> uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1.5kN, clase 3 según UNE-EN 1004.

• INTERIOR	3	3,00
• EXTERIOR	1	1,00

4,00	104,89	419,56
------	--------	--------

### 06.02 u MONTAJE Y DESMONTAJE TORRE ANDAMIO C/RUEDAS

Montaje y desmontaje de torre de andamio con ruedas con plataforma de trabajo de 3x1 m<sup>2</sup> de superficie, situada a una altura de 3m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente de 48.3mm de diámetro y 3.2mm de espesor, fabricada cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-en ISO 9001 y según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m<sup>2</sup> uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1.5kN.

•	1	1,00
---	---	------

1,00	741,04	741,04
------	--------	--------

### 06.03 u TRANSPORTE DE ANDAMIO MÓVIL IDA-VUELTA

Transporte en camión de andamio móvil hasta la obra y acarreos interiores de material.

•	1	1,00
---	---	------

1,00	1.011,67	1.011,67
------	----------	----------

TOTAL CAPÍTULO 06 MEDIOS AUXILIARES .....	2.172,27
---	----------



RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

## CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD

### SUBCAPÍTULO 07.01 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

#### 07.01.01 u CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA

Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

.	4	4,00		
		4,00	19,82	79,28

#### 07.01.03 u GAFAS ANTIPOLVO

Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

.	4	4,00		
		4,00	14,65	58,60

#### 07.01.04 u MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE

Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.

.	4	4,00		
		4,00	1,84	7,36

#### 07.01.05 u PAR GUANTES DE LONA

Par de guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

.	4	4,00		
		4,00	4,89	19,56

#### 07.01.06 u PAR GUANTES AISLANTES 5000 V.

Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

.	1	1,00		
		1,00	58,50	58,50

#### 07.01.07 u PAR GUANTES ALTA RESIST. AL CORTE

Par de guantes alta resistencia al corte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

.	1	1,00		
		1,00	14,74	14,74

#### 07.01.08 u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD

Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

.	4	4,00		
		4,00	97,49	389,96

#### 07.01.09 u MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN

Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

.	4	4,00		
		4,00	44,33	177,32

#### 07.01.10 u PROTECCIÓN LUMBAR CON TIRANTES

Protector lumbar con tirantes (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

.	2	2,00		
		2,00	28,04	56,08





RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>07.01.11 u CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS</b>								
Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
.	2				2,00			
						2,00	9,67	19,34
<b>07.01.12 u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE</b>								
Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.								
.	4				4,00			
						4,00	8,47	33,88
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 07.01 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....</b>								<b>914,62</b>
<b>SUBCAPÍTULO 07.02 SEÑALIZACIÓN</b>								
<b>07.02.01 u PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm</b>								
Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.								
.	2				2,00			
						2,00	25,44	50,88
<b>07.02.02 u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50</b>								
Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.								
.	2				2,00			
						2,00	41,31	82,62
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 07.02 SEÑALIZACIÓN.....</b>								<b>133,50</b>
<b>SUBCAPÍTULO 07.03 PROTECCIÓN MAQUINARIA</b>								
<b>07.03.01 EQUIPO REVISIÓN MAQUINARIA</b>								
Cuadrilla de operarios especializados para revisión de maquinaria, y sus protecciones obligatorias y realización de estadiño correspondiente al cumplimiento de dichas protecciones.								
.	1				1,00			
						1,00	120,00	120,00
<b>07.03.02 EXTINTOR DIVERSOS TIPOS</b>								
Extintor homologado de características adecuadas en cada caso a las exigidas en el estudio de seguridad e higiene, cargado, amortizable en 2 usos totalmente instalado.								
.	1				1,00			
						1,00	98,30	98,30
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 07.03 PROTECCIÓN MAQUINARIA.....</b>								<b>218,30</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>								<b>1.266,42</b>



RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>								
<b>08.01 u GESTIÓN DE RESIDUOS</b>								
Canon de tratamiento de residuos RCD varios por Gestor Autorizado.	.	1			1,00			
						1,00	83,59	83,59
<b>08.02 m3 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS</b>								
Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	.	1			1,00			
						1,00	31,53	31,53
<b>08.03 m3 CARGA RCD EN SACOS MANO</b>								
Carga de RCD en sacos y evacuación a una distancia máxima de 20 m, por medios manuales, sobre camión pequeño, contenedor o tubo de evacuación.	.	1			1,00			
						1,00	31,53	31,53
<b>08.04 u TRAN.PLAN.&lt;50km.CONTENEDOR RCD 4m3</b>								
Servicio de entrega y recogida de contenedor de RCD de 4 m3 por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del saco ni el canon de la planta. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	.	1			1,00			
						1,00	116,63	116,63
<b>TOTAL CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS.....</b>								<b>263,28</b>



## V. PRESUPUESTO: RESUMEN POR CAPÍTULOS

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	FALSOS TECHOS.....	63.807,35	64,52
02	OSCURECIMIENTO HUECOS FACHADA.....	8.755,90	8,85
03	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD.....	5.900,29	5,97
04	INSTALACIÓN AUDIOVISUAL.....	15.245,43	15,42
05	AYUDAS ALBAÑILERÍA.....	1.482,43	1,50
06	MEDIOS AUXILIARES.....	2.172,27	2,20
07	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.266,42	1,28
08	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	263,28	0,27
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>98.893,37</b>	
13,00% Gastos generales.....		12.856,14	
6,00% Beneficio industrial.....		5.933,60	
SUMA DE G.G. y B.I.		18.789,74	
21,00% I.V.A.....		24.713,45	
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>142.396,56</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Madrid, a Septiembre de 2025,

Redactor del proyecto

Denis Calle Facal



## LISTADO DE MANO DE OBRA (Pres)

Proyecto de acondicionamiento de la Estufa Grande para instalaci

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
O01OA030	h	Oficial primera	39,05
O01OA050	h	Ayudante	32,88
O01OA060	h	Peón especializado	32,44
O01OA070	h.	Peón ordinario	31,53
O01OB110	h	Oficial yesero o escayolista	38,59
O01OB120	h	Ayudante yesero o escayolista	32,13
O01OB130	h.	Oficial 1ª cerrajero	38,95
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	32,63
O01OB220	h	Ayudante electricista	30,54
O01OB250	h	Oficial 1ª vidriería	38,95
O01OB260	h	Ayudante vidriería	32,85
O01OB520	h	Técnico especialista en audiovisuales	117,56

## LISTADO DE MATERIALES (Pres)

### Proyecto de acondicionamiento de la Estufa Grande para instalaci

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.01.01A	u	PROYECTOR OPTOMA ZU720TST	9.140,06
04.01.02A	u	SOPORTE A TECHO	123,78
04.01.03A	u	REPRODUCTOR BRIGHTSING HD224	783,95
04.02.01A	u	AMPLIFICADOR ESTEREO	676,68
04.02.02A	u	ALTAVOZ CON WOOFER Y TWEETER	198,06
04.02.03A	u	ADAPTADOR PARA COLGAR ALTAVOCES	39,61
04.03.01A	u	ALTAVOZ BOSE S1 PRO	980,35
04.03.02A	u	MICRÓFONO INALÁMBRICO DE MANO AUDIO TECHNICA	359,79
04.03.03A	u	FUNDA PARA ALTAVOZ	49,51
04.03.04A	u	MOCHILA PARA ALTAVOZ	214,56
04.05.01A	m	Sistema de suspensión de carril trifásico	6,60
05.01.01A	m2	Cartón rizado para embalaje	0,46
05.01.01B	m	Cinta plástica autoadhesiva	0,06
05.01.02A	l	Detergente específico	4,13
05.02.01A	m3	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	245,09
05.02.01B	m3	Agua	2,48
05.02.01C	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	90,79
MAYO_04_12_1	u	Acero laminado S275	5,34
P01DW090	u	Pequeño material	2,23
P04PW150	m	Perfiles acero galvanizado	2,70
P04TW540B	u	Sistema baffle HeartFelt® y suspensión, Hunter Douglas Architect	256,71
P04TW540C	u	Transporte y pequeños accesorios	6,29
P14KW180	u	Limpiador superficies	0,83
P14KW220	m2	Lámina control solar	102,33
P15FD010	u	Interruptor diferencial 2x25A-30 mA Clase AC	45,58
P15FRU020	u	Interr. magnetotérmico 16A (I+N) Clase AC - Curva C	24,63
P15FRU040	u	Interr. magnetotérmico 25A (I+N) Clase AC - Curva C	24,63
P15NET020	m	Cable flexible Cu 0,6/1kV RZ1-K (As) - 3x2,5 mm2	2,37
P15NET050	m	Cable flexible Cu 0,6/1kV RZ1-K (As) - 3x6 mm2	9,56
P15UEH010	m	Tubo PVC rígido blind. GP-7 enchuf. D=16 mm libre halógenos	4,21
P15UEH020	m	Tubo PVC rígido blind. GP-7 enchuf. D=20 mm libre halógenos	5,33
P16BG010	u	Carril electrificado superficie 3 encendidos L=3 m 230 V	47,72
P16BG060	u	Pieza unión línea carriles	19,79
P16BG120	u	Tapa final carril	3,30
P25EI190	l	Pintura al agua B-7 Ecológica mate sin olor con certificado Eco.	14,82
P25OZ080	l	Acrílico al agua Hidrocril semi-mate exc. Penetración/adherencia	21,96
P25WW220	u	Pequeño material	1,51
P31IA010	u	Casco seguridad con rueda	19,82
P31IA140	u	Gafas antipolvo	14,65
P31IA158	u	Mascarilla celulosa desechable	1,84
P31IC055	u	Protector lumbar con tirantes	28,04
P31IC060	u	Cinturón portaherramientas	9,67
P31IC098	u	Mono de trabajo poliéster-algodón	44,33
P31IC170	u	Chaleco de obras reflectante.	8,47
P31IM005	u	Par guantes lona protección estandar	4,89
P31IM038	u	Par guantes alta resistencia al corte	14,74
P31IM050	u	Par guantes aislam. 5.000 V.	58,50
P31IP025	u	Par botas de seguridad	97,49
P31SB040	u	Cono balizamiento estándar h=50 cm	9,78
P31SC030	u	Panel completo PVC 700x1000 mm.	22,29
U30JW900	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,58
mP01D150	ud	Pequeño material	594,71

