



Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía la firma auténtica y, para evitar el acceso a datos personales protegidos se ha ocultado el código que permitía comprobar el original.

## PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Calle del Fuego, 7. 28760. Tres Cantos (Madrid)



Promotor:	Dirección General de Emergencias de la ASEM 112
Proyectista:	Pedro Ramírez Perea   Arquitecto
Fecha:	Enero de 2025

## **MEMORIA**

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA CONSTRUCTIVA

MEMORIA JUSTIFICATIVA

CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO DB-SI

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN DB-SUA

SEGURIDAD ESTRUCTURAL DB-SE

SALUBRIDAD DB-HS

AHORRO DE ENERGÍA DB-HE

ANEXOS A LA MEMORIA

CONFORMIDAD CON LA NORMATIVA URBANÍSTICA

CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

MEDIDAS PARA LA CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN

CONTROL DE CALIDAD

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

## **PLIEGO DE CONDICIONES**

PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ANEXO AL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

## **MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

PRECIOS AUXILIARES

PRECIOS SIMPLES

PRECIOS DESCOMPUESTOS

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

## **PLANOS**

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

ESTADO INICIAL

ESTADO FINAL

ESTRUCTURA

INSTALACIONES

PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES  
EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Calle del Fuego, 7. 28760. Tres Cantos (Madrid)



## MEMORIA

Promotor: Dirección General de Emergencias de la ASEM 112  
Proyectista: Pedro Ramírez Perea | Arquitecto  
Fecha: Enero de 2025

## Índice de contenido

1	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	3
1	IDENTIFICACIÓN Y OBJETO.....	4
1.1	Objeto, alcance y fases del presente trabajo.....	4
2	AGENTES.....	5
2.1	Promotor.....	5
2.2	Proyectista.....	5
3	INFORMACIÓN PREVIA.....	6
3.1	Emplazamiento y referencia catastral.....	6
3.2	Antecedentes y condicionantes de partida.....	7
3.3	Morfología y accesos.....	7
3.4	Topografía.....	7
3.5	Servicios urbanos.....	7
3.6	Construcciones y vegetación existente.....	7
3.7	Servidumbres aparentes.....	7
3.8	Información aportada.....	7
3.9	Plazo estimado de las obras.....	8
4	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	8
4.1	Descripción del edificio.....	8
4.2	Estado actual.....	8
4.3	Solución adoptada.....	13
4.4	Superficies.....	13
5	NORMATIVA URBANÍSTICA Y MARCO TÉCNICO APLICABLE.....	15
5.1	Normativa urbanística y Planeamiento de aplicación.....	15
5.2	Marco técnico legal aplicable.....	15
5.3	Prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:.....	16
5.4	Limitaciones de uso del edificio.....	18
6	RESUMEN DE PRESUPUESTO.....	21
6.1	Resumen de presupuesto.....	21
6.2	Plazo de ejecución.....	21



6.3	plazo de garantía.....	22
6.4	Revisión de precios.....	22
6.5	Clasificación del contratista.....	22
6.6	Propuesta de adjudicación.....	22
6.7	Clasificación de la obra.....	22
6.8	Carácter de obra completa.....	22
2	MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	23
2.1	ACTUACIONES PREVIAS.....	24
2.2	DEMOLICIONES.....	24
2.3	DIVISIONES , CARPINTERÍAS Y ACABADOS.....	25
2.3.1	Fábricas de ladrillo.....	25
2.3.2	Divisiones de yeso laminado.....	26
2.3.3	Techos.....	26
2.3.4	Pavimentos.....	26
2.3.5	Cerrajería.....	27
2.3.6	Carpintería de aluminio.....	27
2.3.7	Carpintería de madera.....	27
2.3.8	Pintura.....	28
2.4	SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.....	28
2.4.1	Ventilación.....	28
2.4.2	CALEFACCIÓN.....	29
2.4.3	Electricidad.....	29
2.4.4	Alumbrado.....	33
2.4.5	Protección contra incendios.....	37
2.4.6	Fontanería y saneamiento.....	39
2.4.7	GAS NATURAL.....	45
3	MEMORIA JUSTIFICATIVA.....	49

## 1 MEMORIA DESCRIPTIVA

## 1 IDENTIFICACIÓN Y OBJETO.

Es objeto del presente encargo la redacción de:

Tipología principal:	Edificación aislada
Dirección:	Calle del Fuego, 7. 28760. Tres Cantos (Madrid)
Fecha:	Enero de 2025
Fases de trabajo:	<b>Proyecto para reforma de cocina y redistribución de espacios interiores</b>
Uso principal del edificio:	Dotacional público

### 1.1 OBJETO, ALCANCE Y FASES DEL PRESENTE TRABAJO.

El objeto de proyecto es definir las obras necesarias para la reforma puntual de parte de las plantas baja y primera del edificio principal del Parque de Bomberos de Tres Cantos de la Comunidad de Madrid.

El alcance de la intervención se refiere a la zona de intervención y a otros elementos que para acometer las obras de reforma correctamente se ven implicados como el patinillo que comunican la planta baja con la cubierta.

En presente documento se desarrolla a nivel de proyecto de ejecución.

El presente Proyecto contiene los siguientes documentos:

- Memoria y anejos a la memoria.
- Cuadros de precios, mediciones y presupuesto.
- Pliego de condiciones.
- Planos.
- Estudio de gestión de residuos.
- Estudio básico de seguridad y salud


## 2 AGENTES

### 2.1 PROMOTOR.

El promotor y autor del encargo del presente trabajo es:



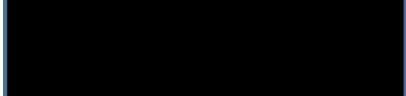
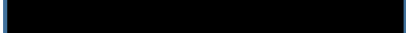
Promotor: Dirección General de Emergencias de la ASEM 112  
Dirección: Ctra. Coruña km 22 – 28232 Las Rozas – Madrid  
CIF/NIF: Q2802800I

Representada por:

Representante: D. Pablo Cristóbal Mayoral. Director de Emergencias  
Dirección: Ctra. Coruña km 22 – 28232 Las Rozas – Madrid  
DNI: 

### 2.2 PROYECTISTA.

El proyectista es:

Proyectista: Pedro Ramírez Perea | Arquitecto  
Profesión: Arquitecto, colegiado   
Dirección: Calle Oso, 17. 28012 – Madrid.  
DNI:   
Teléfono:   
E-mail: 

### 3 INFORMACIÓN PREVIA.

#### 3.1 EMPLAZAMIENTO Y REFERENCIA CATASTRAL

Emplazamiento:

Situación	Calle del Fuego, 7. 28760. Tres Cantos (Madrid)
Emplazamiento dentro del edificio	Zona Este en plantas baja y primera

El edificio se encuentra ubicado en el casco urbano con acceso desde la calle del Fuego.

Ubicación	40.613, -3.719
Altitud	745 msnm

Los linderos de la parcela no son objeto de modificación:

- Norte: Calle del Fuego.
- Sur: Complejo de Seguridad de Tres Cantos.
- Oeste: Complejo Docente y Religioso Nuestra Señora de la Merced. Calle del Fuego 9.
- Este: Complejo Residencial Calle del Fuego 3.

Información catastral:

Referencia Catastral	9263102VK3996S0001RD
Fecha de construcción	1989
Superficie catastral (m2)	3106
parcela catastral (m²)	6176

### **3.2 ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA**

El edificio de uso dotacional se construyó en 1989. A lo largo de los años se han ido realizando pequeñas modificaciones.

En estos momentos se hace necesario actualizar la cocina la zona de la emisora y la separación por sexos en vestuarios creando un espacio de dormitorio femenino.

### **3.3 MORFOLOGÍA Y ACCESOS**

La zona de parcela donde se sitúa el edificio es sensiblemente rectangular. El eje norte-sur está aproximadamente alineado con el eje principal del edificio.

### **3.4 TOPOGRAFÍA.**

La parcela es prácticamente plana.

### **3.5 SERVICIOS URBANOS.**

La parcela cuenta con todos los servicios urbanos necesarios, acceso rodado, suministro de agua, suministro de electricidad, saneamiento, telefonía, gas natural, recogida de basuras.

### **3.6 CONSTRUCCIONES Y VEGETACIÓN EXISTENTE.**

Ni en la parcela ni en el entorno próximo a la intervención existe arbolado ni vegetación objeto de conservación.

### **3.7 SERVIDUMBRES APARENTES.**

No se observan servidumbres aparentes, ni se ha detectado la existencia de subterráneas, que imposibiliten la intervención tal y como esta proyectada.

Tampoco se conoce si la edificación existente está sujeta a algún tipo de servidumbre administrativa.

### **3.8 INFORMACIÓN APORTADA.**

Para la redacción del presente documento se ha utilizado un estudio previo con la descripción de la organización funcional deseada y se ha visitado e inspeccionado el mismo confirmando la viabilidad de la intervención.

### 3.9 PLAZO ESTIMADO DE LAS OBRAS.

Se estima que la ejecución de las obras no debe exceder de:

Plazo de ejecución (meses): 3

## 4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 4.1 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El edificio de 1989 es de planta rectangular, aproximadamente 58 x 24 m. Dispone de planta baja y primera. El interior se organiza mediante un corredor central que sirve a los espacios situados a ambos lados. En la zona central está situada la nave para vehículos que tiene doble altura. Sobre la nave hay una pasarela que conecta los dos bloques de estancias siguiendo el eje central. Las escaleras se encuentran en los extremos del eje principal, en los testeros este y oeste. El cuerpo principal es el que está situado en la zona este. La cubierta sobresale del perímetro edificado creando un porche en los dos frentes longitudinales. La zona de intervención es la situada en el este con frente a la fachada norte.

La estructura es de pilares de acero en los porches y de hormigón en el interior, las vigas y forjados son de hormigón armado.

El cerramiento es de ladrillo cara vista color rojizo con cámara interior, con hoja interior de ladrillo hueco.

El acceso principal está en el frente norte.

El acceso a la cubierta plana se realiza por una escalera de mano a través de una trampilla desde la pasarela sobre la nave.

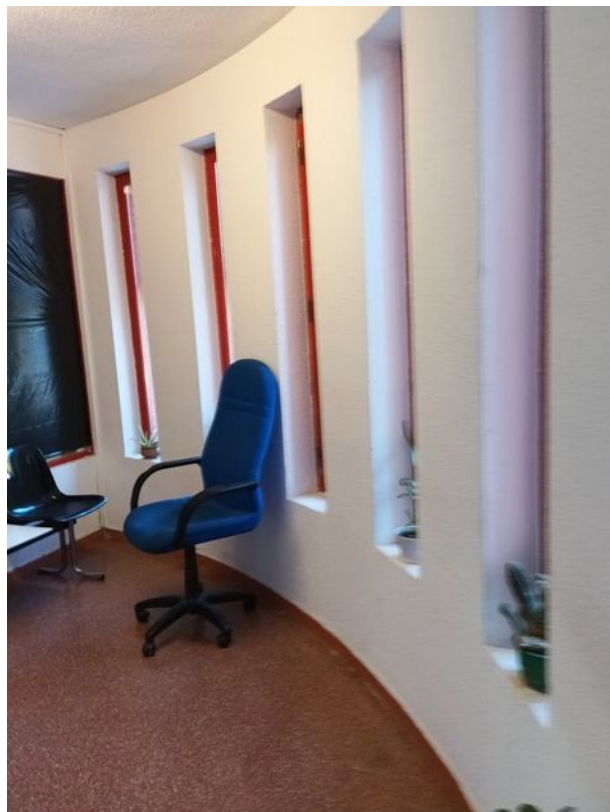
En el bloque este, en planta baja, se encuentran las siguientes estancias: a la derecha del acceso norte, se encuentra la emisora y el despacho de mandos intermedios; a la izquierda el comedor y la cocina; al fondo, en la fachada sur se sitúan los aseos, vestuarios, zona de estar y locales de instalaciones. En planta primera están los dormitorios, aseos, botiquín y despachos de jefe de parque y suboficial.

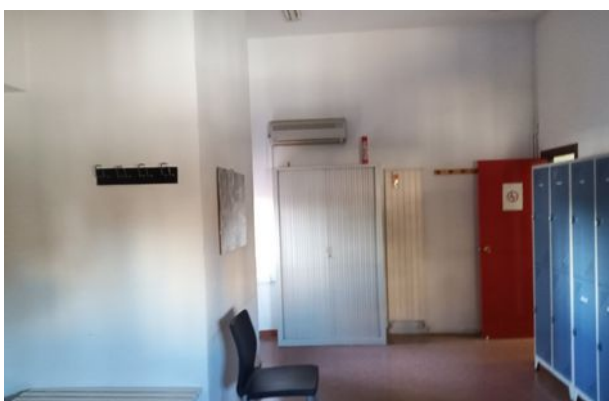
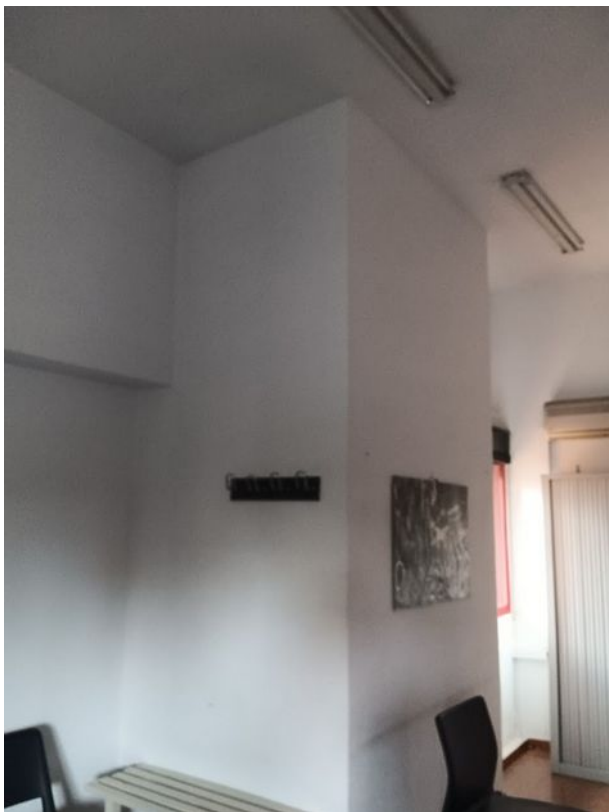
### 4.2 ESTADO ACTUAL.

El estado de conservación es bueno en general aunque se aprovechará para realizar alguna reparación puntual de algunos elementos como las juntas de mortero de la fachada en patio y lateral este.











## SUPERFICIE ÚTIL ESTADO ACTUAL ÁREA DE INTERVENCIÓN

PLANTA BAJA	m <sup>2</sup>
Cocina	31,15
Vestíbulo de acceso	20,5
Aseo de visitas	5,40
Cortavientos de acceso	5,00
Despacho de mandos intermedios	18,10
Sala de espera	8,95
Emisora	13,15
Dormitorio	7,75
Cuadro eléctrico	1,88
<b>Total NIVEL 1</b>	<b>111,88</b>

PLANTA PRIMERA	m <sup>2</sup>
Dormitorio mandos	26,50
Aseo	19,50
Pasillo	5,80
Botiquín	13,50
Despacho jefe de parque	20,70
Oficial suboficial	9,20
<b>Total NIVEL 2</b>	<b>95,20</b>

<b>TOTAL</b>	<b>207,08</b>
--------------	---------------

#### 4.3 SOLUCIÓN ADOPTADA.

##### ORGANIZACIÓN FUNCIONAL.

No se modifica la organización general del edificio, se realizan algunos ajustes y modificaciones puntuales. En la planta baja se reforma la cocina y se renueva el equipamiento. Se amplía el espacio de la emisora y se incorpora un espacio para el botiquín. El aseo de invitados se convierte en aseo adaptado.

En la planta primera se reorganiza el espacio consiguiendo un vestuario y un dormitorio femenino, además de los espacios que había que simplemente se han reducido un poco en superficie.

##### ACONDICIONAMIENTO DEL ESPACIO DE COCINA.

En la cocina se reforma totalmente en el interior. Se retirará todo el equipamiento y se instalará nuevo incluyendo mobiliario, horno, cocina, campana, sistema de extracción y sistema de detección y extinción automática de incendios. La actual instalación de gas propano será retirada y se realizará una nueva de gas natural.

#### 4.4 SUPERFICIES.

##### SUPERFICIE CONSTRUIDA.

La superficie construida no se modifica. La planta baja tiene una superficie construida bruta aproximada de 1177 m<sup>2</sup> y la primera 563 m<sup>2</sup> sin considerar en ninguna de ellas el porche perimetral.

La superficie afectada por la intervención es:

PLANTA BAJA	138,00
PLANTA PRIMERA	115,00
<b>TOTAL</b>	<b>253,00</b>

### SUPERFICIE ÚTIL.

El desglose de superficie útil es:

#### **SUPERFICIE ÚTIL ESTADO REFORMADO**

##### **ÁREA DE INTERVENCIÓN**

##### **PLANTA BAJA**

**m²**

Cocina	33,10
Vestíbulo de acceso	14,60
Botiquín	5,25
Aseo de visitas	5,40
Despacho de mandos intermedios	18,10
Cortavientos acceso principal	6,60
Emisora	20,50
Dormitorio	6,44
Cuadro eléctrico	3,08

<b>Total NIVEL 1</b>	<b>113,07</b>
----------------------	---------------

##### **PLANTA PRIMERA**

**m²**

Dormitorio mandos	17,40
Vestuario mandos	22,55
Aseo mandos	6,75
Despacho jefe de parque	18,05
Vestuario femenino	13,50
Aseo femenino	6,75
Dormitorio femenino	9,20

<b>Total NIVEL 2</b>	<b>94,20</b>
----------------------	--------------

<b>TOTAL</b>	<b>207,27</b>
--------------	---------------



## 5 NORMATIVA URBANÍSTICA Y MARCO TÉCNICO APLICABLE.

### 5.1 NORMATIVA URBANÍSTICA Y PLANEAMIENTO DE APLICACIÓN

El edificio es anterior a la vigente normativa urbanística.

Se encuentra en suelo clasificado como suelo urbano en parcela calificada como Servicio Público.

El objeto de proyecto es una reforma que no modifica ni afecta a los principales parámetros urbanísticos.