PRESUPUESTO, DESCOMPUESTOS, MEDICIONES Y GRÁFICOS

Proyecto de acondicionamiento de la Estufa Grande para instalaci

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 FALSOS TECHOS				
SUBCAPÍTULO 01.01 FALSO TECHO BAFLES				
01.01.01	<p>m2 FALSO TECHO BAFLES HEARTFELT HUNTER DOUGLAS O SIMILAR</p> <p>PANELES ACÚSTICOS:</p> <p>Suministro paneles acústicos, del sistema baffle HeartFelt®, fabricado por Hunter Douglas Architectural o similar.</p> <p>Cada panel consiste en un baffle lineal en forma rectangular, fijada a un soporte ajustable que permite la desinstalación del panel manualmente. Es un sistema abierto con una entrecalle entre los paneles. Los Baffles se pueden conectar unos con otros a través de piezas de unión del mismo material.</p> <p>Modelo de panel BAFLE 50HB250:</p> <p>Paneles fabricados a partir de fibras PES no tejidas y formadas térmicamente, color a elegir en obra, de 400mm. de ancho, 200mm. de alto, con una longitud de 2.000mm.</p> <p>Los paneles están fabricados con material 100% reciclable y sostenible y tiene una resistencia al fuego EN 13501-1 clase B, s1, d0. Entrecalle de 40cm.</p> <p>Los extremos acabados en Cantos cerrados con una tapa lateral por separado. Los Baffles se conectarán unos con otros a través de piezas de unión del mismo material, hasta obtener 82 líneas de baffles, de 5'75 m de longitud cada una de ellas.</p> <p>SISTEMA DE SUSPENSIÓN:</p> <p>Suministro de sistema de suspensión de paneles acústicos, del sistema baffle HeartFelt®, fabricado por Hunter Douglas Architectural o similar.</p> <p>Se instalarán filas de soportes de acero de 0,6 mm distanciados 400 mm centro a centro por medio de suspensiones ajustables.Los soportes se unirán mediante empalmes.</p> <p>Se instalarán filas de perfiles de estabilización de acero de 0,6 mm en la parte superior de los soportes. Los soportes y los perfiles de estabilización están disponibles de forma estándar en negro (1863). Los Baffles están provistos de clips de resorte y clips de bloqueo (2 ud por baffles) para su instalación de manera segura y en módulos que van desde 50 a 500 mm. Los módulos tienen pasos de 50mm.</p> <p>Modelo de sistema de suspensión:</p> <p>Soporte fabricado en acero lacado color negro, dejando una separación entre paneles de 360 mm. a caras, módulo 400 mm, incluida parte proporcional de accesorios.</p> <p>Los anclajes a techo existente deberán producirse en las franjas donde hay perfilería de chapa de acero del falso techo. Se aprecia la posición de los perfiles por la ubicación de tornillos en los paneles de techo.</p> <p>INSTALACIÓN:</p> <p>Instalación paneles acústicos y del sistema de suspensión de los mismos, del sistema baffle HeartFelt®, fabricado por Hunter Douglas Architectural o similar.</p> <p>El sistema de suspensión se instalará de manera que quede una separación de 400mm entre ejes de baffles acústicos.</p> <p>Todos los materiales serán instalados en estricta conformidad con todas las normas locales, ordenanzas y recomendaciones del fabricante incluyendo los requerimientos adicionales específicos como los que pueden ser exigidos en las especificaciones o mostrados en los planos.</p>			
Descomposición				
P04TW540B	u Sistema baffle HeartFelt® y suspensión, Hunter Douglas Architect	1,000	256,71	256,71
P04TW540C	u Transporte y pequeños accesorios	1,000	6,29	6,29
O01OB110	h Oficial yesero o escayolista	0,578	38,59	22,31
O01OB120	h Ayudante yesero o escayolista	0,578	32,13	18,57
Medición del presupuesto		UDS	LONGITUD	ANCHURA
		198		198,00
				ALTURA
				PARCIALES
			198,00	303,88
				60.168,24
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 FALSO TECHO BAFLES.....				60.168,24

PRESUPUESTO, DESCOMPUESTOS, MEDICIONES Y GRÁFICOS

Proyecto de acondicionamiento de la Estufa Grande para instalaci

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.02 MONTAJE/DESMONTAJE DE TECHO EXISTENTE				
01.02.01	m2 DESMONTAJE Y MONTAJE DE PANELES DE TECHO  Desmontaje de falsos techos desmontables de placas de madera, por medios manuales, con recuperación del material desmontado, apilado y protección de los mismos, y montaje de ellos al final de los trabajos. Medición de superficie realmente ejecutada.  Descomposición O01OA060 h Peón especializado 1,000 32,44 32,44 Medición del presupuesto UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES ÁREA DE ANCLAJES DE PROYECTORES 5 1,00 5,00			
		5,00	32,44	162,20
01.02.02	m2 TALADROS EN PANELES DE TECHO  Realización de taladros en placas de madera desmontables de falsos techos. Realizados del diámetro mínimo necesario, con la herramienta adecuada para no dañar la cara vista de las placas.  Descomposición O01OA060 h Peón especializado 0,150 32,44 4,87 Medición del presupuesto UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES ÁREA DE SISTEMA BAFFLES A TECHO 198 198,00			
		198,00	4,87	964,26
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 MONTAJE/DESMONTAJE DE				1.126,46
SUBCAPÍTULO 01.03 PLACA DE ANCLAJE PARA FIJACIÓN DE PROYECTORES				
01.03.01	u PLACA DE ANCLAJE EN TECHO 240X240X6 SEGÚN DETALLE  Doble placa de anclaje vista en techo de 240x240x6mm según detalles de proyecto, fijada a estructura de cubierta mediante subestructura de anclaje fabricada en tubo 60.60.3 de acero protegido frente a la corrosión. Incluida parte proporcional de accesorios. Totalmente instalado y montado. Incluso anclaje a estructura de cubierta. Se prevé un total de 3m de perfiles tubulares para lograr un correcto anclaje a la estructura de cubierta.  Descomposición P04TW540C u Transporte y pequeños accesorios 2,000 6,29 12,58 MAYO_04_12_1 u Acero laminado S275 10,000 5,34 53,40 P04PW150 m Perfiles acero galvanizado 3,000 2,70 8,10 O01OB130 h. Oficial 1º cerrajero 11,000 38,95 428,45 Medición del presupuesto UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES PLACAS DE ANCLAJE 5 5,00			
		5,00	502,53	2.512,65
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 PLACA DE ANCLAJE PARA				2.512,65
TOTAL CAPÍTULO 01 FALSOS TECHOS.....				63.807,35

# PRESUPUESTO, DESCOMPUESTOS, MEDICIONES Y GRÁFICOS

Proyecto de acondicionamiento de la Estufa Grande para instalaci

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 OSCURECIMIENTO HUECOS FACHADA				
02.01	m2 VINILOS EXTERIORES OSCURECIMIENTO 40%			
	Suministro e instalación de lámina adhesiva transparente, de control solar, 3M™ Prestige 40 Exterior Window Film - Solar Control Window Film o similar, aplicada en la cara exterior del acristalamiento de los 12 huecos existentes en fachada. Los vinilos a instalar en el exterior del acristalamiento de los huecos de fachada tendrán una reacción al fuego, al menos, B-s3-d0.			
	Incluso limpieza tras terminación de trabajos de instalación de vinilos , incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, i/p.p. de material auxiliar, limpieza.			
	Se procederá a una limpieza previa de la superficie del vidrio mediante la aplicación de una solución jabonosa y la eliminación con raspador de los restos de suciedad y polvo del soporte			
	12 huecos x 5,55 m2/hueco			
	Descomposición			
	O01OB250 h Oficial 1ª vidriería	0,400	38,95	15,58
	O01OB260 h Ayudante vidriería	0,400	32,85	13,14
	P14KW180 u Limpiador superficies	0,500	0,83	0,42
	P14KW220 m2 Lámina control solar	1,000	102,33	102,33
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA
		ALTURA	PARCIALES	
		12	5,55	66,60
				66,60
				131,47
				8.755,90
	TOTAL CAPÍTULO 02 OSCURECIMIENTO HUECOS FACHADA.....			8.755,90



# PRESUPUESTO, DESCOMPUESTOS, MEDICIONES Y GRÁFICOS

Proyecto de acondicionamiento de la Estufa Grande para instalaci

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD</b>				
<b>SUBCAPÍTULO 03.01 CARRIL CONTINUO NUEVO</b>				
03.01.01	ml CARRIL CONTINUO			
	Suministro e instalación de carril trifásico tipo Erco o similar que permite la conexión de los proyectores necesarios para cada instalación audiovisual. Compatible con varias alternativas y opciones de proyectores. Carril continuo completo.			
	Carril electrificado trifásico universal, para 230/400 V de tensión y 16 A de intensidad máxima, formado por perfil de aluminio extruido, de 31,5x32,5x1000 mm, de color negro; tres circuitos independientes más uno neutro y otro de toma de tierra; protección IP20 y aislamiento clase F, con sistema de fijación compuesto por 2 elementos de fijación de acero, de color negro. Instalación en la superficie del techo. Incluso tacos y tornillos de fijación.			
	<b>Descomposición</b>			
	O01OB200 h Oficial 1ª electricista	0,300	32,63	9,79
	P16BG010 u Carril electrificado superficie 3 encendidos L=3 m 230 V	1,000	47,72	47,72
	P16BG060 u Pieza unión línea carriles	0,500	19,79	9,90
	P16BG120 u Tapa final carril	0,500	3,30	1,65
	P01DW090 u Pequeño material	1,000	2,23	2,23
		32,63	71,29	2.326,19
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 CARRIL CONTINUO NUEVO.....</b>				<b>2.326,19</b>
<b>SUBCAPÍTULO 03.02 CUADRO DE PROTECCIÓN</b>				
03.02.01	Ud PROTECCIONES EN CUADRO EXISTENTE			
	Suministro, instalación y montaje en cuadro de distribución existente de los siguientes elementos para protección de equipamiento audiovisual, marca Schenider o similar:			
	1 Interruptor general automático (IGA) de 2x25 A. 6 kA.			
	1 int. diferencial 2x25 A. y 30 mA. para protección general de defectos a tierra.			
	1 int. aut. magnetotérmico de 2x25 A. 6 kA. para protección del circuito de proyectores.			
	1 int. aut. magnetotérmico de 2x16 A. 6 kA. para protección del circuito de altavoces.			
	P/A cableado, terminales, bornero, rotulación de cuadro, pequeño material y mano de obra.			
	<b>Descomposición</b>			
	P15FD010 u Interruptor diferencial 2x25A-30 mA Clase AC	1,000	45,58	45,58
	P15FRU020 u Interr. magnetotérmico 16A (I+N) Clase AC - Curva C	1,000	24,63	24,63
	P15FRU040 u Interr. magnetotérmico 25A (I+N) Clase AC - Curva C	2,000	24,63	49,26
	O01OB200 h Oficial 1ª electricista	6,000	32,63	195,78
	O01OB220 h Ayudante electricista	6,000	30,54	183,24
	mP01D150 ud Pequeño material	1,000	594,71	594,71
	%C10300 % Costes Indirectos	10,932	3,15	34,44
		1,00	1.127,64	1.127,64
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 CUADRO DE PROTECCIÓN.....</b>				<b>1.127,64</b>