#### PLANEAMIENTO VIGENTE. CLASIFICACIÓN DEL SUELO.

El planeamiento vigente en el municipio lo constituye el Plan General de Ordenación Urbana de Tres Cantos con fecha de aprobación en mayo de 2003.

Se encuentra en suelo clasificado como suelo urbano en parcela calificada como Servicio Público.

#### CALIFICACIÓN DEL SUELO. ORDENANZAS DE APLICACIÓN.

La edificación se encuentra en el casco urbano y le corresponde la Ordenanza 11: INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS PÚBLICOS. Grado SP otros servicios públicos.

La edificación es anterior a la normativa urbanística. La intervención no afecta a los principales parámetros urbanísticos.

### 5.2 MARCO TÉCNICO LEGAL APLICABLE.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º A) 1. del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes sobre construcción.

#### CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE CARÁCTER TÉCNICO.

El Código Técnico de la Edificación es aplicable, en los términos y con las limitaciones establecidas en la LOE, a las edificaciones públicas o privadas cuyos proyectos precisen disponer de la correspondiente licencia o autorización legalmente exigible. El edificio objeto de proyecto se encuentra dentro de este grupo

de aplicación, por lo que se deberán cumplir sus exigencias básicas de calidad para satisfacer los requisitos de seguridad y habitabilidad exigidos por la LOE.

En la redacción del Proyecto Técnico, además del CTE, también se han considerado aquellas otras normativas que por las circunstancias específicas del proyecto le son de aplicación.

Como Anexo al Pliego de Condiciones Técnicas se incluye el listado de la Normativa considerada en la redacción del Proyecto y a considerar en la ejecución de la obra.

#### PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO

Los principales parámetros que determinan las previsiones técnicas que se han adoptado al elegir los distintos sistemas que componen la intervención se basan en el nivel de prestaciones exigido por la normativa vigente y por las características y circunstancias particulares del edificio y su estado de conservación.

Las soluciones constructivas seleccionadas en cada uno de ellos se describen en la Memoria Constructiva y en el resto de la documentación del proyecto.

### **5.3 PRESTACIONES DEL EDIFICIO POR REQUISITOS BÁSICOS Y EN RELACIÓN CON LAS EXIGENCIAS BÁSICAS DEL CTE:**

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad. Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

#### REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA FUNCIONALIDAD:

1. La edificación proyectada permite su utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones facilitan la adecuada realización de las funciones previstas en las mismas.
2. Se cumplen los requisitos de accesibilidad, permitiendo a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el local en los términos previstos en su normativa específica. Las condiciones quedan garantizadas con el cumplimiento del CTE DB SUA que viene justificado en el correspondiente apartado de la memoria.

3. El edificio cuenta con acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información, de acuerdo con lo establecido en su normativa específica. Para ello se ha diseñado conforme al D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación, así como de telefonía y audiovisuales, garantizando los servicios de telecomunicación.

#### REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA SEGURIDAD:

1. El proyecto garantiza la seguridad estructural de la edificación, de tal forma que no se produzcan en ella, o partes de la misma, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad de la edificación.
2. Con las medidas adoptadas e instalaciones proyectadas, queda garantizada la seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar la edificación en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro de la propia edificación y de las colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate. La seguridad en caso de incendio, en los aspectos afectados por el alcance del proyecto, queda garantizada en sus apartados correspondientes con el cumplimiento del DB SI.
3. Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal de la edificación no suponga riesgo de accidente para las personas. La seguridad de utilización, en los aspectos afectados por el alcance del proyecto, queda garantizada con el cumplimiento del DB SUA en sus apartados correspondientes.

#### REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA HABITABILIDAD:

1. El diseño de los espacios, soluciones constructivas y la dotación de las instalaciones previstas en la edificación hacen que en la misma se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos. Todos los espacios diseñados reúnen los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para el uso al que se destinarán. Las condiciones quedan garantizadas con el cumplimiento del CTE DB HS y CTE DB HE que viene justificado en el correspondiente apartado de la memoria.
2. Se cumplen los requisitos de protección contra el ruido, en los términos previstos en su normativa específica, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les



permita realizar satisfactoriamente sus actividades. Las condiciones acústicas adecuadas al los usos previstos, se garantizan con el cumplimiento de la CTE DB HR justificado en el correspondiente apartado de la memoria.

3. El edificio cuenta con sistemas de ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. El ahorro energético, aislamiento térmico y uso racional de la energía quedarán garantizados con el cumplimiento del CTE DB HE que viene justificado en el correspondiente apartado de la memoria.

### CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS Y EXIGENCIAS BÁSICOS

El cumplimiento de los requisitos básicos exigidos por la LOE, se satisface con las prestaciones definidas en los distintos documentos básicos del código técnico de la edificación.

### PRESTACIONES EN PROYECTO QUE SUPERAN EL CTE.

No se ha acordado con el promotor establecer prestaciones adicionales a los mínimos establecidos por el CTE, salvo por lo contenido del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.

## **5.4 LIMITACIONES DE USO DEL EDIFICIO.**

En el Artículo 7 de la Ley de Ordenación de la Edificación se establece que al finalizar la obra se entregará, junto con el proyecto, sus modificaciones y las actas, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Toda esta documentación se denominará Libro del Edificio.

En este Libro del Edificio se detallarán exhaustivamente las limitaciones de uso del edificio, sus dependencias e instalaciones. Estas limitaciones de basarán en las normas generales que se exponen a continuación:

### LIMITACIONES DE USO DEL EDIFICIO.

El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. Durante el uso del mismo se evitarán aquellas actuaciones que puedan alterar las condiciones iniciales para las que fue previsto y, por tanto, producir deterioros o modificaciones sustanciales en su funcionalidad.

Para cualquier cambio de uso o modificación de las dotaciones, elementos de construcción e instalaciones, será necesario contar, previamente, con el asesoramiento e informes técnicos pertinentes sin perjuicio de solicitar las licencias y autorizaciones correspondientes, y de la comunicación a la compañía de seguros.

#### LIMITACIONES DE USO DE LAS DEPENDENCIAS.

Con el fin de salvaguardar las condiciones de seguridad y salud, de mantener la validez de las autorizaciones, licencias, calificaciones otorgadas y las garantías contratadas en las pólizas de seguros correspondientes, los espacios y dependencias integrados en una edificación de vivienda no deberán destinarse para usos distintos de los que tuvieran asignados por el proyecto.

La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

En cualquier caso, el usuario del local debe tener muy claro que estas instrucciones de uso no tienen carácter de obligación, pero que el mal uso le hace responsable de los daños que hubiera causado por ello y que las garantías con que cuente el local y el edificio no cubren, entre otros, los daños causados por el mal uso ni por modificaciones u obras realizadas después de la recepción, salvo la subsanación de defectos observados, en su caso, en la misma.

#### LIMITACIÓN DE USO DE LAS INSTALACIONES.

No se deberán utilizar las instalaciones para fines extraños a su propio funcionamiento.

No se deben manipular, reparar o modificar las instalaciones sin la intervención de un instalador autorizado legalmente por la Delegación Provincial, competente en materia de Industria. Ya que, de lo contrario, además de poder afectar a su seguridad, perderá la garantía que, en su caso, pudiera tener la instalación y, en el supuesto de modificación, no le sería garantizada la misma. Las modificaciones (cambios del recorrido o de las condiciones de uso) necesitan el estudio y posterior realización de las obras bajo la dirección de un técnico competente.

No se deberá puentear, ni anular o sustituir cualquiera de los elementos de las instalaciones pues pondría en peligro la seguridad de la instalación y la de las personas que se sirven de ella.

Con todo lo anteriormente expuesto y los documentos que se acompañan, los arquitectos autores de ésta Memoria descriptiva del Proyecto de Ejecución creen haber descrito suficientemente las obras objeto del mismo, dando por tanto cumplimiento a la Normativa vigente.

Con todo lo anteriormente expuesto y los documentos que se acompañan, el arquitecto autor de la presente Memoria Descriptiva cree haber descrito suficientemente las obras objeto del mismo, dando por tanto cumplimiento a la Normativa vigente.

## 6 RESUMEN DE PRESUPUESTO

### 6.1 RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	IMPORTE (€)	%
1 DEMOLICIONES, APEOS Y ACTUACIONES PREVIAS	23.254,99	14,23 %
2 ALBAÑILERÍA	17.709,94	10,84 %
3 SOLADOS Y ALICATADOS	15.429,63	9,44 %
4 PINTURAS	6.713,53	4,11 %
5 CARPINTERÍA DE MADERA	4.494,92	2,75 %
6 CARPINTERÍA METÁLICA, CERRAJERÍA Y VIDRIO	6.558,66	4,01 %
7 SANITARIOS Y GRIFERÍA	5.210,89	3,19 %
8 EQUIPAMIENTO DE COCINA	44.584,53	27,29 %
9 CALEFACCIÓN, FONTANERÍA Y SANEAMIENTO	5.546,93	3,39 %
10 VENTILACIÓN	1.691,86	1,04 %
11 ELECTRICIDAD	13.014,12	7,96 %
12 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y SEÑALIZACIÓN	1.671,55	1,02 %
13 GAS NATURAL	10.887,21	6,66 %
14 SEGURIDAD Y SALUD	5.178,24	3,17 %
15 GESTIÓN DE RESIDUOS	1.227,00	0,75 %
16 CONTROL DE CALIDAD	219,95	0,13 %
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)</b>	<b>163.393,95</b>	

ASCIENDE EL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL A LA CANTIDAD DE: CIENTO SESENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EURO

### 6.2 PLAZO DE EJECUCIÓN

Plazo de ejecución de ejecución previsto es de:

Plazo de ejecución (meses): 3

### **6.3 PLAZO DE GARANTÍA**

El plazo de garantía será de un año.

### **6.4 REVISIÓN DE PRECIOS**

No existe.

### **6.5 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

Clasificación del contratista: Grupo C. Subgrupo 4.

Categoría 2.

### **6.6 PROPUESTA DE ADJUDICACIÓN**

Concurso Público.

### **6.7 CLASIFICACIÓN DE LA OBRA**

Obras de reforma interior.

### **6.8 CARÁCTER DE OBRA COMPLETA**

Como establece el artículo 125 y 127.2 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, yo, autor del presente proyecto CERTIFICO que este mismo constituye una OBRA COMPLETA y comprende todas las obras necesarias para logra el fin propuesto y ser susceptible de entregarse al uso correspondiente.

Tres Cantos

Enero de 2025

Pedro Ramírez Perea | Arquitecto

## 2 MEMORIA CONSTRUCTIVA

## 2.1 ACTUACIONES PREVIAS

Con anterioridad al inicio de las obras se retirará el mobiliario, los documentos y los enseres de las zonas afectadas. Para realizar la intervención en la cocina será necesario instalar previamente una caseta prefabricada en el exterior con una cocina provisional que será la que se utilice por los usuarios del edificio durante el transcurso de las obras.

Las zonas del edificio que no son objeto de intervención se separarán físicamente de las zonas de actuación tanto por evitar interferencias de tránsito durante las obras en el horario de funcionamiento las oficinas como para evitar la contaminación por polvo de obra en las zonas ajenas a la obra.

## 2.2 DEMOLICIONES

### DIVISIONES

Se demolerán los tabiques de las dos plantas objeto de proyecto que se encuentran señalados en la documentación gráfica. Para la demolición de los muros del patinillo de la cocina será necesario realizar previamente un apeo con dos vigas de acero tanto en la planta baja como en la primera. El patinillo debe ser accesible en las dos plantas para poder trabajar y realizar las inspecciones necesarias así como el mantenimiento futuro.

Antes de realizar los apeos se realizarán unas calas en el patinillo y en las zonas donde están previstas las uniones de los nuevos elementos estructurales con los existentes para confirmar la solución prevista o adecuarla en su caso.

### APEOS

Los apeos se han previsto de acero laminado de la serie IPE. Las uniones que se ha considerado que serán necesarias son apoyos directos en fábrica de ladrillo mediante dado de hormigón y anclaje a vigas de hormigón con chapa y tacos químicos. Si al realizar las calas se descubriese otro tipo de elemento como vigas de acero la solución se tendría que adecuar, en ese caso la unión se realizaría mediante soldadura. El orden de ejecución de los apeos será de arriba a abajo. Se comenzará soportando el forjado de cubierta y descargando el muro en su tramo superior lo que permitirá tener que sujetar menos peso en la planta baja así como empezar a abrir el hueco en el muro de la planta primera para facilitar la ejecución. Posteriormente

se continuará en la planta baja. Cuando se encuentre realizado el apeo se podrán eliminar los dos tramos de muro de la cocina.

### TECHOS

Los techos se encuentran pintados en general y se lijará allí donde se requiera volver a pintar.

### PAVIMENTOS

La cocina, los aseos de planta primera y los vestuarios son objeto de renovación del suelo por lo que se retirará totalmente en estas zonas.

### PAREDES

Los alicatados en los espacios mencionados anteriormente serán retirados. En el resto de estancias que se encuentran pintadas se prepararán las superficies para la terminación prevista.

### INSTALACIONES

Las instalaciones que se encuentran en las zonas de intervención serán retiradas. En principio únicamente se prevé reutilizar las tomas de corriente que se encuentran en las paredes de planta primera que no se demueven.

Se retirará todo resto de instalación antigua que esté sin uso en la actualidad para evitar confusiones en el futuro. Se consideran conducciones de aire, tuberías y cableado.

## **2.3 DIVISIONES , CARPINTERÍAS Y ACABADOS**

### **2.3.1 FÁBRICAS DE LADRILLO**

En los cerramientos que precisen resistencia al fuego, como los patinillos verticales en el cierre de sector de incendios o el cerramiento del vestíbulo de independencia del aparcamiento, se realizarán fábricas de ladrillo perforado tosco de medio pie de espesor. La terminación será con enfoscado de mortero de cemento.



En los aseos en los que se precise se realizarán de forjado a forjado fábricas de ladrillo hueco doble que serán revestidas con plaquetas cerámicas.

Las fabricas de ladrillo existentes se conservan en su totalidad, se procederá a la limpieza mediante cepillado de las zonas afectadas por la obra.

### **2.3.2 DIVISIONES DE YESO LAMINADO**

Las divisiones de yeso laminado estarán siempre dotadas de aislamiento interior de lana mineral. La dimensión de la perfilería dependerá de la altura libre del espacio en el que se encuentre así como del nivel de reducción de ruido aéreo desdeado.

Las distintas dependencias de la zona de intervención se aislarán respecto de cualquier otra unidad de uso garantizando una reducción de ruido aéreo de 50 dBA. Se utilizará para ello tabiques con estructura de acero galvanizado de 70 mm, aislamiento de lana mineral y dos placas de yeso laminado por cada lado.

En las zonas en las que existe una división a conservar se mejorará el aislamiento acústico con un trasdosado autoportante formado con perfiles de acero galvanizado de 46 mm, aislamiento de lana mineral y placa de yeso laminado.

La terminación dependerá del local.

### **2.3.3 TECHOS**

El techo en planta baja en general será pintado sobre el revestimiento de la cara inferior del forjado. Donde sea necesario ocultar un conducto se colocará techo de yeso laminado.

En planta primera se colocará un techo suspendido de placas de yeso laminado en la zona de actuación. Sobre el techo se colocará aislamiento de lana mineral.

La protección al fuego de los elementos metálicos estructurales se realizará con placas de yeso laminado resistente a fuego. La resistencia mínima será de 60 minutos. Se protegerán con un espesor total de 25 mm formado por dos placas de 12,5 mm tipo Knauf Cortafuego DF o equivalente.

La terminación será pintura.

### **2.3.4 PAVIMENTOS**

En planta baja se mantendrá el suelo de terrazo existente salvo en la cocina. En algún punto concreto donde se tiene que realizar la demolición de un tabique habrá que reponer la zona afectada con un terrazo

igual al existente. Se intentará recuperar lo posible de las zonas en las que se va a retirar el terrazo para reponer en las zonas que lo requieran.

La cocina tendrá un pavimento continuo de resina. Las canalizaciones de gas que llegarán a la cocina en isla irán envainadas y alojadas en el pavimento sobre la capa del elemento estructural.

En la planta primera se mantendrá el terrazo en los locales que no van a ser objeto de demoliciones. En los aseos y vestuarios se pondrá un solado de gres.

Todos los pavimentos de terrazo tanto nuevos como existentes serán pulidos al final de la obra en la zona de intervención.

### **2.3.5 CERRAJERÍA**

Se instalará una escalera de pates con barandilla en la pasarela sobre la nave para facilitar el acceso a la cubierta plana.

Se instalarán puertas EI<sub>2</sub> 60-C5 en el local del cuadro general en planta baja y el registro del patinillo en planta primera. Ambas dotadas de mecanismo cierra puertas.

### **2.3.6 CARPINTERÍA DE ALUMINIO**

Se sustituirán las ventanas exteriores de la emisora. Serán de aluminio con rotura de puente térmico y estarán dotadas de persiana enrollable. Serán fijas salvo dos que serán oscilobatientes.

El acristalamiento será doble, con dos vidrios laminados 44.1 y cámara de aire deshidratada de más de 12 mm y lámina de baja emisividad. El cerco se fijará sobre precerco en el mismo plano en el que se encuentra en este momento para no afectar a las jambas ni al vierteaguas.

### **2.3.7 CARPINTERÍA DE MADERA.**

Las puertas de paso en aseos, oficio, archivo, cuarto de limpieza y almacén serán de madera pintada como las existentes.

Estará colocada sobre precerco, con cercos y tapajuntas dimensionados en relación con el espesor de las divisiones donde se disponen y según documentación gráfica del proyecto de ejecución, contruados el precerco de madera maciza de pino y los tapajuntas y cercos en DM hidrófugo lacado igual a la hoja.

Las hojas serán prefabricadas y normalizadas, lacadas, de 35 mm de espesor y canteadas por sus bordes laterales con la misma terminación.

Los herrajes de colgar se proyectan del mismo acabado que los existentes, con un mínimo de tres pernios por hoja colocados por el canto. Los herrajes de maniobra serán de manivela, modelo a elegir por la D.F. y acabado mate, con cierre por resbalón y llave en su caso.