PRESUPUESTO, DESCOMPUESTOS, MEDICIONES Y GRÁFICOS

Proyecto de acondicionamiento de la Estufa Grande para instalaci

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE		
SUBCAPÍTULO 03.03 DISTRIBUCIÓN INTERIOR						
03.03.01	mI CIRCUITO "ALTAVOCES" 2x2,5+T. mm2.					
	Circuito "altavoces", realizado con conductores de cobre multipolares aislados RZ1-K (As) para una tensión nominal de 0,6/1 kV. y sección 2x2,5+T. mm2., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), en instalación empotrada con tubo corrugado de D=16/gp 5, en instalación de superficie o sobre carril de iluminación con tubo PVC rígido D=16/gp 7, incluido p./p. de cajas de registro, bridas, tacos y regletas de conexión.					
	Descomposición					
	O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	0,100	32,63	3,26
	O01OB220	h	Ayudante electricista	0,100	30,54	3,05
	P15NET020	m	Cable flexible Cu 0,6/1kV RZ1-K (As) - 3x2,5 mm2	1,000	2,37	2,37
	U30JW900	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,600	0,58	0,35
	P15UEH010	m	Tubo PVC rígido blind. GP-7 enchuf. D=16 mm libre halógenos	1,000	4,21	4,21
	%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,132	1,05	0,14
	Medición del presupuesto		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
	Altavoces	1	39,00	39,00		
				39,00	13,38	521,82
03.03.02	mI CIRCUITO "PROYECTORES" 2x6+T. mm2.					
	Circuito "proyectores", realizado con conductores de cobre multipolares aislados RZ1-K (As) para una tensión nominal de 0,6/1 kV. y sección 2x6+T. mm2., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), en instalación empotrada con tubo corrugado de D=20/gp 5, en instalación de superficie o sobre carril de iluminación con tubo PVC rígido D=20/gp 7, incluido p./p. de cajas de registro, bridas, tacos y regletas de conexión.					
	Descomposición					
	O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	0,100	32,63	3,26
	O01OB220	h	Ayudante electricista	0,100	30,54	3,05
	P15NET050	m	Cable flexible Cu 0,6/1kV RZ1-K (As) - 3x6 mm2	1,000	9,56	9,56
	P15UEH020	m	Tubo PVC rígido blind. GP-7 enchuf. D=20 mm libre halógenos	1,000	5,33	5,33
	U30JW900	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,600	0,58	0,35
	%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,216	1,05	0,23
	Medición del presupuesto		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
	Proyectores	1	41,00	41,00		
				41,00	21,78	892,98
03.03.03	Ud PUNTO DE ALTAVOZ					
	Punto de "altavoces", realizado con conductores de cobre multipolares aislados RZ1-K (As) para una tensión nominal de 0,6/1 kV. y sección 2x2,5+T. mm2., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), en instalación empotrada con tubo corrugado de D=16/gp 5, en instalación de superficie o sobre carril de iluminación con tubo PVC rígido D=16/gp 7, incluido p./p. de cajas de registro, bridas, tacos y regletas de conexión.					
	Descomposición					
	O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	0,150	32,63	4,89
	O01OB220	h	Ayudante electricista	0,150	30,54	4,58
	P15NET020	m	Cable flexible Cu 0,6/1kV RZ1-K (As) - 3x2,5 mm2	4,000	2,37	9,48
	U30JW900	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	3,890	0,58	2,26
	P15UEH010	m	Tubo PVC rígido blind. GP-7 enchuf. D=16 mm libre halógenos	4,000	4,21	16,84
	%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,381	1,05	0,40
				8,00	38,45	307,60

## Proyecto de acondicionamiento de la Estufa Grande para instalaci

PROYECTO DE OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE LA ESTUFA GRANDE PARA INSTALACIÓN AUDIOVISUAL. ACTUALIZACIÓN 2025  
JARDÍN HISTÓRICO DE LA FINCA VISTA ALEGRE - 28025 MADRID (MADRID)

PRESUPUESTO, DESCOMPUESTOS, MEDICIONES Y GRÁFICOS

Proyecto de acondicionamiento de la Estufa Grande para instalaci

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN AUDIOVISUAL			
	SUBCAPÍTULO 04.01 PROYECTOR DE PROYECCIÓN CONTINUA			
04.01.01	u PROYECTOR OPTOMA ZU720TST			
	Suministro de proyector OPTOMA ZU720TST o similar: Equipo de proyeccion LASER, de 7000L, optica 0.75-0.95:1 Lenshift +-55% V / +-25% H Motorizado Operación 360º Certificación IP5X PBP y PIP Ajuste 4 esquinas Crestron, Extron, AMX, PJ-Link y Telnet LAN Compatible 4K HDR			
	Descomposición			
04.01.01A	u PROYECTOR OPTOMA ZU720TST	1,000	9.140,06	9.140,06
Medición del presupuesto	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
	1 1,00			
		1,00	9.140,06	9.140,06
04.01.02	u SOPORTE A TECHO			
	Suministro de sistema de fijación a techo PROFESIONAL con barra extensible, rotula de ajuste preciso vertical/horizontal, placa de fijación a equipos de proyección y tornillería adecuada. Garantía de soporte de 20kg.			
	Descomposición			
04.01.02A	u SOPORTE A TECHO	1,000	123,78	123,78
Medición del presupuesto	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
	5 5,00			
		5,00	123,78	618,90
04.01.03	u REPRODUCTOR BRIGHTSING HD224			
	Suministro de reproductor BRIGHTSING HD224 o similar, compatible con proyector descrito: Resolución de salida de vídeo FullHD (1080p60) y 4K. H.265, HDR10 & HLG HTML estándar y IP Streaming Audio digital Conexión de red Gigabit			
	Descomposición			
04.01.03A	u REPRODUCTOR BRIGHTSING HD224	1,000	783,95	783,95
Medición del presupuesto	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
	1 1,00			
		1,00	783,95	783,95
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 PROYECTOR DE PROYECCIÓN			10.542,91

PRESUPUESTO, DESCOMPUESTOS, MEDICIONES Y GRÁFICOS

Proyecto de acondicionamiento de la Estufa Grande para instalaci

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.02 SISTEMA ALTAVOCES LIGADO A REPRODUCTORES				
04.02.01	u AMPLIFICADOR ESTEREO  Suministro de CA120 Amplificador sterero de 2x60 a 4Ohms conuna entrada de Mic/Line (incluye phantom, Talkover y puerta de ruido) y 2 entradas LINE o similar. Salida AUX. Opciones de control: control de tono de 2 bandas, mando a distancia IR incluido, puerto serie RS-232 Función auto stand-by y puerto MUTE. Dimensiones 160 x 210 x 48 mm. eMOTUS50D  Descomposición 04.02.01A u AMPLIFICADOR ESTEREO  Medición del presupuesto	1,000	676,68	676,68
		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES		
		1 1,00		
			1,00	676,68
				676,68
04.02.02	u ALTAVOZ CON WOOFER Y TWEETER  Suministro de altavoz de dos vías con woofer de 5" y tweeter de 1" (40 WRMS @ 80) apto para su instalación en exteriores (IP65) o similar. Compatible con líneas de 100V (3,75/7,5/15/30W) y de baja impedancia(8?). Incluye (IP65). Compatible con líneas de 100V (3,75/7,5/15/30W) y de baja impedancia(8?). Dimensiones (sin accesorios) 173x181x180mm. Peso 2.4 KG  Descomposición 04.02.02A u ALTAVOZ CON WOOFER Y TWEETER  Medición del presupuesto	1,000	198,06	198,06
		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES		
		2 2,00		
			2,00	198,06
				396,12
04.02.03	u ADAPTADOR PARA COLGAR ALTAVOCES  Suministro de RAILAPTOR o similar; adaptador para colgar altavoces compatibles de un riel de luz de techo.  Descomposición 04.02.03A u ADAPTADOR PARA COLGAR ALTAVOCES  Medición del presupuesto	1,000	39,61	39,61
		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES		
		2 2,00		
			2,00	39,61
				79,22
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 SISTEMA ALTAVOCES LIGADO A				1.152,02
SUBCAPÍTULO 04.03 SISTEMA ALTAVOCES MÓVILES Y MICRO				
04.03.01	u ALTAVOZ BOSE S1 PRO  Suministro de Altavoz BOSE S1 PRO o similar, full-range autoamplificado para PA portátil: Respuesta en frecuencia: 62Hz – 17 KHz. (+/- 3 dB) Dispersión nominal: 120 H x 50 V. SPL máx. @ 1m.: 103 dB (109 dB pico). Mezclador de 3 canales integrado con controles de ToneMatch, reverb y EQ en dos canales, con canal dedicado a fuentes de música de cable o bluetooth. Múltiples posiciones de uso con Auto EQ. Compatible con soportes de altavoz estándar. Incluye batería para permitir el uso sin cables. Hasta 6 horas de autonomía en uso intensivo. Dimensiones (Al x An x Fo): 33 x 24,2 x 28,5 cm. Peso: 7,1 kg.  Descomposición 04.03.01A u ALTAVOZ BOSE S1 PRO  Medición del presupuesto	1,000	980,35	980,35
		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES		
		1 1,00		
			1,00	980,35
				980,35

PRESUPUESTO, DESCOMPUESTOS, MEDICIONES Y GRÁFICOS

Proyecto de acondicionamiento de la Estufa Grande para instalaci

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE										
04.03.02	<b>u   MICRÓFONO INALÁMBRICO DE MANO AUDIO TECNICA</b> Suministro de micrófono inalámbrico de mano AUDIO TECNICA o similar. <b>Descomposición</b> 04.03.02A <b>u   MICRÓFONO INALÁMBRICO DE MANO AUDIO TECNICA</b> <b>Medición del presupuesto</b> <table><tr><td>UDS</td><td>LONGITUD</td><td>ANCHURA</td><td>ALTURA</td><td>PARCIALES</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>1,00</td></tr></table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	1				1,00	1,000	359,79	359,79
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES										
1				1,00										
		1,00	359,79	359,79										
04.03.03	<b>u   FUNDA PARA ALTAVOZ</b> Suministro de tela para altavoz Bose S1 Pro BOSE S1 Pro Slip Cover o similar, correspondiente al modelo de equipo. <b>Descomposición</b> 04.03.03A <b>u   FUNDA PARA ALTAVOZ</b> <b>Medición del presupuesto</b> <table><tr><td>UDS</td><td>LONGITUD</td><td>ANCHURA</td><td>ALTURA</td><td>PARCIALES</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>1,00</td></tr></table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	1				1,00	1,000	49,51	49,51
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES										
1				1,00										
		1,00	49,51	49,51										
04.03.04	<b>u   MOCHILA PARA ALTAVOZ</b> Suministro de mochila para transporte de altavoz Bose S1 Pro. BOSE S1 Pro Backpack o similar, correspondiente al modelo de equipo. <b>Descomposición</b> 04.03.04A <b>u   MOCHILA PARA ALTAVOZ</b> <b>Medición del presupuesto</b> <table><tr><td>UDS</td><td>LONGITUD</td><td>ANCHURA</td><td>ALTURA</td><td>PARCIALES</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>1,00</td></tr></table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	1				1,00	1,000	214,56	214,56
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES										
1				1,00										
		1,00	214,56	214,56										
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04.03 SISTEMA ALTAVOCES MÓVILES</b>				<b>1.604,21</b>										
<b>SUBCAPÍTULO 04.04 INSTALACIÓN</b>														
04.04.01	<b>u   INSTALACIÓN</b> Instalación de sistema audiovisual compuesto de PROYECTOR DE PROYECCIÓN CONTINUA, SISTEMA LIGADO A REPRODUCTORES, SISTEMA ALTAVOCES MÓVILES Y MICRO. Incluye cableado de instalación y mano de obra para el montaje de todos los equipos reseñados en este presupuesto por parte de 02 técnicos AV, tiradas de líneas de video HDMI/DVI, líneas de control, audio, puntos de corriente desde enchufes o tomas próximas, ajuste de pantallas, colorimetría, niveles y ecualización de audio.  <b>Descomposición</b> 001OB520 <b>h   Técnico especialista en audiovisuales</b> <b>Medición del presupuesto</b> <table><tr><td>UDS</td><td>LONGITUD</td><td>ANCHURA</td><td>ALTURA</td><td>PARCIALES</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>1,00</td></tr></table>	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	1				1,00	8,430	117,56	991,03
UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES										
1				1,00										
		1,00	991,03	991,03										
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04.04 INSTALACIÓN.....</b>				<b>991,03</b>										

# PRESUPUESTO, DESCOMPUESTOS, MEDICIONES Y GRÁFICOS

Proyecto de acondicionamiento de la Estufa Grande para instalaci

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 04.05 INTEGRACIÓN DE INSTALACIÓN</b>				
04.05.01	u CARRIL EXISTENTE: AJUSTE DE ALTURA			
	Sustitución de sistema de suspensión de los carriles trifásicos existentes para longitud mayor necesaria para adaptarse a nueva altura de falso techo. Se utilizarán materiales y sistema de las mismas características a las existentes.			
<b>Descomposición</b>				
0010B520	h Técnico especialista en audiovisuales	1,690	117,56	198,68
04.05.01A	m Sistema de suspensión de carril trifásico	20,000	6,60	132,00
<b>Medición del presupuesto</b>		<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES</b>		
		2		2,00
			2,00	330,68
				661,36
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04.05 INTEGRACIÓN DE INSTALACIÓN.</b>				<b>661,36</b>
<b>SUBCAPÍTULO 04.06 PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIÓN AUDIOVISUAL</b>				
04.06.01	u PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIÓN AUDIOVISUAL			
	- Conexiones y cableado de todos los elementos de forma adecuada sin aparición de ruidos, "hum", distorsiones, ni ninguna pérdida de calidad tanto en imagen como en sonido.			
	- Todos los cables deben estar marcados con marquillas indelebles, coincidiendo con los esquemas y planos de instalación.			
	- Ajuste final del equipo de sonido mediante analizador de espectro de 1/3 de octava y micrófono de medición calibrado			
	- Ajuste final del equipo de vídeo mediante cartas de ajuste normalizadas de convergencia, contraste y saturación de color			
	- Entrenamiento sobre el operación de todos los equipos a los responsables de la sala			
	- Memoria técnica con manuales de funcionamiento en castellano, esquemas de conexionado y planos de instalación			
<b>Descomposición</b>				
0010B520	h Técnico especialista en audiovisuales	2,500	117,56	293,90
<b>Medición del presupuesto</b>		<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES</b>		
		1		1,00
			1,00	293,90
				293,90
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04.06 PUESTA EN MARCHA DE</b>				<b>293,90</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN AUDIOVISUAL .....</b>				<b>15.245,43</b>

# PRESUPUESTO, DESCOMPUESTOS, MEDICIONES Y GRÁFICOS

Proyecto de acondicionamiento de la Estufa Grande para instalaci

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 AYUDAS ALBAÑILERÍA</b>				
<b>SUBCAPÍTULO 05.01 AYUDAS EN GENERAL</b>				
05.01.01	<b>m2 PROTECCIÓN Y LIMPIEZA DE SUELOS</b>			
	Protección de suelos en el interior de los edificios, mediante cubrición con capa de cartón rizado fijado lateralmente en todo el perímetro, que se mantendrá durante los trabajos de reforma para protegerlo frente a la suciedad y el polvo generados durante los trabajos . Incluso vigilancia y mantenimiento de la protección mientras duren los trabajos, fijación de la protección en todas las juntas con cinta adhesiva, posterior retirada, recogida y carga manual sobre camión o contenedor.			
	Limpieza final de obra en interior de locales, desprendiendo morteros adheridos en paramentos verticales y suelos, barrido y retirada de escombros a pie de carga, i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares.			
	<b>Descomposición</b>			
001OA070	h. Peón ordinario	0,010	31,53	0,32
05.01.01A	m2 Cartón rizado para embalaje	1,050	0,46	0,48
05.01.01B	m Cinta plástica autoadhesiva	0,100	0,06	0,01
<b>Medición del presupuesto</b>	<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES</b>			
	211			211,00
		211,00	0,81	170,91
05.01.02	<b>m2 LIMPIEZA DE FALSOS TECHOS</b>			
	Limpieza final de obra en interior de locales, desprendiendo morteros adheridos en falsos techos, limpieza manual de polvo, suciedad y manchas, y retirada de escombros a pie de carga en caso de ser necesario, i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares.			
	<b>Descomposición</b>			
001OA070	h. Peón ordinario	0,012	31,53	0,38
05.01.02A	l Detergente específico	0,100	4,13	0,41
<b>Medición del presupuesto</b>	<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES</b>			
	198			198,00
		198,00	0,79	156,42
05.01.03	<b>u FRISO EXISTENTE: AJUSTE DE ALTURA</b>			
	Reubicación de friso existente en pared para ajustar su altura de instalación. Trabajo consistente en desinstalación de friso existente y montaje del mismo a una altura inferior. El friso cuenta con un bastidor de madera que se cuelga de una subestructura metálica de aluminio anclada a la pared. El replanteo final se hará teniendo en cuenta la distancia entre cara inferior de baffles y dintel de puerta. Incluso repasos en los paramentos incluyendo materiales, apertura y tapado de recibidos, repasos de pintura i/p.p. de material auxiliar, limpieza.			
	<b>Descomposición</b>			
001OA030	h Oficial primera	1,000	39,05	39,05
001OA060	h Peón especializado	3,000	32,44	97,32
05.02.01A	m3 Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	0,015	245,09	3,68
05.02.01B	m3 Agua	0,006	2,48	0,01
P25OZ080	l Acrílico al agua Hidrocril semi-mate exc. Penetración/adherencia	0,166	21,96	3,65
P25EI190	l Pintura al agua B-7 Ecológica mate sin olor con certificado Eco.	0,250	14,82	3,71
P25WW220	u Pequeño material	0,080	1,51	0,12
<b>Medición del presupuesto</b>	<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES</b>			
	1			1,00
		1,00	147,54	147,54
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01 AYUDAS EN GENERAL.....</b>				<b>474,87</b>