En los aseos de los vestuarios se realizarán las nuevas cabinas con tablero contrachapado fenólico.

### 2.3.8 PINTURA

Pintura plástica lavable blanco o color en todos los paramentos existentes y los acabados de cartón yeso.

Esmalte sobre elementos metálicos.

Esmalte sobre puertas metálicas.

## 2.4 SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

### 2.4.1 VENTILACIÓN

La instalación proyectada se refiere a las zonas de servicio, aseos, vestuarios y botiquín que estarán dotadas al menos con un caudal de ventilación de  $2 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{m}^2$  que podrá ser aire de transferencia de otros locales con aire de extracción AE1. Para estos locales la instalación estará formada por ventiladores en línea, conductos de chapa galvanizada y bocas de extracción.

La cocina dispone de un sistema de extracción independiente formado por una campana, un conducto de extracción y un extractor situado en la cubierta.

La campana de extracción central en acero inoxidable, con iluminación LED de dimensiones 2600x1400x600mm. Fabricadas en acero inoxidable AISI 304 18/10 con acabado satinado. Campana soldada, con todas las aristas chafadas para una limpieza fácil y segura. Techo exterior construido en acero galvanizado. Drenaje para el aceite con tapón roscado. Luminarias led estancas. Incluye filtros de lamas en acero inoxidable AISI 430 de dimensiones estándar 490x490x50 mm. Los filtros estarán separados de los focos de calor más de 1,20 m. Serán fácilmente accesibles y desmontables para su limpieza, tener una inclinación mayor que  $45^\circ$  y poseer una bandeja de recogida de grasas que conduzca éstas hasta un recipiente cerrado cuya capacidad debe ser menor que 3 l.

La chimenea será EI-30 300/350 de la gama específica para cocinas industriales. Alta calidad y prestaciones, conducto modular de doble pared de acero inoxidable con junta de estanqueidad y aislamiento intermedio de 30 mm de lana de roca de alta densidad. Producto específicamente diseñado y

certificado para extracción de campanas de cocina industriales ( $P > 20 \text{ kW}$ ), incluyendo los elementos de registro y limpieza obligatorios según CTE.

Extractor de simple efecto 15/7 400\*/2h según normativa vigente, con un caudal de 5.500 m<sup>3</sup>/hora en caja con tolva de aspiración y pico de flauta, instalado en la cubierta del edificio sobre bancada de estructura metálica.

## 2.4.2 CALEFACCIÓN

El edificio dispone de instalación de calefacción por radiadores. La instalación se conserva y no es objeto de intervención salvo puntualmente en la reubicación de algunos radiadores que se ven afectados por las nuevas distribuciones. Se reutilizarán los radiadores existentes, no se considera la incorporación de nuevos radiadores. No hay aumento de carga térmica. Las tuberías de conexión serán de acero para garantizar la compatibilidad con la instalación existente.

## 2.4.3 ELECTRICIDAD

La cocina dispone de un cuadro secundario destinado en exclusiva al uso de la cocina. Este cuadro será renovado así como toda la instalación de la cocina.

En el resto de las zonas en las que se interviene el criterio es el de intervención mínima aprovechando todo lo que se pueda de la instalación existente. En general y sobre todo en la planta primera se colocarán tomas de corriente en las paredes nuevas y se mantendrán las existentes en las paredes que no son objeto de demolición. Las líneas serán las existentes en cada zona.

El alumbrado en las zonas de actuación es objeto de renovación pero se conectará a las líneas existentes de alumbrado.

En todo caso los cables y canalizaciones serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, libres de halógenos.

### Bases de cálculo

Según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (*Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002*), así como a las Instrucciones Técnicas Complementarias (ICT) BT 01 a BT 51.

## CUADRO SECUNDARIO Y DISPOSITIVOS GENERALES DE MANDO Y PROTECCIÓN

Los dispositivos generales de mando y protección se ubicarán en el interior de un cuadro de distribución de donde partirán los circuitos interiores.

Los dispositivos individuales de mando y protección proyectados para cada uno de los cuadros en los que se interviene son los siguientes:

Cuadro de cocina	1	Interruptor general	4x25A
	3	Interruptor diferencial	2x40A 30 mA
	1	Interruptor diferencial	4x25A 30 mA
	1	Interruptor automático	2x25A
	2	Interruptor automático	2x20A
	7	Interruptor automático	2x16A
	1	Interruptor automático	4x16A

## 7. INSTALACIÓN INTERIOR

Las zonas del edificio principal afectadas por la reforma mantendrán la dotación existente acomodándola a la nueva disposición de espacios. Se sustituirá el cableado por uno nuevo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos. El resumen de líneas, cada una desde su protección correspondiente será del tipo:

Cuadro de cocina	5x2,5	RZ1-K 0,6/1 kV (AS)
	3x2,5	H07Z1-KK 750V (AS)
	3x4,0	H07Z1-KK 750V (AS)
	3x6,0	H07Z1-KK 750V (AS)

Los conductores a utilizar en circuitos monofásicos serán H07Z1-K 750V (AS) de cobre unipolar, siendo su tensión asignada 450-750 V. La instalación cuando discurra por paredes se realizará empotrada bajo tubo flexible de PVC corrugado. En falsos techos y suelo técnico el cableado se llevará en bandeja metálica o de PVC que al igual que los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. El circuito para la alimentación de la unidad exterior del equipo 01 de climatización estará formado por conductores RZ1-K 0,6/1 kV (AS) de cobre multipolar.

Todas las conexiones de conductores se realizarán utilizando bornes de conexión montados individualmente o mediante regletas de conexión, realizándose en el interior de cajas de empalme y/o de derivación.

#### INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

Se conectarán a la toma de tierra existente en el edificio toda masa metálica importante, las masas metálicas accesibles de los aparatos receptores, las partes metálicas de los depósitos de gasóleo, de las instalaciones de calefacción general, de las instalaciones de agua, de las instalaciones de gas canalizado y de las antenas de radio y televisión, y las estructuras metálicas y armaduras de muros y soportes de hormigón armado.

Si la instalación de toma de tierra de la edificación fuese insuficiente se completará con la instalación de una pica de puesta a tierra de cobre electrolítico de 2 metros de longitud y 14 mm. de diámetro, y una arqueta de conexión, para hacer registrable la conexión a la conducción enterrada.

En el cuadro de distribución se dispondrán los bornes o pletinas para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Se instalarán conductores de protección acompañando a los conductores activos en todos los circuitos hasta los puntos de utilización.

#### CÁLCULOS BAJA TENSIÓN

El cálculo de la sección de los conductores, se ha realizado considerando la caída de tensión permitida de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico y la intensidad de corriente admisible en los conductores en las condiciones en que están instalados.

Para realizar el cálculo de las secciones de alimentación a cuadros y receptores se considerará la potencia instalada con el fin de poder garantizar el servicio en condiciones de simultaneidad unitaria.

El suministro de energía se realiza a 400 V. en sistema trifásico con neutro.

En sistemas monofásicos, la tensión a considerar en cálculos será de 230 V. Para sistemas trifásicos serán de 400 V.

La potencia en receptores será la Nominal y con las consideraciones sobre arranque del Reglamento Electrotécnico.

Para lámparas fluorescentes se considerará la potencia de lámpara, multiplicada por el factor 1,8 según ITC BT.44.

Las caídas de Tensión totales consideradas son:

- 3 % para alumbrado.
- 5 % para fuerza.

Los porcentajes para cada tramo de circuito son:

- Líneas Trafo-CGBT ..... 0,5 %
- Líneas Grupo electrógeno-CGBT..... 0,5 %
- Líneas a cuadros secundarios ..... 1 %
- Líneas a receptores de alumbrado..... 1,5 %
- Líneas a receptores de fuerza..... 3,5 %

El cálculo de los circuitos eléctricos se ha hecho teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

- Intensidad máxima admisible en conductor.
- Caída de tensión.

Las fórmulas aplicadas, son:

A) Para sistema monofásico.-

$$I_h = \frac{P}{V \cdot \cos \phi} \quad c.d.t. = \frac{2 \cdot K \cdot L \cdot P}{S \cdot V} \quad c.d.t._{m\grave{a}x} = \frac{c.d.t._{m\grave{a}x} \cdot V}{100}$$

Siendo:

P = Pot-cir = Potencia activa en vatios (W)

Ib = Intensidad de fase en amperios (A)

V =	Tensión simple en voltios (220 V)
Cos z =	Factor de potencia de la instalación
c.d.t. =	Caída de tensión en voltios (V)
S =	Sección de la línea en mm².
L =	Longitud de la línea en metros (m)
K =	Coefficiente de resistividad del conductor ( mm²/m).

Nota: en este caso se considerará K=1/56 para conductores de cobre, valor de resistividad obtenido a temperatura ambiente de 20 °C y K = 1/35 para conductores de aluminio.

Nota: El cos z se oscila entre 0,9 y 0,75, dependiendo del tipo de receptor.

B) Para sistema trifásico.-

$$I_h = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot V \cdot \cos z} \quad c.d.t. = \frac{K \cdot L \cdot P}{S \cdot V} \quad c.d.t._{m\acute{a}x} = \frac{c.d.t._{m\acute{a}x} \cdot V}{100}$$

Las letras de la fórmula tienen el mismo significado, pero en este caso la tensión es, de 400 V.

#### 2.4.4 ALUMBRADO

##### ALUMBRADO GENERAL

En general el alumbrado se realizará con luminarias a base de LED con driver integrado, disponiéndose en superficie, colgadas o empotradas en techo en número y situación que aseguren los siguientes niveles de iluminación.

En general se utilizarán pantallas rectangulares o downlights, para instalar empotradas en el techo de yeso laminado o en superficie en los demás casos. En todos los casos, con flujo luminoso de al menos 110 lúmenes/Watio e índice de reproducción cromático Ra > 80. e índice de deslumbramiento UGR < 19. El nivel mínimo de iluminación a conseguir es de 300 lux.

En espacios de circulación se instalarán downlight circulares empotrados.



En todos los casos se cumplen los valores de eficiencia energética exigidos por el DB HE.

En aseos, cuarto de limpieza, archivo, las luminarias estarán dotadas de detector de presencia.

Todos los equipos se describen en planos y presupuesto.

### ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Se ha considerado un sistema de iluminación de emergencia basado en bloques autónomos LED, con una hora de autonomía.

Se instalarán luminarias de emergencia para empotrar o para instalar en superficie de 200 lúmenes en general. En zonas donde se requiere mayor nivel de iluminación se instalarán de 300 y 400 lúmenes.

Características de este tipo de alumbrado:

El alumbrado de emergencia se realizará basándose en aparatos autónomos automáticos.

Cada aparato autónomo se alimentará desde el circuito de alumbrado normal más cercano siempre que no esté temporizado y sin verse afectado por el corte de corriente por los interruptores.

### CÁLCULO LUMÍNICO.

Según el sistema seleccionado con la distribución de la luz sobre el área a iluminar emplearemos el denominado método de "Alumbrado General", en el cual, el alumbrado independientemente del tipo de luminaria, su altura de montaje y su distribución se determinan de tal forma que se obtenga una iluminación uniforme sobre toda la zona a iluminar.

El método a utilizar será el del cálculo por el rendimiento de la iluminación.

Para todo ello se parte de los siguientes datos fundamentalmente:

Tipo de actividad a desarrollar.

Dimensiones y características físicas del local a iluminar.

Conocidos estos datos se puede fijar la iluminancia media a obtener y las condiciones de calidad que debe cumplir el alumbrado de acuerdo con los factores que influyen en la visión (iluminación, contraste, sombras, deslumbramientos y ambiente cromáticos) para llegar a determinar el tipo de luminaria y la clase de fuente de luz más adecuada, el sistema de alumbrado más idóneo y la distribución más conveniente.

Con los datos anteriores se efectúan los cálculos correspondientes para hallar el flujo luminoso necesario, y fijar respecto al mismo la potencia de las lámparas, el número de puntos de luz y la distribución de las luminarias.

El número de puntos de luz y respectivamente de luminarias se calcula por la siguiente fórmula:

$$N = E_m \times S / \mu \times f_c \times L$$

Donde :

$N$  = Número de puntos de luz

$E_m$  = Iluminancia de puntos de luz

$S$  = Superficie a iluminar ( $m^2$ )

$\mu$  = Rendimiento de iluminación

$f_c$  = Factor de conservación de la instalación

$L$  = Flujo luminoso de las lámparas contenidas en una luminancia (lúmenes)

#### a) Iluminancia media ( $E_m$ )

Se fija de acuerdo con la actividad a desarrollar. Para eso se ha tenido en cuenta las iluminancias medias recomendadas para el alumbrado de interiores en función de la clase y lugar de trabajo según la norma DIN 5035 y por los distintos tratados de luminotecnia, así como por las Normas Tecnológicas para la Edificación, Norma IEI, Instalación Eléctrica Interior, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

En cada detalle de cálculo, por zonas del local van indicadas previamente las hipótesis y datos de partida.

#### b) Rendimiento de la iluminación ( $\mu$ )

Depende de los factores principales :

- Rendimiento del local  $\mu_r$
- Rendimiento de la luminaria  $\mu_L$

Existiendo entre ellos la siguiente relación :  $\mu = \mu_r \cdot \mu_L$

El rendimiento local depende de las dimensiones de éste de los factores de reflexión de techo 1, paredes 2, y suelo 3, y de la forma de distribución de la luz por la luminaria. ( Curva Fotométrica ). El rendimiento de la luminaria depende de sus características constructivas, de la temperatura ambiente, de la forma de

evacuación del calor a través de la luminaria, etc., y son siempre datos facilitados por el fabricante de la misma.

La influencia de las dimensiones del local en el rendimiento del mismo viene dado por un índice que los relacione, llamado índice de la cavidad del local R.C.E., según las siguientes fórmulas :

$$R.C.R. = a \times b / h(a \times b) \text{ para luminarias desde la A1 a la C4.}$$

$$R.C.C. = 3a \times b / 2h(a \times b) \text{ para luminarias desde la D2 a la E3.}$$

Según las curvas fotométricas de las luminarias definidas en clases por L'Unión Technique d'Electricité ( Norma UTE-71-121 ).

Siendo h = Distancia entre el plano de trabajo ( 0,85 m. por barra y 0 en las zonas de circulación ).

h' = Distancia entre el plano de trabajo y el techo.

Los valores de  $\mu_r$  se calculan a partir de los datos anteriores interpolando los valores conseguidos en base a las curvas de distribución de la intensidad luminosa según las tablas DIN 5040 para diferentes combinaciones de los factores de reflexión del techo, paredes, y suelo tomando como base una distribución regular de las luminarias.

La reflectancia efectiva de la cavidad del suelo es de 20 %.

Para el método de las interreflexiones el índice del local R.I. constituye al índice de la cavidad del local mediante la relación  $RI = 5/R.C.R.$

#### c) Factor de conservación de la luminaria (Fc)

Queda determinado por la pérdida de flujo, debido tanto a su envejecimiento natural como el polvo o suciedad que puedan depositarse en ellas, y a las pérdidas de reflexión o transmisión de la luminaria por los mismos motivos.

En los datos de cálculo se consiguen estos valores según estimación de locales limpios, con luminarias de tipo cerrado y lámparas de baja depreciación luminosa, en los que se efectúan limpiezas frecuentes.

#### d) Número de puntos de luz (N)

Se determina en base a la uniformidad media que selecciona la iluminancia mínima con la máxima mediante la relación :  $F_{um} = E_{med} / E_{min}$ .

Para conseguir una uniformidad media aceptable a la vez que un mínimo riesgo de deslumbramiento, las luminarias han de distribuirse manteniendo siempre una determinada altura  $h$  sobre el plano de trabajo y la correspondiente distancia  $d$  entre las mismas.

Los niveles de iluminación estarán de acuerdo a lo especificado en el Apéndice III de las Normas Generales de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, y sus Arts, 26 y 27 con una uniformidad superior a 0,8 evitando deslumbramientos; las zonas que requieran niveles superiores a los medios, se dotarán de alumbrado localizado.

Indices de referencia techo, paredes, suelo.	70%, 50%, 20%
Rendimiento global del local.	0,50
Rendimiento de la luminaria.	0,90
Lámparas	Lm/W
LED	>110

## 2.4.5 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

### Extintores portátiles.

Extintor de Polvo Seco polivalente ABC, de 6 kgrs, de eficacia 21A-113B con placa de señalización.

Para dar cumplimiento a lo establecido en el Documento Básico SI 4, detección, control y extinción de incendio, del Reglamento de Seguridad en Caso de Incendios del Código Técnico de la Edificación.

Con objeto de dotar de elementos de protección contra incendios al edificio y de conformidad con lo dispuesto, se proyecta la instalación de un extintor de forma tal que el recorrido real desde cualquier origen de evacuación de ésta hasta un extintor no supere los 15 metros de eficacia mínima 21A-113B.

Se proyecta dotar de extintor a todo aquel cuarto de instalaciones generales del edificio que por sus características así lo requiera (cuarto de basuras, recintos de telecomunicaciones, cuartos grupo de presión, etc.), pudiendo colocar un extintor centralizado en un vestíbulo previo a un conjunto de cuartos de instalaciones.

Junto al acceso del local del cuadro general de mando y protección de la instalación eléctrica se instalará un extintor de CO2 de 5 kg.

Los extintores se colocarán sobre soportes fijados a los paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,20 m del suelo. La distribución y localización de estos extintores, queda reflejada en los planos que se adjuntan.

Los extintores se distribuirán adecuadamente por todo el local, en la proporción indicada en el punto anterior, situándolos en lugares de fácil visibilidad y acceso, anclados a los paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,20 metros del suelo.

#### Detección y alarma.

Se conserva la instalación existente que no es objeto de intervención.

#### Alumbrado de emergencia

Instalación de alumbrado de emergencia y señalización en la salida y vías de evacuación.

Con el fin de asegurar la iluminación en las vías de evacuación del edificio y accesos hasta las salidas, aún faltando el alumbrado ordinario, para una eventual evacuación de éste, se ha procedido a la instalación, de conformidad con cuanto establece el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, en su Instrucción ITC-BT-28, apartado 3, de equipos autónomos de alumbrado de señalización y emergencia.

Los diferentes zonas comunes del edificio cuentan con el correspondiente alumbrado de señalización y emergencia, materializado por equipos autónomos estratégicamente situados en las zonas generales, y vías de evacuación, señalando las salidas, con objeto de garantizar una rápida y segura evacuación de las mismas.

La instalación será fija, estará provista de fuente de alimentación propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal, entendiéndose por fallo el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación, durante 1 hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

Proporcionará una iluminación de 3 lux, como mínimo, en el nivel de suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillo y escalera y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos de los citados y de 5 lux en los inicios de los recorridos de evacuación.

La iluminación será, como mínimo, de 5 lux en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución de alumbrado.

La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona, será tal, que el cociente entre la iluminación máxima y mínima, sea menor que 40.

Proporcionará a las señales indicadoras de la evacuación, la iluminación suficiente para que puedan ser percibidas.

Las características exigibles a los equipos autónomos automáticos de alumbrado instalados, serán las establecidas en UNE 20-062-73 (Aparatos Autónomos para Alumbrado de Emergencia) y UNE 20-392-75 (Aparatos Autónomos para Alumbrado de Emergencia con Lámparas de Fluorescencia).

El alumbrado de señalización deberá funcionar tanto con el suministro ordinario, como con el que se genere por la fuente propia del alumbrado de emergencia.

Los equipos de alumbrado que se destinen a la señalización de los accesos y salidas, irán provistos de las correspondientes simbologías normalizadas.

El número de equipos que se ha previsto instalar en las respectivas plantas, se han reflejado en los planos correspondientes que se adjuntan.

Asimismo, se proyecta instalar equipos de alumbrado de emergencia en los cuartos de instalaciones generales del edificio.

#### Bocas de incendio equipadas.

El edificio está equipado con una red de BIE's distribuidas en todas las plantas que no es objeto de intervención.

## **2.4.6 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO**

### SANEAMIENTO

La instalación se refiere a la evacuación de aguas residuales de los puntos de utilización afectados por la reforma hasta conectar con la red de saneamiento existente en el edificio. Las conducciones se realizarán con tubería de PVC colgadas y/o enterradas y arquetas de paso. Los puntos de consumo afectados son:

- Lavabo de botiquín

- Reubicación de lavabo de aseo accesible.
- Equipamiento de cocina
- Aseos de planta primera

Todos los aparatos estarán dotados de sifón individual.

Los colectores enterrados de evacuación horizontal se ejecutarán con tubo de PVC de pared maciza, con uniones en copa lisa pegadas (juntas elásticas), para una presión de trabajo de 5 atm. La pendiente de los colectores enterrados no será inferior al 2%.

Los colectores colgados de evacuación horizontal se realizarán con tubo de PVC sanitario suspendido del techo, con uniones en copa lisa pegadas (juntas elásticas), para una presión de trabajo de 5 atm. La pendiente de los colectores no será inferior al 1%. Se colocarán piezas de registro a pie de bajante, en los encuentros, cambios de pendiente, de dirección y en tramos rectos cada 15 m., no acometerán a un punto más de dos colectores.

#### SUMINISTRO DE AGUA.

La instalación se refiere a la dotación de agua potable fría y caliente a los puntos de utilización afectados por la reforma desde la red de suministro existente en el edificio, en los propios locales. Las conducciones se realizarán con tubería de Pert/Al/Pert colgadas y/o empotradas. Los puntos de consumo afectados son:

- Lavabo de botiquín
- Reubicación de lavabo de aseo accesible.
- Equipamiento de cocina
- Aseos de planta primera

Todas las tuberías estarán dotados de aislamiento térmico.

El edificio dispone de abastecimiento directo con suministro privado continuo y con presión suficiente.

Se instalarán griferías que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.

No se aumenta la demanda de ACS por lo que no es necesario el aporte de energía renovable. No se interviene en la generación térmica.

Diseño y dimensionado de la instalación según DB HS 4, Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios RITE, y sus Instrucciones Técnicas.

Los elementos que componen la instalación son los siguientes:

El trazado de la Instalación de A.F. parte de la instalación existente en planta baja en cada local.

Las conducciones enterradas que discurran por el exterior serán de polietileno para una presión nominal de 20 bar. Se aislarán con coquilla flexible de 35 mm. de espesor.

Las conducciones interiores serán tuberías multicapa de polietileno reticulado y aluminio, igualmente, para una presión de trabajo de 16 bar.

Se aislarán con coquilla flexible de 30 mm. de espesor en los distribuidores principales de A.C.S. tanto en impulsión como retorno, y de 10 mm en los tramos finales de alimentación a los aparatos. Todos los tramos de A.F. se aislarán con, al menos, 10 mm.

La distribución interior de la instalación se dispondrá horizontalmente y sobre el piso al que sirven, a una altura de 2,10 m. sobre el nivel del suelo, discurriendo empotrada en particiones, o bien oculta bajo falso techo.

Se dispondrá de llave de corte general en el local. Se dispondrán llaves de paso en cada derivación, en cada local húmedo, y antes de cada aparato de consumo.

El tendido de las tuberías de agua fría se hará de tal modo que no resulten afectadas por focos de calor y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o Calefacción) a una distancia de 4 cm., como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente. Las tuberías deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

Los caudales instantáneos mínimos a considerar en los aparatos serán los siguientes:

	de AF (dm <sup>3</sup> /s)	de ACS (dm <sup>3</sup> /s)
Lavabo	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Fregadero	0,20	0,10
Lavavajillas	0,15	0,10



Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

### CAUDALES INSTANTÁNEOS.

El tipo de suministro, así como el caudal instantáneo, según lo establecido en el apartado Quinto de la Orden 259/1995 de 21 de febrero de la Consejería de Economía, es de:

$$Q_i = Q \cdot K_v = Q \frac{1}{\sqrt{n-1}}$$

Siendo:

Q = caudal instalado

Kv = coeficiente de simultaneidad de n aparatos (mínimo 0,2)

n = aparatos instalados.

### DIMENSIONAMIENTO DE TUBERÍAS

#### CAUDAL MÁXIMO PREVISIBLE

Para tramos interiores a un suministro, aplicamos la siguiente expresión:

$$k_v = \frac{1}{\sqrt{n-1}}; Q_{\max} = k_v \cdot \sum Q$$

Donde:

k<sub>v</sub> = Coeficiente de simultaneidad

n = Número de aparatos instalados

Q<sub>max</sub> = Caudal máximo previsible (l/s)

ΣQ = Suma del caudal instantáneo mínimo de los aparatos instalados (l/s)

Para tramos que alimentan a grupos de suministros, utilizamos estas otras expresiones:

$$k_e = \frac{19 + N}{10 \cdot (N + 1)}; Q_{\max.e} = k_e \cdot \sum Q_{\max}$$

Donde:

ke= Coeficiente de simultaneidad para un grupo de suministros

N= Número de suministros

Qmax.e= Caudal máximo previsible del grupo de suministros (l/s)

ΣQmax= Suma del caudal máximo previsible de los suministros instalados (l/s)

### DIÁMETRO

Cada uno de los métodos analizados en los siguientes apartados nos permiten calcular el diámetro interior de la conducción. De los diámetros calculados por cada método, elegiremos el mayor, y a partir de él, seleccionaremos el diámetro comercial que más se aproxime.

Cálculo por limitación de la velocidad

Obtenemos el diámetro interior basándonos en la ecuación de la continuidad de un líquido, y fijando una velocidad de hipótesis comprendida entre 0,5 y 2 m/s, según las condiciones de cada tramo. De este modo, aplicamos la siguiente expresión:

$$Q = V \cdot S \Rightarrow D = \sqrt{\frac{4000 \cdot Q}{\pi \cdot V}}$$

Donde:

Q = Caudal máximo previsible (l/s)

V =Velocidad de hipótesis (m/s)

D = Diámetro interior (mm)

Cálculo por limitación de la pérdida de carga lineal

Consiste en fijar un valor de pérdida de carga lineal, y utilizando la fórmula de pérdida de carga de PRANDTL-COLEBROOK, determinar el diámetro interior de la conducción:

$$V = -2\sqrt{2gD} \cdot I \log_{10} \left( \frac{k_a}{3'71D} + \frac{2'51v}{D\sqrt{2gD} \cdot I} \right)$$

Donde:

V = Velocidad del agua, en m/s

D = Diámetro interior de la tubería, en m

I = Pérdida de carga lineal, en m/m

ka = Rugosidad uniforme equivalente, en m

$\nu$  = Viscosidad cinemática del fluido, en m<sup>2</sup>/s

g = Aceleración de la gravedad, en m/s<sup>2</sup>

### VELOCIDAD

Basándonos de nuevo en la ecuación de la continuidad de un líquido, despejando la velocidad, y tomando el diámetro interior correspondiente a la conducción adoptada, determinamos la velocidad de circulación del agua:

$$V = \frac{4000 \cdot Q}{\pi \cdot D^2}$$

Donde:

V = Velocidad de circulación del agua (m/s)

Q = Caudal máximo previsible (l/s)

D = Diámetro interior del tubo elegido (mm)

### PÉRDIDAS DE CARGA

Obtenemos la pérdida de carga lineal, o unitaria, basándonos de nuevo en la fórmula de PRANDTL-COLEBROOK, ya explicada en apartados anteriores.

La pérdida total de carga que se produce en el tramo vendrá determinada por la siguiente ecuación:

$$J_T = J_U \cdot (L + L_{eq}) + \Delta H$$

Donde:

J<sub>T</sub> = Pérdida de carga total en el tramo, en m.c.a.

J<sub>U</sub> = Pérdida de carga unitaria, en m.c.a./m

L = Longitud del tramo, en metros

L<sub>eq</sub> = Longitud equivalente de los accesorios del tramo, en metros.

$\Delta H$  = Diferencia de cotas, en metros

Para determinar la longitud equivalente en accesorios, utilizamos la relación L/D (longitud equivalente / diámetro interior). Para cada tipo de accesorio consideramos la siguientes relaciones L / D:

Accesorio	L/D
Codo a 90°	45
Codo a 45°	18
Curva a 180°	150
Curva a 90°	18
Curva a 45°	9
Te Paso directo	16
Te Derivación	40
Cruz	50

#### 2.4.7 GAS NATURAL

La cocina existente dispone de suministro de gas propano. Dispone de botellas autónomas almacenadas en una caseta junto al límite de la parcela. Desde allí hasta la cocina discurre una tubería enterrada.

Puesto que la red urbana de suministro de gas natural llega hasta la parcela se pretende realizar la instalación nueva. La caldera existente en el edificio es de gasóleo y no es objeto de proyecto sus sustitución pero sí la previsión de que pueda cambiarse en el futuro a gas natural por lo que se considera en la demanda de potencia y se realizará la preinstalación para simplificar la obras en el futuro.

La instalación desde el armario de regulación y medida hasta el edificio será enterrada de polietileno de diámetro nominal 63 mm. La derivación a la cocina así como la instalación interior será de acero inoxidable de diámetro nominal 28 mm.

Los puntos de consumo, cocina y paellero, tienen diferentes presiones de trabajo 50 y 20 mbar respectivamente, por lo que dispondrán cada uno de ellos de su propio regulador de presión. La regulación en el armario de regulación puede realizarse hasta 150 mbar según información de la compañía de suministro.

Bases de cálculo.

##### 1. Características del gas

En la tabla adjunta se reflejan los datos estimados correspondientes a la especificación sobre calidad del gas natural

Características	Unidad	Mínimo	Máximo
<b>Propiedades</b>			
Poder calorífico superior (Hs)	kWh/m <sup>3</sup>	10,26	13,26
Índice de Wobbe superior (Ws)	kWh/m <sup>3</sup>	13,403	16,058
<b>Contenido en gases inertes</b>			
Nitrógeno	% molar	0	7,5
Dióxido de carbono	% molar	0	2,5
<b>Contenido en azufre y agua</b>			
S total	mg/m <sup>3</sup>	0	50
H <sub>2</sub> O	°C 70 bar (a)	0	+2

## 2. Caudal

El caudal a distribuir viene definido por la potencia instalada en los distintos servicios a los que se va a distribuir gas.

	kW
Cocina	38,50
Previsión caldera	168,70

## 3. Temperatura

Se ha considerado que la temperatura de gas será la misma que la del terreno, y estará comprendida entre 5° C de mínima y 15° C de máxima.

## 4. Presión de operación

Las canalizaciones proyectadas se han diseñado según el tipo de presión de distribución elegido:

Presión Máxima de operación (MOP) = 0,15 bar

## DESCRIPCION DE LA RED DE DISTRIBUCION

### 5. Dimensionado de las redes

#### 5.1 Cálculo del espesor de la tubería

El cálculo del espesor mínimo de la tubería se realiza de acuerdo a lo establecido en el apartado 4.2.3 de la Norma UNE 60311, para tuberías de polietileno.

#### 5.2 Cálculo de diámetros

El cálculo de la red se realiza mediante las fórmulas y normativas que a continuación mencionamos:

La fórmula de RENOARD para gases a media presión:

$$P_A^2 - P_B^2 = 48600 * S * L_{eq} * Q^{1.82} * D^{-4.82}$$

siendo:

$P_A, P_B \rightarrow$  Presiones absolutas inicial y final en Kg/cm<sup>2</sup>

$S \rightarrow$  Densidad ficticia que depende de la densidad y viscosidad cinemática del gas.

$L_{eq} \rightarrow$  Longitud equivalente del tramo en kilómetros = 1,1  $L_{real}$

$$V = \frac{378 \times Q}{P \times D^2}$$

Donde:

**V:** Velocidad del gas (m/s)

**Q:** Caudal de gas (m<sup>3</sup>(n)/h), en condiciones normales, ver la nota al final.

**P:** Presión absoluta (bar)

**D:** Diámetro interior de la tubería (mm)

Tramo		1	2	2a	2b	3
		inicio	cocina	fogón	paellero	caldera
Poder calorífico superior	kWh/m3(n)	11,24	11,24	11,24	11,24	11,24
Consumo calorífico máximo	kW	207,20	38,50	32,50	6,00	168,70
Potencia de diseño	kW	227,92	42,35	35,75	6,60	185,57
Caudal de diseño	Q m3(n)/h	20,28	3,77	3,18	0,59	16,51
Presión inicio del tramo	Pi mbar	150	144,90	143,64	143,64	144,90
Presión final del tramo	Pf mbar	144,90	143,64	143,48	142,57	143,04
Pérdida total						6,96
Densidad ficticia	s	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Longitud del tramo	L m	29	6	1	2	15
Longitud equivalente del tramo	Le m	36,25	7,5	1,25	2,5	18,75
Diámetro interior	D mm	51,5	26,4	26,4	10,8	51,5
Velocidad	V m/s	19,94	14,23	12,02	13,35	16,45

Tres Cantos

Enero de 2025

Pedro Ramírez Perea | Arquitecto

### **3 MEMORIA JUSTIFICATIVA**



### **3. MEMORIA JUSTIFICATIVA. CUMPLIMIENTO DEL CTE**

#### **3.1. DB SI. Seguridad en caso de incendio**

### 3.1.1 Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

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 <sup>(1)</sup>	Tipo de obras previstas <sup>(2)</sup>	Alcance de las obras <sup>(3)</sup>	Cambio de uso <sup>(4)</sup>
---------------------------------	----------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------

<b>Básico y de ejecución</b>	<b>Reforma</b>	<b>Reforma parcial</b>	<b>no</b>
------------------------------	----------------	------------------------	-----------

<sup>(1)</sup> Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...

<sup>(2)</sup> Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...

<sup>(3)</sup> Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...

<sup>(4)</sup> Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

### 3.1.2 SECCIÓN SI 1: Propagación interior

#### Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Sector	Superficie construida (m <sup>2</sup> )		Uso previsto <sup>(1)</sup>	Resistencia al fuego del elemento compartimentador <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto

Zona de actuación	2500	<2400	Administrativo	EI-60	> EI-60
-------------------	------	-------	----------------	-------	---------

<sup>(1)</sup> Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

<sup>(2)</sup> Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.

<sup>(3)</sup> Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

#### Locales de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta Sección.

Local o zona	Superficie construida (m <sup>2</sup> )		Nivel de riesgo (¹)	Vestíbulo de independencia (²)		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas) (³)	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Cuadro eléctrico		1,88	bajo	No	No	-	EI90 / EI60 C5

(¹) Según criterios establecidos en la Tabla 2.1 de esta Sección.

(²) La necesidad de vestíbulo de independencia está en función del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige la Tabla 2.2 de esta Sección.

(³) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 2.2 de esta Sección.

La cocina tiene una potencia instalada entre 30 y 50 kW pero no es local de riesgo especial ya que está dotada de sistema automático de extinción de incendios conforme a las exigencias del DB SI 2.2.

#### Reacción al fuego de 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	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas ocupables	C-s2,d0	C-s2,d0	E <sub>FL</sub>	E <sub>FL</sub>
Espacios protegidos	B-s1,d0	B-s1,d0	C <sub>FL</sub> -s1	C <sub>FL</sub> -s1
Aparcamientos	B-s1,d0	B-s1,d0	B <sub>FL</sub> -s1	B <sub>FL</sub> -s1
Espacios ocultos	B-s3,d0	B-s3,d0	B <sub>FL</sub> -s2	B <sub>FL</sub> -s2

### 3.1.3 SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

#### Distancia entre huecos

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60.

Fachadas					Cubiertas	
Distancia horizontal (m) (¹)			Distancia vertical (m)		Distancia (m)	
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
180	0,50	> 0,50	1,00	> 1,00	D=1 m h>3m	D=1 m h>3m
		-		-		-

(¹) La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo  $\alpha$  que forman los planos exteriores de las fachadas: Para valores intermedios del ángulo  $\alpha$ , la distancia  $d$  puede obtenerse por interpolación

$\alpha$	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

### 3.1.4 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

**Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación**

Recinto, planta, sector	Uso previsto <sup>(1)</sup>	Sup. útil (m <sup>2</sup> )	Densidad ocupación <sup>(2)</sup> (m <sup>2</sup> /pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas <sup>(3)</sup>		Recorridos de evacuación <sup>(4)</sup> (m)		Anchura de salidas <sup>(5)</sup> (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Primera	administrativo	200	10	20	1	1	25	<25	0,80	> 0,80
Baja	administrativo	200	10	20	1	1	25	<25	0,80	> 0,80

### 3.1.5: SECCIÓN SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios

- La exigencia de disponer de instalaciones de detección, control y extinción del incendio viene recogida en la Tabla 1.1 de esta Sección en función del uso previsto, superficies, niveles de riesgo, etc.
- Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que deban estar integradas y que deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.
- El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1. de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre) y disposiciones complementarias, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Zona de actuación	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No

Las BIE, pulsadores de alarma y sirenas existentes se conservan en su lugar y no son objeto de intervención.