# PRESUPUESTO, DESCOMPUESTOS, MEDICIONES Y GRÁFICOS

Proyecto de acondicionamiento de la Estufa Grande para instalaci

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 05.02 AYUDAS A FALSOS TECHOS</b>				
05.02.01	u REPASOS EN BAJOCUBIERTA			
	Ayuda de albañilería tras instalación de techos acústico suspendido, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza.			
	<b>Descomposición</b>			
	001OA030 h Oficial primera	1,000	39,05	39,05
	001OA050 h Ayudante	1,000	32,88	32,88
	001OA070 h. Peón ordinario	1,000	31,53	31,53
	05.02.01A m3 Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	0,015	245,09	3,68
	05.02.01B m3 Agua	0,006	2,48	0,01
	05.02.01C t Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	0,019	90,79	1,73
	<b>Medición del presupuesto</b>	<b>UDS</b>	<b>LONGITUD ANCHURA ALTURA</b>	<b>PARCIALES</b>
		1		1,00
			1,00	108,88
				108,88
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.02 AYUDAS A FALSOS TECHOS.....</b>			<b>108,88</b>
<b>SUBCAPÍTULO 05.03 AYUDAS A OSCURECIMIENTO HUECOS FACHADA</b>				
05.03.01	u LIMPIEZA PREVIA DE HUECOS FACHADA			
	Limpieza previa en exterior de edificio, en la zona de futuros trabajos de instalación de lámina de oscurecimiento de vidrios de huecos de fachada desprendiendo morteros adheridos en acristalamiento, limpieza manual de polvo, suciedad y manchas, y retirada de escombros a pie de carga en caso de ser necesario, i/p.p. productos de limpieza.			
	<b>Descomposición</b>			
	001OA070 h. Peón ordinario	0,500	31,53	15,77
	05.01.02A l Detergente específico	0,100	4,13	0,41
	<b>Medición del presupuesto</b>	<b>UDS</b>	<b>LONGITUD ANCHURA ALTURA</b>	<b>PARCIALES</b>
		12		12,00
			12,00	16,18
				194,16
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.03 AYUDAS A OSCURECIMIENTO</b>			<b>194,16</b>
<b>SUBCAPÍTULO 05.04 AYUDAS A INSTALACIÓN ELECTRICIDAD E INST. AUDIOVISUALES</b>				
05.04.01	m APERTURA Y CERRADO ROZAS			
	Apertura y cerrado de rozas en fábricas de ladrillo macizo o bloques de hormigón, con rozadora eléctrica, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero. Medición de longitud realmente ejecutada.			
	<b>Descomposición</b>			
	001OA060 h Peón especializado	0,450	32,44	14,60
	M06RE050 h Rozadora eléctrica manual	0,100	9,09	0,91
	05.02.01A m3 Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	0,015	245,09	3,68
	05.02.01B m3 Agua	0,006	2,48	0,01
	05.02.01C t Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	0,019	90,79	1,73
	<b>Medición del presupuesto</b>	<b>UDS</b>	<b>LONGITUD ANCHURA ALTURA</b>	<b>PARCIALES</b>
	INSTALACIÓN ELECTRICIDAD	15		15,00
	AUDIOVISUALES: DESDE CARRIL	3		3,00
	NUEVO A CUADRO			
			18,00	20,93
				376,74

## Proyecto de acondicionamiento de la Estufa Grande para instalaci

PROYECTO DE OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE LA ESTUFA GRANDE PARA INSTALACIÓN AUDIOVISUAL. ACTUALIZACIÓN 2025  
JARDÍN HISTÓRICO DE LA FINCA VISTA ALEGRE - 28025 MADRID (MADRID)

# PRESUPUESTO, DESCOMPUESTOS, MEDICIONES Y GRÁFICOS

Proyecto de acondicionamiento de la Estufa Grande para instalaci

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 MEDIOS AUXILIARES</b>				
06.01	u TORRE ANDAMIO C/RUEDAS			
	Alquiler durante 10 días de torre de andamio con ruedas con plataforma de trabajo de 3x1 m² de superficie, situada a una altura de 3m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente de 48.3mm de diámetro y 3.2mm de espesor, fabricada cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-en ISO 9001 y según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1.5kN, clase 3 según UNE-EN 1004.			
	<b>Descomposición</b>			
06.01A	u Torre móvil 3x1 m h=3m	1,000	104,89	104,89
	<b>Medición del presupuesto</b>	<b>UDS</b>	<b>LONGITUD ANCHURA ALTURA</b>	<b>PARCIALES</b>
	INTERIOR	3		3,00
	EXTERIOR	1		1,00
		4,00	104,89	419,56
06.02	u MONTAJE Y DESMONTAJE TORRE ANDAMIO C/RUEDAS			
	Montaje y desmontaje de torre de andamio con ruedas con plataforma de trabajo de 3x1 m² de superficie, situada a una altura de 3m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente de 48.3mm de diámetro y 3.2mm de espesor, fabricada cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-en ISO 9001 y según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1.5kN.			
	<b>Descomposición</b>			
06.02A	u Montaje y desmontaje de torre móvil 3x1 m h=3m	1,000	741,04	741,04
	<b>Medición del presupuesto</b>	<b>UDS</b>	<b>LONGITUD ANCHURA ALTURA</b>	<b>PARCIALES</b>
		1		1,00
		1,00	741,04	741,04
06.03	u TRANSPORTE DE ANDAMIO MÓVIL IDA-VUELTA			
	Transporte en camión de andamio móvil hasta la obra y acarreo interior de material.			
	<b>Descomposición</b>			
06.03A	u Transporte y recogida de andamio móvil	1,000	1.011,67	1.011,67
	<b>Medición del presupuesto</b>	<b>UDS</b>	<b>LONGITUD ANCHURA ALTURA</b>	<b>PARCIALES</b>
		1		1,00
		1,00	1.011,67	1.011,67
	<b>TOTAL CAPÍTULO 06 MEDIOS AUXILIARES.....</b>			<b>2.172,27</b>

# PRESUPUESTO, DESCOMPUESTOS, MEDICIONES Y GRÁFICOS

Proyecto de acondicionamiento de la Estufa Grande para instalaci

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD</b>				
<b>SUBCAPÍTULO 07.01 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>				
07.01.01	u CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA			
	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	<b>Descomposición</b>			
	P31IA010 u Casco seguridad con rueda	1,000	19,82	19,82
	<b>Medición del presupuesto</b>	<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES</b>		
		4	4,00	
		4,00	19,82	79,28
07.01.03	u GAFAS ANTIPOLVO			
	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	<b>Descomposición</b>			
	P31IA140 u Gafas antipolvo	1,000	14,65	14,65
	<b>Medición del presupuesto</b>	<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES</b>		
		4	4,00	
		4,00	14,65	58,60
07.01.04	u MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE			
	Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.			
	<b>Descomposición</b>			
	P31IA158 u Mascarilla celulosa desechable	1,000	1,84	1,84
	<b>Medición del presupuesto</b>	<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES</b>		
		4	4,00	
		4,00	1,84	7,36
07.01.05	u PAR GUANTES DE LONA			
	Par de guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	<b>Descomposición</b>			
	P31IM005 u Par guantes lona protección estandar	1,000	4,89	4,89
	<b>Medición del presupuesto</b>	<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES</b>		
		4	4,00	
		4,00	4,89	19,56
07.01.06	u PAR GUANTES AISLANTES 5000 V.			
	Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	<b>Descomposición</b>			
	P31IM050 u Par guantes aislam. 5.000 V.	1,000	58,50	58,50
	<b>Medición del presupuesto</b>	<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES</b>		
		1	1,00	
		1,00	58,50	58,50
07.01.07	u PAR GUANTES ALTA RESIST. AL CORTE			
	Par de guantes alta resistencia al corte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	<b>Descomposición</b>			
	P31IM038 u Par guantes alta resistencia al corte	1,000	14,74	14,74
	<b>Medición del presupuesto</b>	<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES</b>		
		1	1,00	
		1,00	14,74	14,74
07.01.08	u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD			
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	<b>Descomposición</b>			
	P31IP025 u Par botas de seguridad	1,000	97,49	97,49

# PRESUPUESTO, DESCOMPUESTOS, MEDICIONES Y GRÁFICOS

Proyecto de acondicionamiento de la Estufa Grande para instalaci

CÓDIGO	RESUMEN					CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES		
		4				4,00		
							4,00	97,49
								389,96
07.01.09	u MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN							
	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
	Descomposición							
	P31IC098 u Mono de trabajo poliéster-algodón					1,000	44,33	44,33
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES		
		4				4,00		
							4,00	44,33
								177,32
07.01.10	u PROTECCIÓN LUMBAR CON TIRANTES							
	Protector lumbar con tirantes (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
	Descomposición							
	P31IC055 u Protector lumbar con tirantes					1,000	28,04	28,04
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES		
		2				2,00		
							2,00	28,04
								56,08
07.01.11	u CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS							
	Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
	Descomposición							
	P31IC060 u Cinturón portaherramientas					1,000	9,67	9,67
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES		
		2				2,00		
							2,00	9,67
								19,34
07.01.12	u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE							
	Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.							
	Descomposición							
	P31IC170 u Chaleco de obras reflectante.					1,000	8,47	8,47
	Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES		
		4				4,00		
							4,00	8,47
								33,88
TOTAL SUBCAPÍTULO 07.01 EQUIPOS DE PROTECCIÓN								914,62

# PRESUPUESTO, DESCOMPUESTOS, MEDICIONES Y GRÁFICOS

Proyecto de acondicionamiento de la Estufa Grande para instalaci

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 07.02 SEÑALIZACIÓN</b>				
07.02.01	u PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm  Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.  <b>Descomposición</b> O01OA070 h. Peón ordinario P31SC030 u Panel completo PVC 700x1000 mm.	0,100 1,000	31,53 22,29	3,15 22,29
<b>Medición del presupuesto</b>		<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES</b> 2 2,00		
		2,00	25,44	50,88
07.02.02	u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50  Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.  <b>Descomposición</b> O01OA070 h. Peón ordinario P31SB040 u Cono balizamiento estándar h=50 cm	1,000 1,000	31,53 9,78	31,53 9,78
<b>Medición del presupuesto</b>		<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES</b> 2 2,00		
		2,00	41,31	82,62
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 07.02 SEÑALIZACIÓN.....</b>				<b>133,50</b>
<b>SUBCAPÍTULO 07.03 PROTECCIÓN MAQUINARIA</b>				
07.03.01	EQUIPO REVISIÓN MAQUINARIA  Cuadrilla de operarios especializados para revisión de maquinaria, y sus protecciones obligatorias y realización de estadillo correspondiente al cumplimiento de dichas protecciones.			
<b>Medición del presupuesto</b>		<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES</b> 1 1,00		
		1,00	120,00	120,00
07.03.02	EXTINTOR DIVERSOS TIPOS  Extintor homologado de características adecuadas en cada caso a las exigidas en el estudio de seguridad e higiene, cargado, amortizable en 2 usos totalmente instalado.			
<b>Medición del presupuesto</b>		<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES</b> 1 1,00		
		1,00	98,30	98,30
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 07.03 PROTECCIÓN MAQUINARIA.....</b>				<b>218,30</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>				<b>1.266,42</b>