### 3.1.6: SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

#### Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)		Altura mínima libre o gálibo (m)		Capacidad portante del vial (kN/m <sup>2</sup> )		Tramos curvos					
						Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
3,50	> 3,50	4,50	libre	20	20	5,30	> 5,30	12,50	> 12,5	7,20	> 7,20

#### Accesibilidad por fachadas

- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.
- Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos EI-120 y puertas EI-60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como sistema de extracción mecánica de humos.

Altura máxima del alféizar (m)		Dimensión mínima horizontal del hueco (m)		Dimensión mínima vertical del hueco (m)		Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
1,20	< 1,20	0,80	> 0,80	1,20	> 1,20	25,00	< 25

3.1.7: SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio;
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado <sup>(1)</sup>			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto <sup>(2)</sup>
Administrativo	Administrativo	homigón	homigón	homigón	R-60	> R-60

Tres Cantos  
Enero de 2025

Pedro Ramírez Perea | Arquitecto

Proyecto para reforma de cocina y redistribución de espacios interiores  
en el Parque de Bomberos de Tres Cantos de la Comunidad de Madrid  
Calle del Fuego, 7. 28760. Tres Cantos (Madrid)

Enero de 2025

## **MEMORIA**

3. Memoria justificativa  
3.1. Seguridad de  
utilización y accesibilidad

### **3. MEMORIA JUSTIFICATIVA. CUMPLIMIENTO DEL CTE**

#### **3.2. DB SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad**

SUA1.1 Resbaladizidad de los suelos	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase	
		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
<input type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	N/A
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
<input type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	N/A
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	3

SUA1.2 Discontinuidades en el pavimento		Clase	
		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	< 3 mm
<input type="checkbox"/>	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	N/A
<input type="checkbox"/>	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	N/A
<input type="checkbox"/>	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	N/A
<input type="checkbox"/>	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación (siempre que no sean itinerarios accesibles)	3	N/A
<input type="checkbox"/>	Excepto en los casos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>En zonas de uso restringido</li> <li>En las zonas comunes de los edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>.</li> <li>En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1)</li> <li>En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia.</li> <li>En el acceso a un estrado o escenario</li> </ul>		N/A
<input type="checkbox"/>	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i> ) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	N/A

Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo

SUA 1.3. Desniveles

Protección de los desniveles			
<input type="checkbox"/>	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	N/A	
<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"><li>Señalización visual y táctil en zonas de uso público</li></ul>	N/A	
Características de las barreras de protección			
Altura de la barrera de protección:			
<input type="checkbox"/>	diferencia de cota ≤ 6 m.	NORMA ≥ 900 mm	PROYECTO N/A
<input type="checkbox"/>	resto de los casos	≥ 1.100 mm	N/A
<input type="checkbox"/>	huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	N/A

**Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)**



Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección  
(Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

	NORMA	PROYECTO
<b>Características constructivas de las barreras de protección:</b>		
<input type="checkbox"/> No existirán puntos de apoyo en la altura accesible	$200 \geq H_a \leq 700$ mm	N/A
<input type="checkbox"/> Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\varnothing \leq 150$ mm	N/A
<input type="checkbox"/> Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	$\leq 50$ mm	N/A



**SUA 1.4. Escaleras y rampas**

N/A

**SUA 1.5. Limpieza de acristalamientos exteriores en viviendas**

N/A

**SUA2.2 Atrapamiento**

N/A

SUA2.1 Impacto	con elementos fijos		NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
	Altura libre de paso en zonas de circulación	<input checked="" type="checkbox"/> uso restringido	$\geq 2.100$ mm	$\geq 2.100$ mm	<input checked="" type="checkbox"/> resto de zonas	$\geq 2.200$ mm	$\geq 2.200$ mm
	<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en umbrales de puertas					$\geq 2.000$ mm	$\geq 2.000$ mm
	<input type="checkbox"/> Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación					$\geq 2.200$ mm	N/A
	<input type="checkbox"/> Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo					$\leq 150$ mm	N/A
	<input type="checkbox"/> Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.						-
	con elementos practicables						
	<input type="checkbox"/> disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a $< 2,50$ m (zonas de uso general)						-
	<input type="checkbox"/> En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo						-






Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

con elementos frágiles

<input type="checkbox"/>	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	N/A
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección

Norma: (UNE EN 2600:2003)

<input type="checkbox"/>	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55\text{ m} \leq \Delta H \leq 12\text{ m}$	-
<input type="checkbox"/>	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $\geq 12\text{ m}$	-
<input type="checkbox"/>	resto de casos	-

☐ duchas y bañeras:

	partes vidriadas de puertas y cerramientos	-
--	--------------------------------------------	---

áreas con riesgo de impacto

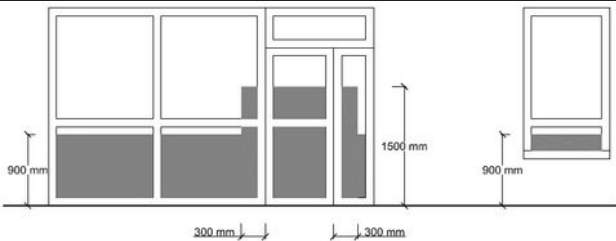


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

		NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> señalización:	altura inferior:	$850\text{mm} < h < 1100\text{mm}$	N/A
	altura superior:	$1500\text{mm} < h < 1700\text{mm}$	N/A
<input type="checkbox"/>	travesaño situado a la altura inferior		-
<input type="checkbox"/>	montantes separados a $\geq 600\text{ mm}$		-

SUA3 Aprisionamiento

Riesgo de aprisionamiento

en general:

<input checked="" type="checkbox"/>	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	disponen de desbloqueo desde el exterior	
<input checked="" type="checkbox"/>	baños y aseos	NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	Fuerza de apertura de las puertas de salida	$\leq 140\text{ N}$	$\leq 140\text{ N}$

En itinerarios accesibles y resistentes al fuego	$\leq 65\text{ N}$	$\leq 65\text{ N}$
--------------------------------------------------	--------------------	--------------------

Zonas de uso público:

<input checked="" type="checkbox"/>	Aseos y cabinas de vestuarios accesibles	Dispositivo accesible de llamada de asistencia	
		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	$\leq 25\text{ N}$	$\leq 25\text{ N}$

#### SUA 4.1. Alumbrado en zonas de circulación

<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminancia mínima en zonas exteriores	20 lux
-------------------------------------	----------------------------------------	--------

<input checked="" type="checkbox"/>	Iluminancia mínima en zonas interiores	100 lux
<input type="checkbox"/>	Iluminancia mínima en aparcamientos interiores	N/A

El factor de uniformidad será del 40%

#### SUA 4.2. Alumbrado de emergencia

SUA 4.2 Alumbrado de emergencia

Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

<input checked="" type="checkbox"/>	recorridos de evacuación
<input type="checkbox"/>	aparcamientos con S > 100 m2
<input checked="" type="checkbox"/>	locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
<input checked="" type="checkbox"/>	locales de riesgo especial
<input checked="" type="checkbox"/>	lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
<input checked="" type="checkbox"/>	las señales de seguridad

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROYECTO
altura de colocación	$h \geq 2 \text{ m}$	$H > 2,20 \text{ m}$

se dispondrá una luminaria en:

<input checked="" type="checkbox"/>	cada puerta de salida
<input checked="" type="checkbox"/>	señalando peligro potencial
<input checked="" type="checkbox"/>	señalando emplazamiento de equipo de seguridad
<input checked="" type="checkbox"/>	puertas existentes en los recorridos de evacuación
<input type="checkbox"/>	escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
<input type="checkbox"/>	en cualquier cambio de nivel
<input checked="" type="checkbox"/>	en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

Será fija
Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/> Vías de evacuación de anchura $\leq 2 \text{ m}$	Iluminancia eje central	1 lux	1 lux
	Iluminancia de la banda central	0,5 lux	0,5 lux
<input checked="" type="checkbox"/> Vías de evacuación de anchura $> 2 \text{ m}$	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura 2m	1 lux	
<input checked="" type="checkbox"/> a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	$\leq 40:1$	40:1
puntos donde estén ubicados	1. equipos de seguridad	Iluminancia 5 lux	5 lux
	a instalaciones de protección contra incendios		
	a cuadros de distribución del alumbrado		
Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		$Ra \geq 40$	Ra= 40

Iluminación de las señales de seguridad

	NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/> luminancia de cualquier área de color de seguridad	$\geq 2 \text{ cd/m}^2$	3 cd/m2
<input checked="" type="checkbox"/> relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad	$\leq 10:1$	10:1
<input checked="" type="checkbox"/> relación entre la luminancia $L_{\text{blanca}}$ y la luminancia $L_{\text{color}} > 10$	$\geq 5:1$ y $\leq 15:1$	10:1
<input checked="" type="checkbox"/> Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	$\geq 50\%$	$\rightarrow 5 \text{ s}$
	100%	$\rightarrow 60 \text{ s}$

#### SUA 5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación

No procede

## **SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento**

No procede

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

No procede

## **SUA 8: Seguridad frente a la acción del rayo**

No procede, el objeto de proyecto está fuera del ámbito de aplicación.

## **SUA 9: Accesibilidad**

1.1.1	<i>Accesibilidad en el exterior del edificio Dispondrá de un itinerario accesible que comunique entrada a parcela con entrada a edificio</i>	CUMPLE
1.1.2	<i>Accesibilidad entre plantas del edificio Los edificios con zonas de uso público con mas de 100m2 o en general si hay mas de 200m2 de sup. util dispondrá de ASCENSOR ACCESIBLE (&gt;1.000m2 planta)</i>	NO PROCEDE
1.1.3	<i>Accesibilidad en las plantas del edificio Los edificios de uso Residencial Vivienda dispondrán de un itinerario accesible que comunique el acceso accesible a toda planta con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados a viviendas accesibles.</i>	NO PROCEDE
1.2	<i>Dotación elementos accesibles</i>	
1.2.1	<i>Viviendas accesibles Los edificios de uso Residencial Vivienda dispondrán del número de viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y para personas con discapacidad auditiva según la reglamentación aplicable.</i>	NO PROCEDE
1.2.2	<i>Alojamientos accesibles Los establecimientos de uso Residencial Público deberán disponer del número de alojamientos accesibles que se indica en la tabla 1.1</i>	NO PROCEDE
1.2.3	<i>Plazas de aparcamiento accesibles c) En cualquier uso, una plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas y una plaza accesible más por cada 100 plazas adicionales o fracción</i>	NO PROCEDE
1.2.6	<i>Servicios higiénicos accesibles a) Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos</i>	CUMPLE

**1.2.7 Mobiliario fijo**

*1 El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible o un punto de llamada accesible para recibir asistencia*

NO PROCEDE

**1.2.8 Mecanismos**

*1 Excepto en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.*

CUMPLE

**2 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad**

*2.1 Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán los elementos accesibles necesarios (tabla 2.1), con las características indicadas en la norma ( apartado 2.2)*

CUMPLE

Tres Cantos

Enero de 2025

Pedro Ramírez Perea | Arquitecto

3. MEMORIA JUSTIFICATIVA. CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.3. Seguridad Estructural

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.3.1	Seguridad estructural:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-AE	3.3.2.	Acciones en la edificación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-C	3.3.3.	Cimentaciones	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-A	3.3.6.	Estructuras de acero	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-F	3.3.7.	Estructuras de fábrica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-M	3.3.8.	Estructuras de madera	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	apartado		Procede	No procede
NCSE	3.3.4.	Norma de construcción sismorresistente	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CE	3.3.5.	Código estructural	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### 3.3.1 Seguridad estructural (SE)

#### Análisis estructural y dimensionado

Proceso	<div>- DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO</div> <div>- ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES</div> <div>- ANALISIS ESTRUCTURAL</div> <div>- DIMENSIONADO</div>	
Situaciones de dimensionado	PERSISTENTES	condiciones normales de uso
	TRANSITORIAS	condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
Periodo de servicio	50 Años	
Método de comprobación	Estados límites	
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido	
Resistencia y estabilidad	<div>ESTADO LIMITE ÚLTIMO:</div> <div>Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura:</div> <div><div>- pérdida de equilibrio</div><div>- deformación excesiva</div><div>- transformación estructura en mecanismo</div><div>- rotura de elementos estructurales o sus uniones</div><div>- inestabilidad de elementos estructurales</div></div>	
Aptitud de servicio	<div>ESTADO LIMITE DE SERVICIO</div> <div>Situación que de ser superada se afecta::</div> <div><div>- el nivel de confort y bienestar de los usuarios</div><div>- correcto funcionamiento del edificio</div><div>- apariencia de la construcción</div></div>	
Acciones		
Clasificación de las acciones	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas
	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.
Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE	
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura esta indicada en los planos de proyecto	
Características de los materiales	Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE.	
Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo en dos dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad. A los efectos de obtención de sollicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.	

#### Verificación de la estabilidad

$E_{d,dst} < E_{d,stb}$

**$E_{d,dst}$** : valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

**$E_{d,stb}$** : valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

#### Verificación de la resistencia de la estructura

$E_d < R_d$

$E_d$  : valor de calculo del efecto de las acciones

$R_d$ : valor de cálculo de la resistencia correspondiente

#### Combinación de acciones

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.  
El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se considera 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

#### Verificación de la aptitud de servicio

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

Flechas

La limitación adoptada de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz

desplazamientos  
horizontales

El desplome total limite adoptado es 1/500 de la altura total

### 3.3.2. Acciones en la edificación (SE-AE)

<b>Acciones Permanentes (G):</b>	Peso Propio de la estructura:	Corresponde al peso de los elementos estructurales, calculados a partir del volumen y multiplicados por la densidad correspondiente.
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son el peso de componentes constructivos no estructurales tales como el pavimento, los recrecidos, los techos y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, si su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en la Instrucción EHE. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.
<b>Acciones Variables (Q):</b>	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.

	Las acciones climáticas:	<p><u>El viento:</u> Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento <math>Q_b = 1/2 \times R_x V_b^2</math>. A falta de datos más precisos se adopta <math>R = 1.25 \text{ kg/m}^3</math>. La velocidad del viento se obtiene del anejo E, <math>v = 26 \text{ m/s}</math>, correspondiente a un periodo de retorno de 50 años. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D.</p> <p><u>La temperatura:</u> En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros</p> <p><u>La nieve:</u> Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal <math>S_k = 0</math> se adoptará una sobrecarga de <math>0.20 \text{ Kn/m}^2</math> al menos.</p>
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	<p>Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.</p>
	Acciones accidentales (A):	<p>Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1</p>

#### Cargas por niveles.

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

#### SUELO DE PLANTA PRIMERA

ACCIONES PERMANENTES	kN/m <sup>2</sup>
Peso propio de estructura	3,00
Otras cargas permanentes	1,50
Tabiquería	1,00
<b>Total acciones permanentes</b>	<b>5,50</b>

ACCIONES VARIABLES	kN/m <sup>2</sup>
Sobrecarga de uso	3,00



**FORJADO DE CUBIERTA**

ACCIONES PERMANENTES	kN/m²
Peso propio de estructura	3,00
Otras cargas permanentes	1,50
Total acciones permanentes	4,50

ACCIONES VARIABLES	kN/m²
Sobrecarga de uso	1,00
Viento presión	0,40
nieve	1,00
Viento succión	-0,80

**3.3.3. Cimentaciones (SE-C)**

N/A. El objeto de proyecto está fuera del ámbito de aplicación.

**3.3.4. Acción sísmica (NCSE-02)**

N/A. El objeto de proyecto está fuera del ámbito de aplicación.

**3.3.5. Cumplimiento del Código Estructural**

**3.3.5.1. Estructura**

Descripción del sistema estructural:	No se modifica el sistema estructural general del edificio, la intervención es puntual. Se va a demoler un muro de ladrillo que cierra el actual patinillo. Para garantizar que se puede demoler sin causar daños previamente se colocará un apeo formado por vigas de acero apoyando en los elementos estructurales principales próximos.
--------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Memoria de cálculo			
Método de cálculo	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites utilizando el Método de Cálculo en Rotura.		
Redistribución de esfuerzos:	No se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos.		
Deformaciones	Lím. flecha total	Lím. flecha activa	Máx. recomendada
	L/250	L/400	1cm.

### 3.3.5.2. Estado de cargas consideradas:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:

DOCUMENTO BASICO SE-AE

Los valores de las acciones serán los recogidos en:

DOCUMENTO BASICO SE-AE

Verticales

Descrito en justificación de DB SE-AE

Verticales: Cerramientos

3,0 KN/m (1 kN/m<sup>2</sup>)

Horizontales: Barandillas

1,60 KN/m

Horizontales: Viento

No procede.

Cargas Térmicas

No procede.

Sobrecargas En El Terreno

No procede.

### 3.1.6. Acero (SE-A)

Se utilizará acero laminado en caliente en las vigas y soportes. Estarán formados por perfiles tubulares, UPN, HEB e IPE de las dimensiones indicadas en planos. Las uniones serán soldadas y atornilladas.

#### 3.1.6.1 Estados límite.

##### Coefficientes parciales de seguridad

coeficiente parcial de seguridad relativo a la plastificación del material	$\gamma_{M0} = 1,05$
coeficiente parcial de seguridad relativo a los fenómenos de inestabilidad	$\gamma_{M1} = 1,05$
coeficiente parcial de seguridad relativo a la resistencia última del material o sección, y a la resistencia de los medios de unión	$\gamma_{M2} = 1,25$
coeficiente parcial para la resistencia al deslizamiento de uniones con tornillos pretensados en Estado Límite de Servicio.	$\gamma_{M3} = 1,1$
coeficiente parcial para la resistencia al deslizamiento de uniones con tornillos pretensados en Estado Límite de Último.	$\gamma_{M3} = 1,25$
coeficiente parcial para la resistencia al deslizamiento de uniones con tornillos pretensados y agujeros rasgados o con sobremedida.	$\gamma_{M3} = 1,4$

#### 3.1.6.2 Características de los materiales.

##### Chapas y Perfiles

Designación	S 275 JR
Tensión de límite elástico	$f_y = 275 \text{ N/mm}^2$
Tensión de rotura	$f_u = 400 \text{ N/mm}^2$

##### Tornillos, tuercas y arandelas

Clase	6.8
Tensión de límite elástico	$f_y = 480 \text{ N/mm}^2$
Tensión de rotura	$f_u = 600 \text{ N/mm}^2$

3.1.6.3 Análisis estructural.

Se han utilizado modelos elásticos y lineales en las comprobaciones frente a estados límite de servicio y estados límite últimos. La piezas de acero se representarán mediante modelos unidimensionales. Las luces de cálculo de las piezas unidimensionales serán las distancias entre ejes de enlace. En el análisis global de la estructura las piezas se representarán considerando sus secciones brutas.

VIGAS																
ELEMENTO		LUZ L	CARGA SUPERFICIAL g	ANCHO DE CARGA	CARGA UNIFORME TOTAL Q	CARGA PUNTUAL P	FLECHA ACTIVA MÁXIMA	M Centro	V cortante Izda	V cortante Dcha	PERFIL		PESO	FLECHA TOTAL	VALIDEZ	RATIO ELU
		m	kN/m²	m	kN/m	kN		mkN	kN	kN			kg/m	mm		
APEOS																
NIVEL 1-1	1	2,85	7,50	1,86	13,95		L / 500	14,17	19,88	19,88	IPE 200		22,4	3,0	√	0,49
NIVEL 1-2	1	5,25				19,88	L / 500	20,43	14,60	5,28	IPE 220		26,2	7,5	√	0,54
NIVEL 2-1	1	2,81	7,50	1,85	13,88		L / 500	13,70	19,50	19,50	IPE 200		22,4	2,8	√	0,47
NIVEL 2-2	1	4,55				19,50	L / 500	20,20	14,50	5,00	IPE 220		26,2	7,0	√	0,53

Tres Cantos  
Enero de 2025

Pedro Ramírez Perea | Arquitecto

### 3. MEMORIA JUSTIFICATIVA. CUMPLIMIENTO DEL CTE

#### 3.4. DB HS. Salubridad

#### 3.5. DB HR. Protección frente al ruido

#### 3.6. DB HE. Ahorro de energía

### 3.4. DB HS. SALUBRIDAD

#### HS1 Protección frente a la humedad

N/A. El objeto de proyecto está fuera del ámbito de aplicación.

#### HS2 Recogida y evacuación de residuos

N/A. El objeto de proyecto está fuera del ámbito de aplicación.

#### HS3 Calidad del aire interior

N/A. El objeto de proyecto está fuera del ámbito de aplicación.

#### HS4 Suministro de agua

No se amplía el número total de aparatos receptores, no obstante se justifica la parte reformada.

##### 1. Condiciones mínimas de suministro

###### 1.1. Caudal mínimo para cada tipo de aparato.

**Tabla 1.1** Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm <sup>3</sup> /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm <sup>3</sup> /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10

###### 1.2. Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser :

- 100 kPa para grifos comunes.
- 150 kPa para fluxores y calentadores.

###### 1.3. Presión máxima.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 kPa, según el C.T.E.

##### 2. Diseño de la instalación.

###### 2.1. Esquema general de la instalación de agua fría.

No se interviene en el esquema general al tratarse de una reforma se interviene de modo puntual.

###### 2.2. Esquema. Instalación interior particular.

No se interviene en el esquema de la instalación particular sino en el de cada local, al tratarse de una reforma se interviene de modo puntual. Los esquemas están definidos en los planos de proyecto.

##### 3. Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados. (Dimensionado: CTE. DB HS 4 Suministro de Agua)

### 3.1 y 3.2 Dimensionado de las redes de impulsión de agua fría y de ACS

Nº PUNTOS CONSUMO	CAUDAL MEDIO POR PUNTO dm³/seg	CAUDAL BASE dm³/seg	COEF. DE SIMULT.	CAUDAL DE CALCULO dm³/seg	VELOCIDAD DE CALCULO m/seg	DIAMETRO COMERCIAL Ø mm (int) / (ext)	VELOCIDAD m/seg	PERDIDA DE CARGA UNITARIA TUBERIA LISA Pa/m	PERDIDA DE CARGA kPa
1	0,10	0,10	1,00	0,11	0,90	12,4 / 16	0,90	1046,57	1,31
2	0,10	0,20	1,00	0,21	1,00	16,2 / 20	1,00	913,06	1,14
1	0,20	0,20	1,00	0,21	1,00	16,2 / 20	1,00	913,06	1,14
7	0,10	0,70	0,58	0,41	1,25	20,4 / 25	1,25	1029,91	0,64
5	0,15	0,75	0,54	0,41	1,25	20,4 / 25	1,25	1029,91	0,64
2	0,20	0,40	1,00	0,41	1,25	20,4 / 25	1,25	1029,91	1,29
1	0,30	0,30	1,00	0,41	1,25	20,4 / 25	1,25	1029,91	1,29
15	0,10	1,50	0,54	0,81	1,50	26,2 / 32	1,50	1053,77	0,66
10	0,15	1,50	0,54	0,81	1,50	26,2 / 32	1,50	1053,77	0,66
8	0,20	1,60	0,51	0,81	1,50	26,2 / 32	1,50	1053,77	0,66
5	0,30	1,50	0,54	0,81	1,50	26,2 / 32	1,50	1053,77	0,66
29	0,10	2,90	0,50	1,46	1,75	32,6 / 40	1,75	1065,25	0,67
19	0,15	2,85	0,51	1,46	1,75	32,6 / 40	1,75	1065,25	0,67
14	0,20	2,80	0,52	1,46	1,75	32,6 / 40	1,75	1065,25	0,67
9	0,30	2,70	0,54	1,46	1,75	32,6 / 40	1,75	1065,25	0,67
50	0,10	5,00	0,52	2,61	2,00	40,8 / 50	2,00	1030,28	0,64
34	0,15	5,10	0,51	2,61	2,00	40,8 / 50	2,00	1030,28	0,64
25	0,20	5,00	0,52	2,61	2,00	40,8 / 50	2,00	1030,28	0,64
17	0,30	5,10	0,51	2,61	2,00	40,8 / 50	2,00	1030,28	0,64

### 3.3 Cálculo del aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

Procedimiento simplificado, coquilla elastomérica de 30 mm. En los tramos principales

### 3.4 Cálculo de dilatadores

En los materiales metálicos se considera válido lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

HS5 Evacuación de aguas residuales

No se amplía el número total de aparatos receptores, no obstante se justifica la parte reformada.

1. Descripción General:

1.1. Objeto:

El objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas residuales.

1.2. Características del Alcantarillado de Acometida:

☐ Público.

☐ Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).

☒ Unitario / Mixto

☐ Separativo

1.3. Cotas y Capacidad de la Red:

☒ Cota alcantarillado < Cota de evacuación

☐ Cota alcantarillado > Cota de evacuación

(Implica definir estación de bombeo)

Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado

Pendiente %

300

1.5%

2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

La intervención es de modificación de la instalación existente a la que se conecta. No hay aumento de caudal.

3. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

3.1. Características de la Red de Evacuación del Edificio:

Tanto las instalaciones interiores como las bajantes de pluviales desembocan en arquetas enterradas, desde éstas parten los colectores existentes

☐ Separativa total.

☐ Separativa hasta salida edificio.

☒ Red enterrada.

☐ Red colgada.

☐ Otros aspectos de interés:

3.2. Partes específicas de la red de evacuación:

(Descripción de cada parte fundamental)

Desagües y derivaciones

Material:

Sifón individual:

Bote sifónico:

Pluviales

Material:

Situación:

Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado

Material:

Situación:

PVC

Si en todos los puntos de desagüe

No

Pluviales

PVC

Interior

Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado

PVC

Enterrada

**Tabla 1: Características de los materiales**

De acuerdo a las normas de referencia mirar las que se correspondan con el material :	
<b>a Fundición Dúctil:</b>	
a	UNE EN 545:2002 "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".
a	UNE EN 598:1996 "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo".
a	UNE EN 877:2000 "Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad".
<b>a Plásticos :</b>	
a	UNE EN 1 329-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
a	UNE EN 1 401-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
a	UNE EN 1 453-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".
a	UNE EN 1455-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
a	UNE EN 1 519-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
a	UNE EN 1 565-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
a	UNE EN 1 566-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
a	UNE EN 1 852-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
a	UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP)".

### 3.3. Características Generales:

#### Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

<input type="checkbox"/>	en cubiertas:	Acceso directo a canalón	El registro se realiza: Por la parte alta.
<input checked="" type="checkbox"/>	en bajantes:	En suelo.	El registro se realiza: En arqueta a pie de bajante
<input type="checkbox"/>	en colectores colgados:	Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.	Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad. Registros en cada encuentro y cada 15 m. En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45°.
<input checked="" type="checkbox"/>	en colectores enterrados:	En parcela	Los registros: En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables.



☒	en el interior de cuartos húmedos:		Registro:
		Cierre hidráulicos por el interior del local	Sifones: Por parte inferior.
			Botes sifónicos: Por parte superior.

#### 4. Dimensionado

##### 4.1. Desagües y derivaciones

##### 3.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

#### A. Derivaciones individuales

- 1 La adjudicación de UD's a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.
- 2 Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm<sup>3</sup>/s estimados de caudal.

3

**Tabla 3.1** UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
	Lavabo	1	2	32	40
	Bidé	2	3	32	40
	Ducha	2	3	40	50
	Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
	Con cisterna	4	5	100	100
Inodoros	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
	Lavadero	3	-	40	-
	Vertedero	-	8	-	100
	Fuente para beber	-	0.5	-	25
	Sumidero sifónico	1	3	40	50
	Lavavajillas	3	6	40	50
	Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

- 4 Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.
- 5 El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.

- 6 Para el cálculo de las UD de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

**B. Botes sifónicos o sifones individuales**

1. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.
2. Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

**C. Ramales colectores**

Se utilizará la tabla 3.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

**Tabla 3.3 UD's en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante**

Diámetro mm	Máximo número de UD's		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1.150	1.680

**3.2. Bajantes**

**3.2.1. Bajantes de aguas residuales**

1. El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de  $\approx 250$  Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.
2. El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 3.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UD's y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

**Tabla 3.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD's**

Diámetro, mm	Máximo número de UD's, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD's, en cada ramal para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1.100	280	200
160	1.208	2.240	1.120	400
200	2.200	3.600	1.680	600
250	3.800	5.600	2.500	1.000
315	6.000	9.240	4.320	1.650

3. Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:
- Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a  $45^\circ$ , no se requiere ningún cambio de sección.
  - Si la desviación forma un ángulo de más de  $45^\circ$ , se procederá de la manera siguiente.
    - el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
    - el tramo de la desviación en si, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
    - el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

### 3.3. Colectores

#### 3.3.1. Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 3.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UD's y de la pendiente.

**Tabla 3.5** Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD's y la pendiente adoptada

Diámetro mm	Máximo número de UD's		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300

### 3.5. DB HR. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

N/A. El objeto de proyecto está fuera del ámbito de aplicación.

### 3.6. DB HE. AHORRO DE ENERGÍA

#### HE0 Limitación del consumo energético

N/A. El objeto de proyecto está fuera del ámbito de aplicación.

#### HE1 Condiciones para el control de la demanda energética

N/A. El objeto de proyecto está fuera del ámbito de aplicación.  
No obstante las nuevas ventanas instaladas tendrán un coeficiente de transmisión térmica de  $1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

#### HE2 Condiciones de las instalaciones térmicas

N/A. El objeto de proyecto está fuera del ámbito de aplicación.

#### HE3 Condiciones de las instalaciones de iluminación

Es de aplicación a la parte intervenida.

Uso dotacional	DB HE 3	proyecto
VEEI	< 3,0	< 3,0
Potencia instalada (W/m²)	< 10	< 10

Las instalaciones de iluminación en cada zona disponen de un sistema de control y regulación.

No es de aplicación la exigencia de sistemas control y de aprovechamiento de la luz natural con regulación automática ya que no se cumple la expresión:

$$T(A w / A) > 0,11$$

ALUMBRADO ZONAS DE INTERVENCIÓN													
LOCAL	ANCHO m	LARGO m	SUPERFICIE m²	ALTO m	NIVEL DE ILUMINACIÓN NECESARIO Lux	FLUJO LUMINOSO UNITARIO lm/W	POTENCIA NOMINAL POR LÁMPARA W	LÁMPARAS POR LUMINARIA Nº	Nº DE LUMINARIAS POR LOCAL Nº	POTENCIA INSTALADA TOTAL W	NIVEL DE ILUMINACIÓN INSTALADO Lux	PUNTOS Nº	VEEI
COCINA	5,00	7,00	35,00	2,70	250	90	40,0	1	5	235	264	9	2,54
VESTÍBULO	2,10	7,00	14,70	2,70	200	90	40,0	1	2	94	212	4	3,02
BOTIQUÍN	1,70	2,80	4,76	2,70	500	100	40,0	1	2	94	590	4	3,35
EMISORA	2,80	7,00	19,60	2,70	300	110	24,0	1	5	155	315	9	2,51
VESTUARIO MANDOS	2,80	8,00	22,40	2,70	250	90	40,0	1	4	188	301	9	2,79
VESTUARIO FEMENINO	2,80	4,70	13,16	2,70	250	90	40,0	1	3	135	355	4	2,89
DESPACHO	4,50	3,00	13,50	2,70	500	110	40,0	1	4	180	563	4	2,37

PLANTA	Sc	P	POTENCIA INSTALADA	
	m2	W	PROYECTO W/m2	LÍMITE W/m2
ZONA DE INTERVENCIÓN	142	1081	7,6	< 10,0

HE4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

N/A. El objeto de proyecto está fuera del ámbito de aplicación.

HE5 Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables

N/A. El objeto de proyecto está fuera del ámbito de aplicación.

HE6 Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos

N/A. El objeto de proyecto está fuera del ámbito de aplicación.

Tres Cantos  
Enero de 2025

PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES  
EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID



Calle del Fuego, 7. 28760. Tres Cantos (Madrid)

## ANEXOS A LA MEMORIA

- CONFORMIDAD CON LA NORMATIVA URBANÍSTICA
- CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA
- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
- MEDIDAS PARA LA CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN
- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Promotor: Dirección General de Emergencias de la ASEM 112

Proyectista: Pedro Ramírez Perea | Arquitecto

Fecha: Enero de 2025

## DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CON LA ORDENACIÓN URBANÍSTICA

D. PEDRO RAMÍREZ PEREA, arquitecto colegiado número 12935 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid,

DECLARA:

Como autor del Proyecto para reforma de cocina y redistribución de espacios interiores  
en el parque de bomberos de Tres Cantos de la Comunidad de Madrid

a llevar a cabo en: Calle del Fuego, 7. 28760. Tres Cantos (Madrid)

Redactado por encargo de Agencia de Seguridad y Emergencias Madrid 112

la conformidad con la ordenación urbanística aplicable, para que conste a los efectos oportunos de lo establecido en el artículo 154.1.b de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid.

Tres Cantos  
Enero de 2025

Pedro Ramírez Perea | Arquitecto

## CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA

D. PEDRO RAMÍREZ PEREA,

arquitecto colegiado número 12935 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid,

CERTIFICO:

Como autor del Proyecto para reforma de cocina y redistribución de espacios interiores

en el parque de bomberos de Tres Cantos de la Comunidad de Madrid

a llevar a cabo en: Calle del Fuego, 7. 28760. Tres Cantos (Madrid)

Redactado por encargo de Agencia de Seguridad y Emergencias Madrid 112

para que conste a los efectos oportunos de lo establecido en el artículo 7 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de "Medidas para la calidad de la edificación", de la Comunidad de Madrid.

En Madrid, a treinta de enero de dos mil veinticinco.