# PRESUPUESTO, DESCOMPUESTOS, MEDICIONES Y GRÁFICOS

Proyecto de acondicionamiento de la Estufa Grande para instalaci

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>				
08.01	u GESTIÓN DE RESIDUOS Canon de tratamiento de residuos RCD varios por Gestor Autorizado.  <b>Descomposición</b> 08.01A u Canon de tratamiento de residuos RCD varios por Gestor Autorizad	1,000	83,59	83,59
	<b>Medición del presupuesto</b>	<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES</b>		
		1	1,00	
		1,00	83,59	83,59
08.02	m3 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.  <b>Descomposición</b> 001OA070 h. Peón ordinario	1,000	31,53	31,53
	<b>Medición del presupuesto</b>	<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES</b>		
		1	1,00	
		1,00	31,53	31,53
08.03	m3 CARGA RCD EN SACOS MANO Carga de RCD en sacos y evacuación a una distancia máxima de 20 m, por medios manuales, sobre camión pequeño, contenedor o tubo de evacuación.  <b>Descomposición</b> 001OA070 h. Peón ordinario	1,000	31,53	31,53
	<b>Medición del presupuesto</b>	<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES</b>		
		1	1,00	
		1,00	31,53	31,53
08.04	u TRAN.PLAN.<50km.CONTENEDOR RCD 4m3 Servicio de entrega y recogida de contenedor de RCD de 4 m3 por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del saco ni el canon de la planta. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.  <b>Descomposición</b> M13O520 u Entreg. y recog. cont. 4 m3. d<50 km	1,000	116,63	116,63
	<b>Medición del presupuesto</b>	<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES</b>		
		1	1,00	
		1,00	116,63	116,63
<b>TOTAL CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS.....</b>				<b>263,28</b>
<b>TOTAL.....</b>				<b>98.893,37</b>



## II. PLANOS

### ÍNDICE DE PLANOS (Tamaño A1)

#### Planos de Arquitectura

A01	Planos. 1/100
A02	Sección transversal. 1/15
A03	Sección longitudinal. 1/30
A04	Infografías
A05	Detalle de anclaje

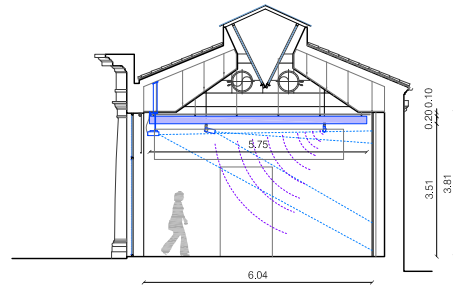
#### Planos de Instalaciones

I01	Electricidad. 1/50
-----	--------------------

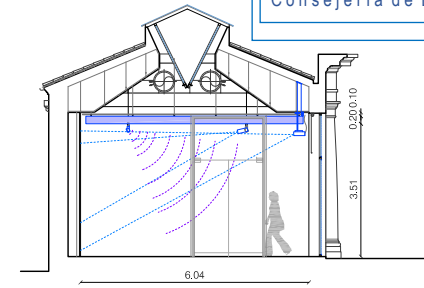




SECCIÓN TRANSVERSAL ASEOS



SECCIÓN TRANSVERSAL HACIA BAÑO DE LA REINA



SECCIÓN TRANSVERSAL HACIA ASEOS

## PROYECTO SUPERVISADO

Por: Oficina de Supervisión

Nº expediente: 6/2024

16/09/2025 8:59:53

Consejería de Economía, Hacienda y Empleo

● contacto  
Denis Calle Facal  
Arquitecto Colegiado COAM 19871  
653 202 366 / info@ficarquitectos.com

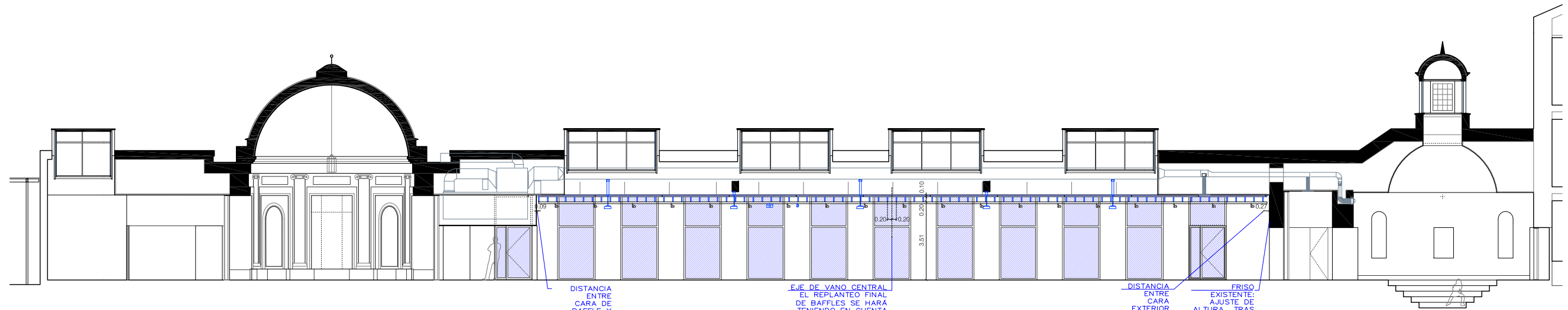
● título de proyecto  
PROYECTO DE OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE LA ESTUFA  
GRANDE PARA INSTALACIÓN AUDIOVISUAL. ACTUALIZACIÓN 2025

● promotor  
DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO Y CONTRATACIÓN  
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, HACIENDA Y EMPLEO  
COMUNIDAD DE MADRID

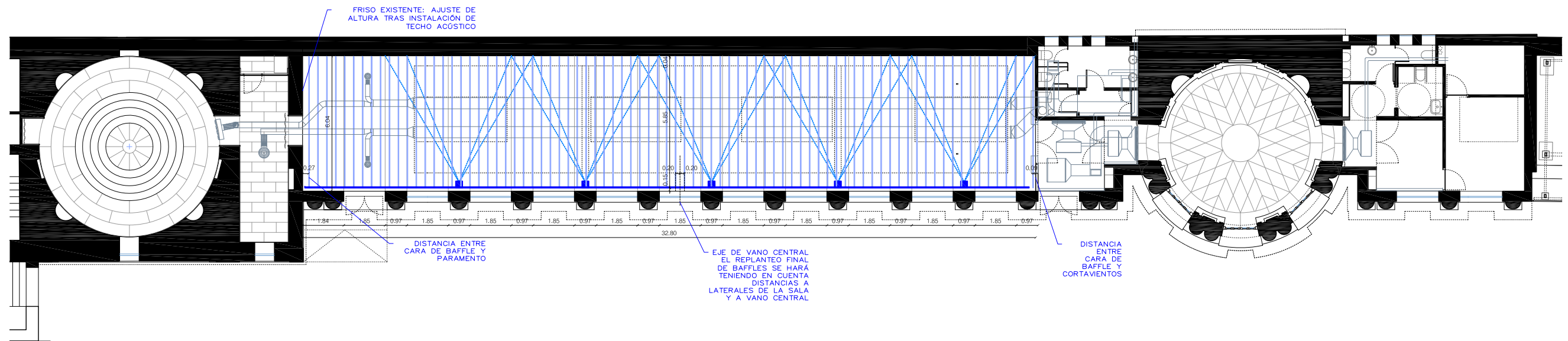
● escala  
A3\_1:200 | A1\_1:100

0 1 2 5 7,5m

● nº plano  
A01  
● contenido  
PLANOS  
12/09/2025



SECCIÓN LONGITUDINAL



PLANTA GENERAL

● contacto

Denis Calle Facal  
Arquitecto Colegiado COAM 19871  
653 202 366 / info@ficarquitectos.com

● título de proyecto

PROYECTO DE OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE LA ESTUFA GRANDE PARA INSTALACIÓN AUDIOVISUAL. ACTUALIZACIÓN 2025

● promotor

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO Y CONTRATACIÓN  
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, HACIENDA Y EMPLEO  
COMUNIDAD DE MADRID