El Arquitecto

D. PEDRO RAMÍREZ PEREA COL 12935 COAM

PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES  
EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Calle del Fuego, 7. 28760. Tres Cantos (Madrid)



ANEXO A LA MEMORIA

## NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN

Promotor: Dirección General de Emergencias de la ASEM 112  
Proyectista: Pedro Ramírez Perea | Arquitecto  
Fecha: Enero de 2025



## **Cumplimiento de normativa técnica**

De acuerdo con 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:

### **ÍNDICE**

#### **0) Normas de carácter general**

##### 0.1 Normas de carácter general

#### **1) Estructuras**

##### 1.1 Acciones en la edificación

##### 1.2 Acero

##### 1.3 Fabrica de Ladrillo

##### 1.4 Hormigón

##### 1.5 Madera

##### 1.6 Cimentación

#### **2) Instalaciones**

##### 2.1 Agua

##### 2.2 Ascensores

##### 2.3 Audiovisuales y Antenas

##### 2.4 Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria

##### 2.5 Electricidad

##### 2.6 Instalaciones de Protección contra Incendios

#### **3) Cubiertas**

##### 3.1 Cubiertas

#### **4) Protección**

##### 4.1 Aislamiento Acústico

##### 4.2 Aislamiento Térmico

##### 4.3 Protección Contra Incendios

##### 4.4 Seguridad y Salud en las obras de Construcción

##### 4.5 Seguridad de Utilización

#### **5) Barreras arquitectónicas**

##### 5.1 Barreras Arquitectónicas

#### **6) Varios**

##### 6.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción

##### 6.2 Medio Ambiente

##### 6.3 Otros

### **ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID**

## 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.

## 1) ESTRUCTURAS

### 1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

#### **DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.**

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"

#### **Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)**

REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 11-OCT-2002

### 1.2) ACERO

#### **DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero**

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"

#### **Código Estructural**

REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10-AGO-2021

Corrección de errores: B.O.E. 02-FEB-2024

### 1.3) FÁBRICA

#### **DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica**

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"

### 1.4) HORMIGÓN

#### **Código Estructural**

REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10-AGO-2021

Corrección de errores: B.O.E. 02-FEB-2024

### 1.5) MADERA

#### **DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera**

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"

## 1.6) CIMENTACIÓN

### **DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos**

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) INSTALACIONES

### 2.1) AGUA

#### **Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro**

REAL DECRETO 3/2023, de 10 de enero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 11-ENE-2023

Corrección errores: 14-FEB-2023

### **DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)**

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"

### 2.2) ASCENSORES

#### **Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores**

REAL DECRETO 203/2016 de 20 de mayo de 2016, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 25-MAY-2016

#### **Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos**

(sólo están vigentes los artículos 8, 11 a 15, 16.2, 17, 19, 20, 22 y 23)

REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 11-DIC-1985

MODIFICADO POR:

**Art 2º 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

#### **Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos**

RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 15-MAY-1992

#### **Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimiento e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente**

REAL DECRETO 355/2024, de 2 de abril, del Ministerio de Industria y Turismo

B.O.E.: 13-ABR-2024

## 2.3) 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

## **2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA**

**Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)**

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 29-AGO-2007

Corrección errores: 28-FEB-2008

MODIFICADO POR:

**Art. segundo del Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia**

B.O.E.: 18-MAR-2010

Corrección errores: 23-ABR-2010

**Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia**

B.O.E.: 11-DIC-2009

Corrección errores: 12-FEB-2010

Corrección errores: 25-MAY-2010

**Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia**

B.O.E.: 13-ABR-2013

Corrección errores: 5-SEP-2013

**Disp. Final tercera del Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía**  
B.O.E.: 13-FEB-2016

**Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática**  
B.O.E.: 24-MAR-2021

MODIFICADO POR:

**Disp. Final segunda de la aprobación del procedimiento básico para la certificación de la eficiencia 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.: 2-JUN-2021

**Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11**

REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 4-SEPT-2006

MODIFICADO POR:

**Art 13º 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

**Regulación del mercado organizado de gas y el acceso a tercero a las instalaciones del sistema de gas natural**

REAL DECRETO 984/2015, de 30 de octubre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 31-OCT-2015

**Actualizado el listado de normas de la ITC-ICG 11 por:**

RESOLUCIÓN de 14 de noviembre de 2018 de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y de la Mediana Empresa

B.O.E.: 23-NOV-2018

MODIFICADA la ITC-ICG 09 POR:

**Art. 7º 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 5º 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

**Actualizado el listado de normas de la ITC-ICG 11 por:**

RESOLUCIÓN de 19 de diciembre de 2023 de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y de la Mediana Empresa



B.O.E.: 29-DIC-2023

**Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 “Instalaciones petrolíferas para uso propio”**

REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía

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

Corrección errores: 24-ENE-1998

MODIFICADA POR:

**Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R. D. 2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-SET, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-DIC.**

REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 22-OCT-1999

Corrección errores: 3-MAR-2000

**Art 6º 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

**Art 4º 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 segunda 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

**Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis**

REAL DECRETO 487/2022, de 21 de junio, del Ministerio de Sanidad.

B.O.E.: 22-JUN-2022

Corrección de errores: B.O.E. 11-FEB-2023

MODIFICADO POR:

**Disp. Final tercera del establecimiento de los criterios técnicos sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.**

REAL DECRETO 3/2023, de 10 de enero del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 11-ENE-2023

Corrección errores: 14-FEB-2023

**Modificación del Real Decreto 487/2022, de 21 de junio**

REAL DECRETO 614/2024, de 2 de julio del Ministerio de Sanidad

B.O.E.: 03-JUL-2024

**DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria)**

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”

## **Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias**

REAL DECRETO 552/2019, de 27 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 24-OCT-2019

Corrección de erratas: B.O.E. 25-OCT-2019

MODIFICADO POR:

**Art. 12º 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

## **2.5) 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"

## **2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

### **Reglamento de instalaciones de protección contra incendios**

REAL DECRETO 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

B.O.E.: 12-JUN-2017

Corrección de errores: 23-SEP-2017

MODIFICADO POR:

#### **Art. 11º 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

#### **Art 8º 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

## **3) CUBIERTAS**

### **3.1) CUBIERTAS**

#### **DB HS-1. Salubridad**

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"

## **4) PROTECCIÓN**

### **4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO**

#### **DB HR. Protección frente al ruido**

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

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

### **4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO**

#### **DB-HE-Ahorro de Energía**

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"

#### **4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

##### **DB-SI-Seguridad en caso de Incendios**

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"

##### **Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.**

REAL DECRETO 2267/2004, de 3 Diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 17-DIC-2004

Corrección errores: 05-MAR-2005

MODIFICADO POR:

**Art 10º 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

**Art 4º 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

##### **Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego**

REAL DECRETO 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-NOV-2013

**Regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, modificación de determinados anexos 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 Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y modificación de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio por la que se desarrolla dicho reglamento.**

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

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

#### **4.4) 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



**Disp. Final primera del Real Decreto-ley 4/2023, de 11 de mayo, por el que se adoptan medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas.**

REAL DECRETO-LEY 4/2023, de 11 de mayo, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 12-MAY-2023

#### **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

## **4.5) 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"

## **5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

### **5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

### **Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.**

REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 11-MAY-2007

MODIFICADO POR:

### **La Disposición final primera de la 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

DESARROLLADO POR:

### **Desarrollo del documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados**

ORDEN 851/2021, de 23 de julio, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana  
B.O.E.: 06-AGO-2021

### **DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad (Capítulo SUA-9)**

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"

### **Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social**

REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad  
B.O.E.: 3-DIC-2013

MODIFICADO POR:

**Disposición final segunda de la Ley 12/2015, de 24 de junio**

LEY 12/2015, de 24 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 25-JUN-2015

**Disposición final decimocuarta de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público**

LEY 9/2017, de 8 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 9-NOV-2017

**Modificación del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, para establecer y regular la accesibilidad cognitiva y sus condiciones de exigencia y aplicación**

LEY 6/2022, de 31 de marzo, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 01-ABR-2022

## **6) VARIOS**

### **6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN**

**Instrucción para la recepción de cementos "RC-16"**

REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 25-JUN-2016

Corrección errores: B.O.E.: 27-OCT-2017

MODIFICADA POR:

**Modificación de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)**

REAL DECRETO 320/2024, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes

B.O.E.: 10-ABR-2024

**Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción**

RESOLUCIÓN de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa

B.O.E.: 28-ABR-2017

### **6.2) MEDIO AMBIENTE**

**Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas**

DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno

B.O.E.: 7-DIC-1961

Corrección errores: 7-MAR-1962

MODIFICADO POR:

**Modificación de determinados artículos del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.**

REAL DECRETO 3494/1964, de 5 de noviembre, de Presidencia del Gobierno

B.O.E.: 06-NOV-1964

**DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por: Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 1-MAY-2001

**DEROGADO por:**

**Calidad del aire y protección de la atmósfera**

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 16-NOV-2007

No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

MODIFICADA LA DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA POR:

**Modificación de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental.**

LEY 11/2014, de 3 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 04-JUL-2014

**Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas**

ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación

B.O.E.: 2-ABR-1963

MODIFICADA POR:

**Modificación del artículo sexto de la Instrucción de 15 de marzo de 1963, complementaria del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 30 de noviembre de 1961.**

ORDEN de 25 de octubre de 1965 del Ministerio de la Gobernación

B.O.E.: 10-NOV-1965

**Ruido**

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

**Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.**

REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 17-DIC-2005

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.**

Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-OCT-2007

**Modificación del Anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.**

Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 3-JUN-2021

**Modificación del Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental**

ORDEN PCM/80/2022, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 10-FEB-2022

**Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.**

REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-OCT-2007

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas .**

REAL DECRETO 1038/2012, de 6 de julio, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 26-JUL-2012

MODIFICADA POR:

**Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art.31)**

REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 7-JUL-2011

Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

**Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 13-FEB-2008

**Evaluación ambiental**

LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 11-DIC-2013

MODIFICADA POR:

**Modificación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental**

LEY 9/2018, de 5 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 06-DIC-2018

**Art.8 del Real Decreto-Ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.**

REAL DECRETO-LEY 23/2020, de 23 de junio, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 24-JUN-2020

**Disposición final decimosexta del Real Decreto-Ley 6/2022, de 29 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes en el marco del Plan Nacional de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la guerra de Ucrania.**

REAL DECRETO-LEY 6/2022, de 29 de marzo, de Jefatura del Estado,  
B.O.E.: 30-MAR-2022

**Modificación de los anexos I, II y III**

REAL DECRETO 445/2023, de 13 de junio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico  
B.O.E.: 14-JUN-2023

**Protección frente a la exposición al radón**

Código Técnico de la Edificación. DB-HS6

REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 27-DIC-2019

### **6.3) OTROS**

**Ley del Servicio Postal Universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal**

LEY 43/2010, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 31-DIC-2010

MODIFICADA POR:

## **ANEXO 1:**

### **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) INSTALACIONES**

**Condiciones de las instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria, o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión.**

ORDEN 2910/1995, de 11 de diciembre, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 21-DIC-1995

El contenido de la presente Orden ha quedado desplazado por la regulación de la normativa estatal (RITE) , salvo los apartados Segundo y sexto que continúan en vigor.

AMPLIADA POR:

**Ampliación del plazo de la disposición final 2ª de la orden de 11 de diciembre de 1995 sobre condiciones de las instalaciones en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y, en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión**

ORDEN 454/1996, de 23 de enero, de la Consejería de Economía y Empleo de la C. de Madrid.

B.O.C.M.: 29-ENE-1996

#### **2 ) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

##### **Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.**

LEY 8/1993, de 22 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.E.: 25-AGO-1993

Corrección errores: 21-SEP-1993

MODIFICADA POR:

**Modificación de la Composición del Consejo para la promoción de la accesibilidad y la supresión de barreras, previsto en el artículo 46.2 de la Ley 8/1993, de 22 de junio**

LEY 10/1996, de 29 de noviembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 28-MAR-1997

**Modificación de determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas**

DECRETO 138/1998, de 23 de julio, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 30-JUL-1998

**Medidas fiscales y administrativas**

LEY 24/1999, de 27 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 25-FEB-2000

**Medidas fiscales y administrativas**

LEY 14/2001, de 26 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 5-MAR-2002

**Adaptación normativa de la Comunidad de Madrid a la nueva terminología para referirse a las personas con discapacidad.**

LEY 6/2024, de 20 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 26-DIC-2024

**Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas**

DECRETO 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno

B.O.C.M.: 24-ABR-2007

DEROGADAS LAS NORMAS TECNICAS CONTENIDAS EN LA NORMA 1, APARTADO 1.2.2.1 POR:

**Establecimiento de los parámetros exigibles a los ascensores en las edificaciones para que reúnan la condición de accesibles en el ámbito de la Comunidad de Madrid**

ORDEN de 7 de febrero de 2014, de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 13-FEB-2014

MODIFICADA LA NORMA TÉCNICA 2 POR:

**Modificación de la Norma Técnica 2, aprobada por el Decreto 13/2007, de 15 de marzo, que regula el Reglamento Técnico de Desarrollo en materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas**

ORDEN de 20 de enero de 2020, de la Consejería de Vivienda y Administración Local de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 31-ENE-2020

MODIFICADO POR:

**Art. 15 del Decreto de adaptación de la normativa reglamentaria de la Comunidad de Madrid a la nueva terminología para referirse a las personas con discapacidad.**

Decreto 113/2024, de 18 de diciembre, de la Consejería de Presidencia, Justicia y Administración Local de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 19-DIC-2024

**Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.**

DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 28-MAY-1999

### **3 ) 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

**Art. 7 de la Ley 7/2024, de 26 de diciembre, de Medidas para un desarrollo equilibrado en materia de medio ambiente y ordenación del territorio**

B.O.C.M.: 27-DIC-2024

**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

#### **4 ) 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



PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES  
EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID



Calle del Fuego, 7. 28760. Tres Cantos (Madrid)

ANEXO A LA MEMORIA

## MEDIDAS PARA LA CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

- INSTRUCCIONES SOBRE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIOS
- NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE SINIESTRO O EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

Promotor: Dirección General de Emergencias de la ASEM 112

Proyectista: Pedro Ramírez Perea | Arquitecto

Fecha: Enero de 2025

## ANEXO A PROYECTO: CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 5.5 DE LA LEY 2/1999 DE MEDIDAS PARA LA CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN DE LA COMUNIDAD DE MADRID

### 1.- MEMORIA DE CALIDADES Y PROCESOS CONSTRUCTIVOS

Las calidades de los materiales y procesos constructivos y las medidas para conseguirlas, quedan definidas en la medida que les corresponde en los diferentes documentos que integran el presente Proyecto.

### 2.- INSTRUCCIONES SOBRE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO

#### 1.-Introducción

Los edificios, tanto en su conjunto como para cada uno de sus componentes, deben tener un uso y un mantenimiento adecuados. Por esta razón, sus propietarios y usuarios deben conocer las características generales del edificio y las de sus diferentes partes.

Un edificio en buen estado ha de ser seguro. Es preciso evitar riesgos que puedan afectar a sus habitantes. Los edificios a medida que envejecen presentan peligros tales como el simple accidente doméstico, el escape de gas, la descarga eléctrica o el desprendimiento de una parte de la fachada. Un edificio en buen estado de conservación elimina peligros y aumenta la seguridad.

Un edificio bien conservado dura más, envejece más dignamente y permite disfrutarlo más años. Al mismo tiempo, con un mantenimiento periódico, se evitan los fuertes gastos que habría que efectuar si, de repente, fuera necesario hacer reparaciones importantes originadas por un pequeño problema que se haya ido agravando con el tiempo. Tener los edificios en buen estado trae cuenta a sus propietarios.

El aislamiento térmico y el buen funcionamiento de las instalaciones de electricidad, gas, calefacción o aire acondicionado permite un importante ahorro energético. En estas condiciones, los aparatos funcionan bien consumen adecuada energía y con ello se colabora a la conservación del medio ambiente.

Un edificio será confortable si es posible contar con las máximas prestaciones de todas sus partes e instalaciones, lo cual producirá un nivel óptimo de confort en un ambiente de temperatura y humedad adecuadas, adecuado aislamiento acústico y óptima iluminación y ventilación.

En resumen, un edificio en buen estado de conservación proporciona calidad de vida a sus usuarios.

#### 2.- Los elementos del edificio

Los edificios son complejos. Se han proyectado para dar respuesta a las necesidades de la vida diaria. Cada elemento tiene una misión específica y debe cumplirla siempre.

La estructura soporta el peso del edificio. Está compuesta de elementos horizontales (forjados), verticales (pilares, soportes, muros) y enterrados (cimientos). Los forjados no sólo soportan su propio peso, sino también el de los tabiques, pavimentos, muebles y personas. Los pilares, soportes y muros reciben el peso de los forjados y transmiten toda la carga a los cimientos y éstos al terreno.

Las fachadas forman el cerramiento del edificio y lo protegen de los agentes climatológicos y del ruido exterior. Por una parte proporcionan intimidad, pero a la vez permiten la relación con el exterior a través de sus huecos tales como ventanas, puertas y balcones.

La cubierta, al igual que las fachadas, protege de los agentes atmosféricos y aísla de las temperaturas extremas. Existen dos tipos de cubierta: las planas o azoteas, y las inclinadas o tejados.

Los paramentos interiores conforman el edificio en diferentes espacios para permitir la realización de diferentes actividades. Todos ellos poseen unos determinados acabados que confieren calidad y confort a los espacios interiores del edificio.

Las instalaciones son el equipamiento y la maquinaria que permiten la existencia de servicios para los usuarios del edificio y mediante ellos se obtiene el nivel de confort requerido por los usuarios para las funciones a realizar en el mismo.

### 3.- Estructura del edificio: Cimentación

#### INSTRUCCIONES DE USO

##### Modificación de cargas

- Debe evitarse cualquier tipo de cambio en el sistema de carga de las diferentes partes del edificio. Si desea introducir modificaciones, o cualquier cambio de uso dentro del edificio es imprescindible consultar a un Arquitecto.

##### Lesiones

- Las lesiones (grietas, desplomes) en la cimentación no son apreciables directamente y se detectan a partir de las que aparecen en otros elementos constructivos (paredes, techos, etc.). En estos casos hace falta que un Arquitecto realice un informe sobre las lesiones detectadas, determine su gravedad y, si es el caso, la necesidad de intervención.

- Las alteraciones de importancia efectuadas en los terrenos próximos, como son nuevas construcciones, realización de pozos, túneles, vías, carreteras o rellenos de tierras pueden afectar a la cimentación del edificio. Si durante la realización de los trabajos se detectan lesiones, deberán estudiarse y, si es el caso, se podrá exigir su reparación.

- Las corrientes subterráneas de agua naturales y las fugas de conducciones de agua o de desagües pueden ser causa de alteraciones del terreno y de descalces de la cimentación. Estos descalces pueden producir un asentamiento de la zona afectada que puede transformarse en deterioros importantes en el resto de la estructura. Por esta razón, es primordial eliminar rápidamente cualquier tipo de humedad proveniente del subsuelo.

- Después de fuertes lluvias se observarán las posibles humedades y el buen funcionamiento de las perforaciones de drenaje y desagüe.

#### NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 2 años	Comprobación del estado general y funcionamiento de los conductos de drenaje y de desagüe.
	Cada 10 años	Inspección de los muros de contención.

		Inspección general de los elementos que conforman la cimentación.
--	--	-------------------------------------------------------------------

#### 4.- Estructura del edificio: Estructura vertical (Muros resistentes y pilares)

##### INSTRUCCIONES DE USO

###### Uso

- Las humedades persistentes en los elementos estructurales tienen un efecto nefasto sobre la conservación de la estructura.
- Si se tienen que colgar objetos (cuadros, estanterías, muebles o luminarias) en los elementos estructurales se deben utilizar tacos y tornillos adecuados para el material de base.

###### Modificaciones

- Los elementos que forman parte de la estructura del edificio, paredes de carga incluidas, no se pueden alterar sin el control de un Arquitecto. Esta prescripción incluye la realización de rozas en las paredes de carga y la abertura de pasos para la redistribución de espacios interiores.

###### Lesiones

- Durante la vida útil del edificio pueden aparecer síntomas de lesiones en la estructura o en elementos en contacto con ella. En general estos defectos pueden tener carácter grave. En estos casos es necesario que un Arquitecto analice las lesiones detectadas, determine su importancia y, si es el caso, decida la necesidad de una intervención.