● escala

A3\_1:30 | A1\_1:15

● nº plano

A02

contenido

SEC. TRANSVERSAL  
12/09/2025

00.250.51m

PROYECTO SUPERVISADO

Por: Oficina de Supervisión

Nº expediente: 6/202416/09/2025 8:59:53

Consejería de Economía, Hacienda y Empleo

REFUERZO CON  
PERFILERÍA DE  
ANCLAJES DE  
PROYECTORES A  
ESTRUCTURA DE  
CUBIERTA O VIGAS

PLACA DE ANCLAJE  
PARA PROYECTORES

CARRIL ELECTRIFICADO

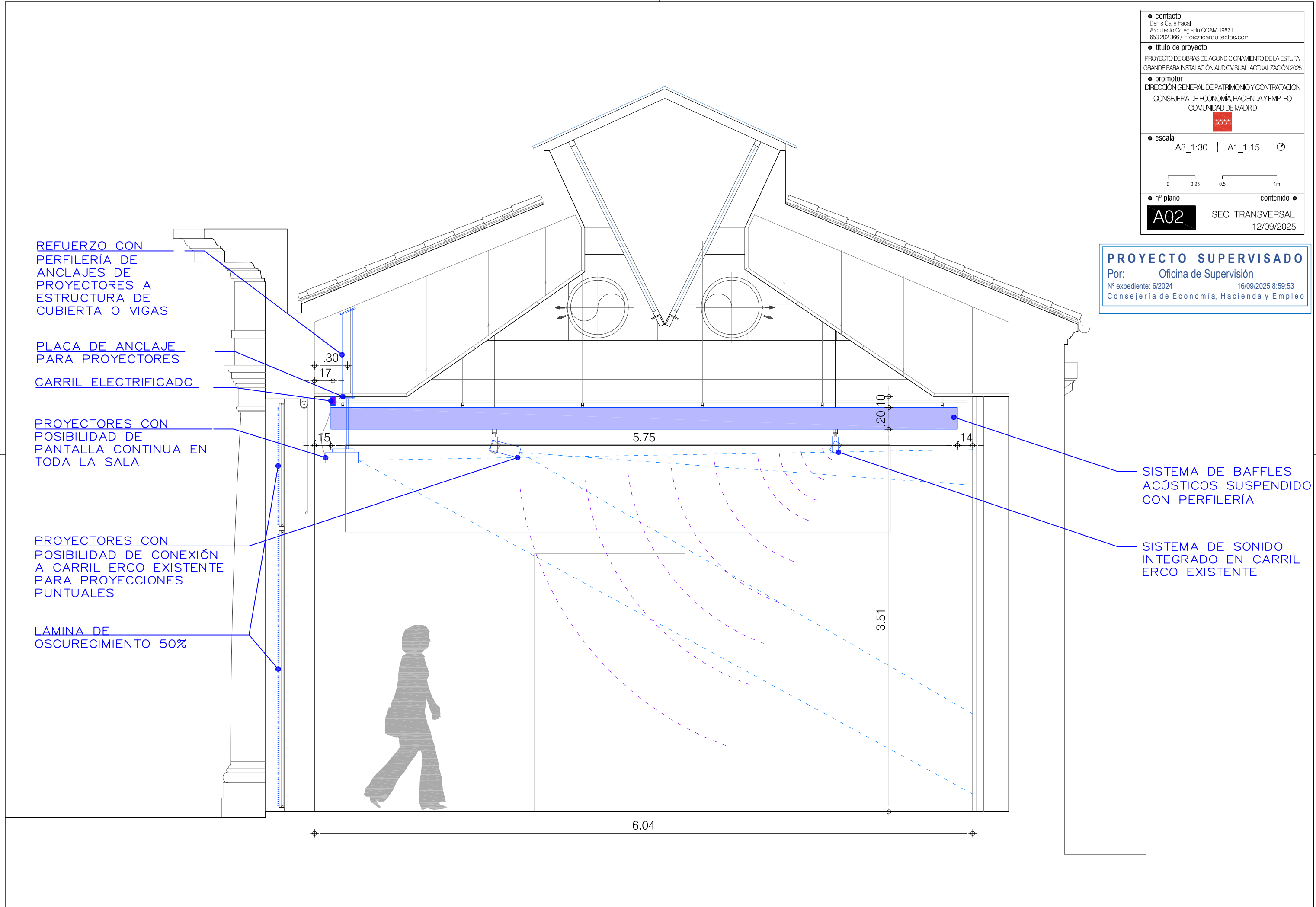
PROYECTORES CON  
POSIBILIDAD DE  
PANTALLA CONTINUA EN  
TODA LA SALA

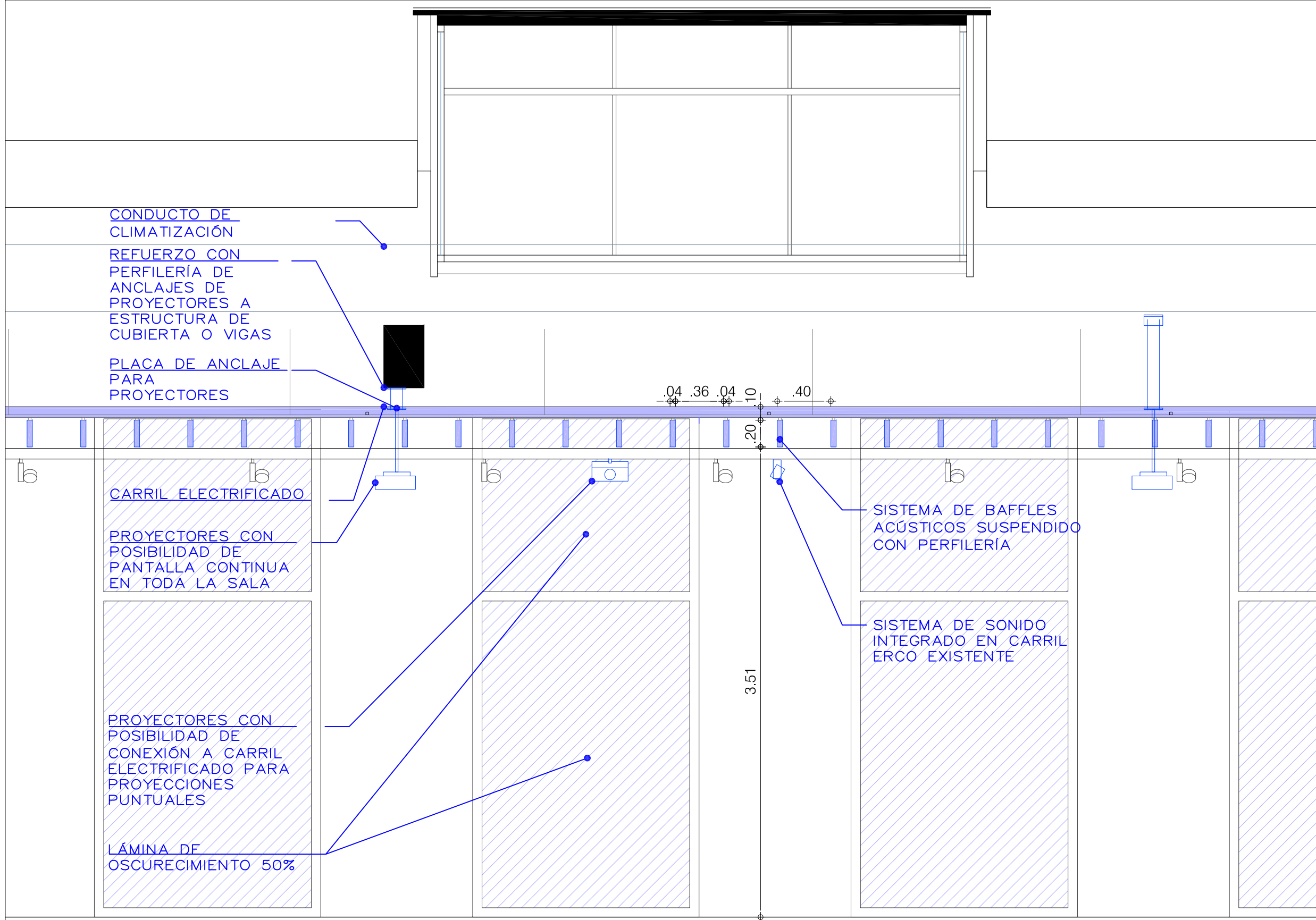
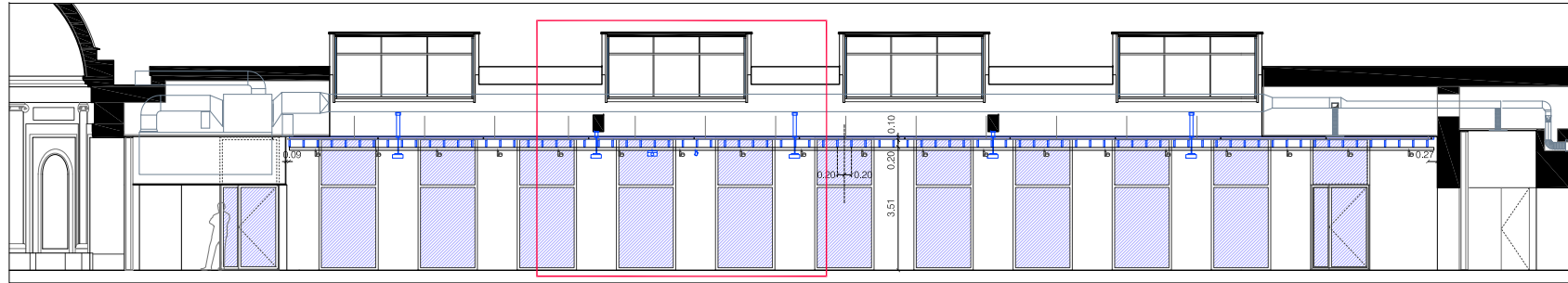
PROYECTORES CON  
POSIBILIDAD DE CONEXIÓN  
A CARRIL ERCO EXISTENTE  
PARA PROYECCIONES  
PUNTUALES

LÁMINA DE  
OSCURECIMIENTO 50%

SISTEMA DE BAFFLES  
ACÚSTICOS SUSPENDIDO  
CON PERFILERÍA

SISTEMA DE SONIDO  
INTEGRADO EN CARRIL  
ERCO EXISTENTE





● **contacto**  
Denis Calle Facal  
Arquitecto Colegiado COAM 19871  
653 202 366 / info@ficarquitectos.com

● **título de proyecto**  
PROYECTO DE OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE LA ESTUFA GRANDE PARA INSTALACIÓN AUDIOVISUAL. ACTUALIZACIÓN 2025

● **promotor**  
DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO Y CONTRATACIÓN  
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, HACIENDA Y EMPLEO  
COMUNIDAD DE MADRID

● **escala**  
A3\_1:200 | A3\_1:30

● **nº plano**  
A03

**contenido**  
SEC. LONG.  
12/09/2025

**PROYECTO SUPERVISADO**  
Por: Oficina de Supervisión  
Nº expediente: 6/2024 16/09/2025 8:59:53  
Consejería de Economía, Hacienda y Empleo

PROYECTO SUPERVISADO

Por: Oficina de Supervisión  
Nº expediente: 6/2024 16/09/2025 8:59:53  
Consejería de Economía, Hacienda y Empleo

● contacto  
Denis Calle Facal  
Arquitecto Colegiado COAM 19871  
653 202 366 / info@ficarquitectos.com

● título de proyecto  
PROYECTO DE OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE LA ESTUFA  
GRANDE PARA INSTALACIÓN AUDIOVISUAL, ACTUALIZACIÓN 2025

● promotor  
DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO Y CONTRATACIÓN  
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, HACIENDA Y EMPLEO  
COMUNIDAD DE MADRID



● escala  
A3\_1:200 | A1\_1:100

0 1 2 5 7,5m

● nº plano contenido ●

A04

INFOGRAFÍAS  
12/09/2025

INFOGRAFÍAS DE SALA POLIVALENTE CON TECHO DE LAMAS ACÚSTICAS





ESTRUCTURA DE CUBIERTA

SUBESTRUCTURA DE PERFILES DE ACERO 60.60.3 UNIENDO VIGAS DE CUBIERTA PARA PODER FIJAR LOS PROYECTORES EN EL LUGAR ADECUADO Y SIN DEPENDER DE LA POSICIÓN DE LA ESTRUCTURA EXISTENTE

SUBESTRUCTURA DE PERFILES DE ACERO 60.60.3 VERTICAL

2 PLACAS DE ANCLAJE

240X240X6MM UNIDAS (UNA POR LA PARTE SUPERIOR Y OTRA VISTA POR LA PARTE INFERIOR) POR TORNILLOS SOLDADOS A PLACA SUPERIOR Y APRETADOS DESDE LA PARTE INFERIOR. DE ESTA MANERA SE EVITA TENER QUE CORTAR LOS PANELES DE TECHO. SOLO SERÁN NECESARIAS 4 PERFORACIONES POR ANCLAJE.

FALSO TECHO EXISTENTE PERFORADO ÚNICAMENTE POR LOS 4 TORNILLOS QUE UNEN LAS PLACAS

BRAZO DE PROYECTOR ATORNILLADO A PLACA DE ANCLAJE INFERIOR. UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE ELECTRICIDAD

ESTRUCTURA DE CUBIERTA (POSICIÓN NO CONOCIDA)

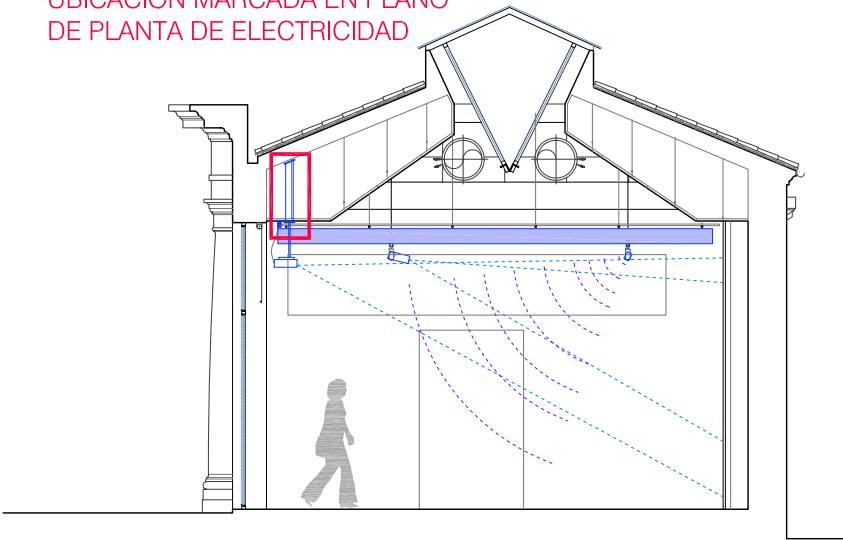
SUBESTRUCTURA DE PERFILES DE ACERO 60.60.3 UNIENDO VIGAS DE CUBIERTA

SUBESTRUCTURA DE PERFILES DE ACERO 60.60.3 VERTICAL

2 PLACAS DE ANCLAJE UNIDAS (UNA POR LA PARTE SUPERIOR Y OTRA VISTA POR LA PARTE INFERIOR) POR TORNILLOS FIJADOS A PLACA SUPERIOR Y APRETADOS DESDE LA PARTE INFERIOR

BRAZO DE PROYECTOR ATORNILLADO A PLACA DE ANCLAJE INFERIOR

DETALLE DE ANCLAJE  
UBICACIÓN MARCADA EN PLANO DE PLANTA DE ELECTRICIDAD



● **contacto**  
Denis Calle Facal  
Arquitecto Colegiado COAM 19871  
653 202 366 / info@ficarquitectos.com

● **título de proyecto**  
PROYECTO DE OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE LA ESTUFA GRANDE PARA INSTALACIÓN AUDIOVISUAL. ACTUALIZACIÓN 2025

● **promotor**  
DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO Y CONTRATACIÓN  
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, HACIENDA Y EMPLEO  
COMUNIDAD DE MADRID

● **escala**  
A3\_1:30 | A1\_1:15

● **nº plano** **contenido**  
**A05** DETALLE ANCLAJE  
12/09/2025

PROYECTO SUPERVISADO

Por: Oficina de Supervisión  
Nº expediente: 6/2024 16/09/2025 8:59:53  
Consejería de Economía, Hacienda y Empleo

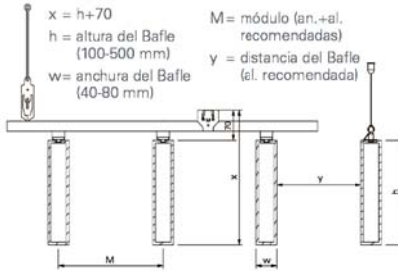
DETALLES DE TECHO ACÚSTICO

COMPONENTES DE SISTEMA DE SUSPENSIÓN Y BAFFLES

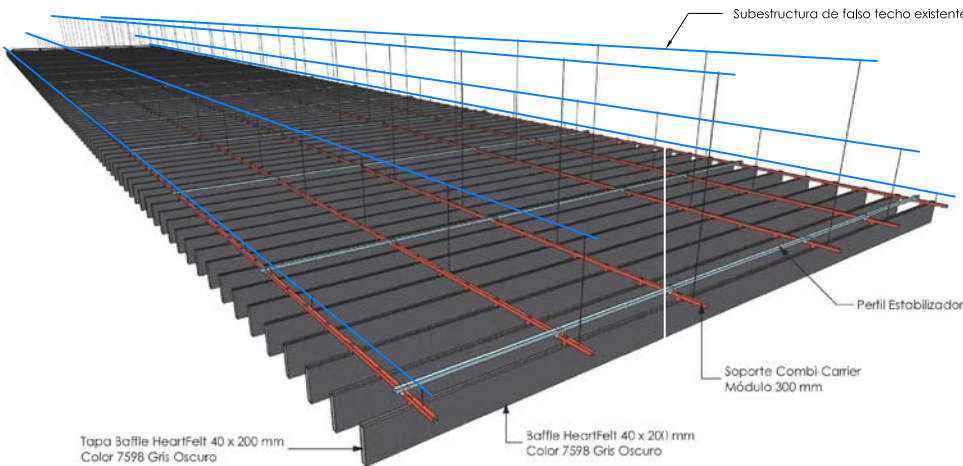
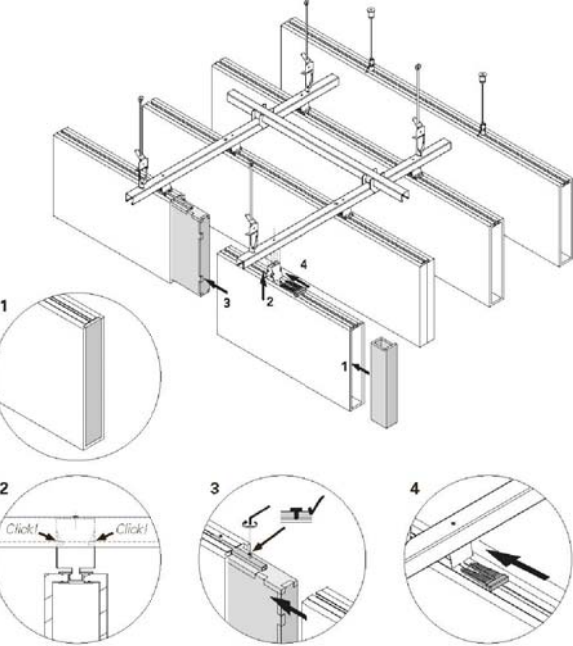
INFORMACIÓN GENERAL DEL SISTEMA

- 1 = Baffle
  - 2 = Cantonera
  - 3 = Baffle (cerrado)\*
  - 4 = Baffle (abierto)
  - 5 = Perfil de montaje
  - 6 = Abrazadera de montaje
  - 7 = Soporte
  - 8 = Soporte de estabilización
  - 9 = Perfil de estabilización
  - 10 = Gancho rápido
  - 11 = Gancho de alambre
- \* Restricciones de longitud

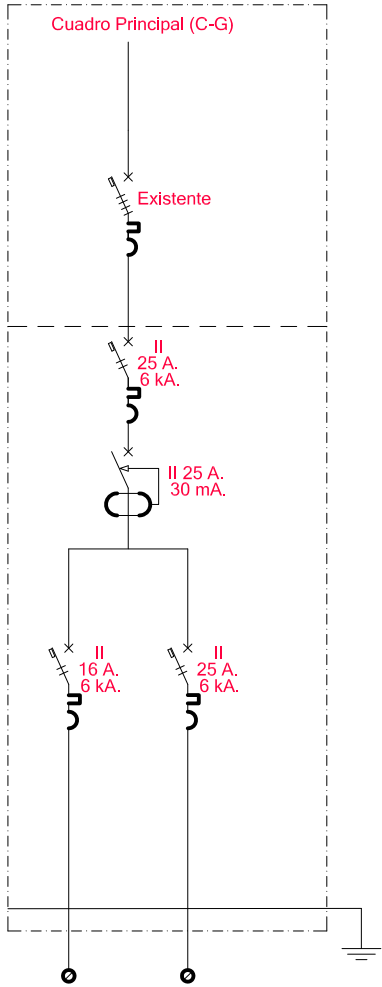
DETALLES



INSTALACIÓN DE SISTEMA DE SUSPENSIÓN Y BAFFLES



ESQUEMA UNIFILAR



DESTINO	Altavoces	Proyectores
SECCIÓN (mm²)	2 x 2,5 + 2,5	2 x 6 + 6
DIÁMETRO TUBO (mm.)	16	20
TENSIÓN NOMINAL (V.)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
Nº CIRCUITO	C-1	C-2

● contacto

Denis Calle Facal  
Arquitecto Colegiado COAM 19871  
653 202 366 / info@ficarquitectos.com

● título de proyecto

PROYECTO DE OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE LA ESTUFA GRANDE PARA INSTALACIÓN AUDIOVISUAL. ACTUALIZACIÓN 2025

● promotor

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO Y CONTRATACIÓN  
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, HACIENDA Y EMPLEO  
COMUNIDAD DE MADRID

● escala

A3\_1:100 | A1\_1:50

● nº plano

101

contenido

ELECTRICIDAD  
12/09/2025

PROYECTO SUPERVISADO

Por: Oficina de Supervisión

Nº expediente: 6/202416/09/2025 8:59:53

Consejería de Economía, Hacienda y Empleo

PLANTA ZONA AFECTADA. ESCALA 1/100 (DIN A3)