###### Relación orientativa de síntomas de lesiones con posible repercusión sobre la estructura:

- Deformaciones: desplomes de paredes, fachadas y pilares.
- Fisuras y grietas: en paredes, fachadas y pilares.
- Desconchados en las esquinas de los ladrillos cerámicos.
- Desconchados en el revestimiento de hormigón.
- Aparición de manchas de óxido en elementos de hormigón armado.
- Piezas de piedra fracturadas o con grietas verticales.
- Pequeños orificios en la madera que desprenden un polvo amarillento.
- Humedades en las zonas donde se empotran las vigas en las paredes.
- Reblandecimiento de las fibras de la madera.
- Las juntas de dilatación, aunque sean elementos que en muchas ocasiones no son visibles, cumplen una importante misión en el edificio: la de absorber los movimientos provocados por los cambios térmicos que sufre la estructura y evitar lesiones en otros elementos del edificio. Es por esta razón que un mal funcionamiento de estos elementos provocará problemas en otros puntos del edificio y, como medida preventiva, necesitan ser inspeccionados periódicamente por un Arquitecto.
- Las lesiones que se produzcan por un mal funcionamiento de las juntas estructurales, se verán reflejadas en forma de grietas en la estructura, los cerramientos y los forjados.

##### NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 2 años	Revisión de los puntos de la estructura vertical de madera con riesgo de humedad.
	Cada 10 años	Revisión total de los elementos de la estructura vertical. Control de la aparición de fisuras, grietas y alteraciones ocasionadas por los agentes atmosféricos sobre la piedra de los pilares. Inspección del recubrimiento de hormigón de las barras de acero. Se controlará la aparición de fisuras. Inspección del estado de las juntas, aparición de fisuras, grietas y

		desconchados en las paredes de bloques de hormigón ligero. Inspección del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas en las paredes de bloques de mortero. Control del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas en las paredes y pilares de cerámica. Control de la aparición de fisuras, grietas y alteraciones ocasionadas por los agentes atmosféricos sobre la piedra de los muros.
Renovar	Cada 2 años	Renovación de la protección de la madera exterior de la estructura vertical.
	Cada 5 años	Renovación de las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.
	Cada 10 años	Renovación del tratamiento de la madera de la estructura vertical contra los insectos y hongos.

## 5.- Estructura del edificio: Estructura horizontal (forjados de piso y de cubierta)

### INSTRUCCIONES DE USO

#### Uso

- En general, deben colocarse los muebles de gran peso o que contienen materiales de gran peso, como es el caso de armarios y librerías cerca de pilares o paredes de carga.

- En los forjados deben colgarse los objetos (luminarias) con tacos y tornillos adecuados para el material de base.

#### Modificaciones

- La estructura tiene una resistencia limitada: ha sido dimensionada para aguantar su propio peso y los pesos añadidos de personas, muebles y electrodomésticos. Si se cambia el tipo de uso del edificio, por ejemplo almacén, la estructura se sobrecargará y se sobrepasarán los límites de seguridad.

#### Lesiones

- Con el paso del tiempo es posible que aparezca algún tipo de lesión detectable desde la parte inferior del techo. Si aparece alguno de los síntomas siguientes se recomienda que realice una consulta a un Arquitecto.

Relación orientativa de síntomas de lesiones con posible repercusión sobre la estructura:

- Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan.
- Fisuras y grietas: en techos, suelos, vigas y dinteles de puertas, balcones y ventanas que no ajustan.
- Desconchados en el revestimiento de hormigón.
- Manchas de óxido en elementos de hormigón.

#### Uso

- Al igual que el resto del edificio, la cubierta tiene su propia estructura con una resistencia limitada al uso para el cual está diseñada.

#### Modificaciones

- Siempre que quiera modificar el uso de la cubierta (sobre todo en cubiertas planas) debe consultarlo a un Arquitecto.

#### Lesiones

- Con el paso del tiempo es posible que aparezca algún tipo de lesión detectable desde la parte inferior de la cubierta, aunque en muchos casos ésta no será visible. Por ello es conveniente respetar los plazos de

revisión de los diferentes elementos. Si aparece alguno de los síntomas siguientes se recomienda que realice una consulta a un Arquitecto.

Relación orientativa de síntomas de lesiones con posible repercusión sobre la estructura de la cubierta:

- Manchas de humedad en los pisos bajo cubierta.
- Deformaciones: abombamientos en techos, tejas desencajadas.
- Fisuras y grietas: en techos, aleros, vigas, pavimentos y elementos salientes de la cubierta.
- Manchas de óxido en elementos metálicos.
- Pequeños agujeros en la madera que desprenden un polvo amarillento.
- Humedades en las zonas donde se empotran las vigas en las paredes.
- Reblandecimiento de las fibras de la madera.
- Desconchados en el revestimiento de hormigón.
- Manchas de óxido en elementos de hormigón.

## NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 2 años	Revisión de los elementos de madera de la estructura horizontal y de la cubierta.
	Cada 5 años	Inspección general de la estructura resistente y del espacio bajo cubierta. Control del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas en los tabiquillos palomeros y las soleras. Control de aparición de lesiones en los elementos de hormigón de la estructura de la cubierta.
	Cada 10 años	Control de aparición de lesiones, como fisuras y grietas, en las bóvedas tabicadas. Revisión general de los elementos portantes horizontales. Control de aparición de lesiones en los elementos de hormigón de la estructura horizontal. Revisión del revestimiento de protección contra incendios de los perfiles de acero de la estructura horizontal
Renovar	Cada 2 años	Renovación de la protección de la madera exterior de la estructura horizontal y de la cubierta.
	Cada 3 años	Repintado de la protección de los elementos metálicos accesibles de la estructura horizontal y de la cubierta.
	Cada 10 años	Repintado de la pintura resistente al fuego de los elementos de acero de la cubierta con un producto similar y con un grosor correspondiente al tiempo de protección exigido por la normativa contra incendios. Repintado de la pintura resistente al fuego de la estructura horizontal con un producto similar y con un grosor correspondiente al tiempo de protección exigido por la normativa contra incendios. Renovación del tratamiento de la madera de la estructura horizontal y de la cubierta contra los insectos y hongos.

## 6.- Fachadas exteriores

### INSTRUCCIONES DE USO

Las fachadas separan la vivienda del ambiente exterior, por esta razón deben cumplir importantes exigencias de aislamiento respecto del frío o el calor, el ruido, la entrada de aire y humedad, de resistencia, de seguridad al robo, etc.

La fachada constituye la imagen externa de la casa y de sus ocupantes, conforma la calle y por lo tanto configura el aspecto de nuestra ciudad. Por esta razón, no puede alterarse (cerrar balcones con cristal, abrir aberturas nuevas, instalar toldos o rótulos no apropiados) sin tener en cuenta las ordenanzas municipales y la aprobación de la Comunidad de Propietarios.

La constitución de los muros cortina puede ser muy compleja, siendo necesario para su mantenimiento personal especialista.

En los balcones y galerías no se deben colocar cargas pesadas, como jardineras o materiales almacenados. También debería evitarse que el agua que se utiliza para regar gotee por la fachada.

#### Aislamiento térmico

Una falta de aislamiento térmico puede ser la causa de la existencia de humedades de condensación. Un Arquitecto deberá analizar los síntomas adecuadamente para determinar posibles defectos en el aislamiento térmico.

Si el aislamiento térmico se moja, pierde su efectividad. Por lo tanto debe evitarse cualquier tipo de humedad que lo pueda afectar.

#### Aislamiento acústico

El ruido se transmite por el aire o a través de los materiales del edificio. Puede provenir de la calle o del interior de la casa.

El ruido de la calle se puede reducir mediante ventanas con doble vidrio o dobles ventanas. Los ruidos de las personas se pueden reducir colocando materiales aislantes o absorbentes acústicos en paredes y techos.

### NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 5 años	Inspección general de los elementos de estanquidad de los remates y aristas de las cornisas, balcones, dinteles y cuerpos salientes de la fachada.
	Cada 10 años	Control de la aparición de fisuras, grietas y alteraciones ocasionadas por los agentes atmosféricos sobre los cerramientos de piedra. Inspección de posibles lesiones por deterioro del recubrimiento de los paneles de hormigón. Inspección del estado de las juntas, aparición de fisuras, grietas y desconchados en los cerramientos de bloques de hormigón ligero o de mortero Inspección del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas de los cerramientos de obra de fábrica cerámica.
Limpiar	Cada 6 meses	Limpieza de los antepechos. Limpieza de los paneles para eliminar el polvo adherido.
	Cada año	Limpieza de la superficie de las cornisas.
Renovar	Cada 2 años	Renovación del tratamiento superficial de los paneles de madera y fibras de celulosa
	Cada 3 años	Repintado de la protección de los elementos metálicos accesibles de la estructura auxiliar.

## 7.- Paredes medianeras

### INSTRUCCIONES DE USO

Las paredes medianeras son aquéllas que separan al edificio de los edificios vecinos. Cuando éstos no existan o sean más bajos, las medianeras quedarán a la vista y deberán estar protegidas como si fueran fachadas.

Por lo que respecta a las placas de fibrocemento, durante la vida del edificio se evitará dar golpes que puedan provocar roturas de las piezas. Si la superficie se empieza a ennegrecer y a erosionar es conveniente fijar las fibras de amianto con un barniz específico.

#### NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 5 años	Control del estado de las juntas, las fijaciones y los anclajes de los tabiques pluviales de chapa de acero galvanizado. Control del estado de las juntas, las fijaciones, los anclajes y la aparición de fisuras en los tabiques pluviales de placas de fibrocemento. Control del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas en los tabiques pluviales de cerámica. Inspección general de los tabiques pluviales.
	Cada 10 años	Inspección general de las medianeras vistas con acabados continuos.
Renovar	Cada año	Repintado de la pintura a la cal de las medianeras vistas.
	Cada 3 años	Repintado de la pintura plástica de las medianeras vistas.
	Cada 5 años	Repintado de la pintura al silicato de las medianeras vistas.
	Cada 20 años	Renovación del revoco de las medianeras vistas.

#### 8.- Acabados de fachada

##### INSTRUCCIONES DE USO

Los acabados de la fachada acostumbran a ser uno de los puntos más frágiles del edificio ya que están en contacto directo con la intemperie. Por otro lado, lo que inicialmente puede ser sólo suciedad o una degradación de la imagen estética de la fachada puede convertirse en un peligro, ya que cualquier desprendimiento caería directamente sobre la calle.

Con el paso del tiempo, la pintura a la cal se suele decolorar o manchar por los goteos del agua de lluvia. Si se quiere repintar, debe hacerse con el mismo tipo de pintura.

Las paredes esgrafiadas deben tratarse con mucho cuidado para no dañar los morteros de cal. Si tienen lesiones se debe acudir a un especialista estucador para limpiarlos o repararlos.

Los aplacados de piedra natural se ensucian con mucha facilidad dependiendo de la porosidad de la piedra. Consulte a un Arquitecto la posibilidad de aplicar un producto protector incoloro.

Los azulejos se pueden limpiar con agua caliente. Debe vigilarse que no existan piezas agrietadas, ya que pueden desprenderse con facilidad.

La obra vista puede limpiarse cepillándola. A veces, pueden aparecer grandes manchas blancas de sales del mismo ladrillo que se pueden cepillar con una disolución de agua con vinagre.

#### NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 2 años	Inspección de la sujeción de los aplacados de la fachada y del agarre del mortero.
	Cada 5 años	Inspección de la sujeción metálica de los aplacados de la fachada.



	Cada 10 años	Inspección general de los acabados de la fachada. Inspección del mortero monocapa de la fachada.
Limpiar	Cada 10 años	Limpieza del aplacado de piedra de la fachada. Limpieza del alicatado de piezas cerámicas de la fachada. Limpieza de la obra vista de la fachada. Limpieza del aplacado con paneles ligeros de la fachada.
Renovar	Cada año	Repintado de la pintura a la cal de la fachada.
	Cada 3 años	Repintado de la pintura plástica de la fachada.
	Cada 5 años	Repintado de la pintura al silicato de la fachada.
	Cada 15 años	Renovación del revestimiento de resinas de la fachada.
	Cada 20 años	Renovación del estuco a la cal de la fachada. Renovación del revestimiento y acabado enfoscado de la fachada. Renovación del esgrafiado de la fachada.

## 9.- Ventanas, barandillas, rejas y persianas

### INSTRUCCIONES DE USO

Las ventanas y balcones exteriores son elementos comunes del edificio aunque su uso sea mayoritariamente privado. Cualquier modificación de su imagen exterior (incluido el cambio de perfilería) deberá ser aprobada por la Comunidad de Propietarios. No obstante, la limpieza y el mantenimiento corresponde a los usuarios de las viviendas.

No se apoyarán, sobre las ventanas y balcones, elementos de sujeción de andamios, poleas para levantar cargas o muebles, mecanismos de limpieza exteriores u otros objetos que puedan dañarlos.

No se deben dar golpes fuertes a las ventanas. Por otro lado, las ventanas pueden conseguir una alta estanquidad al aire y al ruido colocando burletes especialmente concebidos para esta finalidad.

Los cristales deben limpiarse con agua jabonosa, preferentemente tibia, y posteriormente se secarán. No se deben fregar con trapos secos, ya que el cristal se rayaría.

El PVC se debe limpiar con detergentes no alcalinos y agua caliente. Debe utilizarse un trapo suave o una esponja.

En las persianas enrollables de madera, debe evitarse forzar los listones cuando pierdan la horizontalidad o se queden encallados en las guías.

En las persianas enrollables de aluminio, debe evitarse forzar las lamas cuando se queden encalladas en las guías. Se deben limpiar con detergentes no alcalinos y agua caliente utilizando un trapo suave o una esponja.

En las persianas enrollables de PVC, debe evitarse forzar las lamas cuando se queden encalladas en las guías. Se deben limpiar con detergentes no alcalinos y agua caliente utilizando un trapo suave o una esponja.

El aluminio se debe limpiar con detergentes no alcalinos y agua caliente. Debe utilizarse un trapo suave o una esponja.

### NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada año	Inspección del buen funcionamiento de los elementos móviles de las persianas enrollables.
--------------	----------	-------------------------------------------------------------------------------------------

	Cada 2 años	Comprobación del estado de los herrajes de las ventanas y balconeras. Se repararán si es necesario.
	Cada 5 años	Comprobación del sellado de los marcos con la fachada y especialmente con el vierteaguas. Comprobación del estado de las ventanas y balconeras, su estabilidad y su estanquidad al agua y al aire. Se repararan si es necesario. Comprobación del estado de las condiciones de solidez, anclaje y fijación de las barandas Comprobación del estado de las condiciones de solidez, anclaje y fijación de las rejas
	Cada 10 años	Limpieza de las barandas de piedra de la fachada.
Limpiar	Cada 6 meses	Limpieza de las ventanas, balconeras, persianas y celosías. Limpieza de los canales y las perforaciones de desagüe de las ventanas y balconeras, y limpieza de las guías de los cerramientos de tipo corredera.
	Cada año	Limpieza con un producto abrillantador de los acabados de acero inoxidable y galvanizados
Renovar	Cada año	Engrasado de los herrajes de ventanas y balconeras.
	Cada 3 años	Reposición de las cintas de las persianas enrollables. Engrasado de las guías y del tambor de las persianas enrollables. Renovación del barniz de las ventanas, balconeras, persianas y barandillas de madera. Renovación del esmalte de las ventanas, balconeras, persianas y barandillas de acero.
	Cada 5 años	Pulido de las rayadas y los golpes de las ventanas y persianas de PVC. Pulido de las rayadas y los golpes del aluminio lacado.
	Cada 10 años	Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

## 10.- Cubierta

### INSTRUCCIONES DE USO

Las cubiertas deben mantenerse limpias y sin hierbas, especialmente los sumideros, canales y limahoyas. Se debe procurar, siempre que sea posible, no pisar las cubiertas en pendiente. Cuando se transite por ellas hay que tener mucho cuidado de no producir desperfectos.

Las cubiertas en pendiente serán accesibles sólo para su conservación. El personal encargado del trabajo irá provisto de cinturón de seguridad que se sujetará a dos ganchos de servicio o a puntos fijos de la cubierta. Es recomendable que los operarios lleven zapatos con suela blanda y antideslizante. No se transitará sobre las cubiertas si están mojadas.

Si en la cubierta se instalan nuevas antenas, equipos de aire acondicionado o, en general, aparatos que requieran ser fijados, la sujeción no puede afectar a la impermeabilización. Tampoco se deben utilizar como puntos de anclaje de tensores, mástiles y similares, las barandillas metálicas o de obra, ni conductos de evacuación de humos existentes, salvo que un técnico especializado lo autorice. Si estas nuevas instalaciones necesitan un mantenimiento periódico, se deberá prever en su entorno las protecciones adecuadas.

En el caso de que se observen humedades en los pisos bajo cubierta, éstas humedades deberán controlarse, ya que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.

El musgo y los hongos se eliminarán con un cepillo y si es necesario se aplicará un fungicida.

Los trabajos de reparación se realizarán siempre retirando la parte dañada para no sobrecargar la estructura.

Por lo que respecta a las placas de fibrocemento, durante la vida del edificio se evitará dar golpes que puedan provocar roturas a las piezas. Si la superficie se empieza a ennegrecer y a erosionar es conveniente fijar las fibras de amianto con un barniz específico para evitar que se desprendan fibras.

Las cubiertas planas deben mantenerse limpias y sin hierbas, especialmente los sumideros, canales y limahoyas. Es preferible no colocar jardineras cerca de los desagües o bien que estén elevadas del suelo para permitir el paso del agua.

Este tipo de cubierta sólo debe utilizarse para el uso que haya sido proyectada. En este sentido, se evitará el almacenamiento de materiales, muebles, etc., y el vertido de productos químicos agresivos como son los aceites, disolventes o lejías.

Si en la cubierta se instalan nuevas antenas, equipos de aire acondicionado o, en general, aparatos que requieran ser fijados, la sujeción no debe afectar a la impermeabilización.

Tampoco deben utilizarse como puntos de anclaje de tensores, mástiles y similares, las barandillas metálicas o de obra, ni los conductos de evacuación de humos existentes, salvo que un Arquitecto lo autorice. Si estas nuevas instalaciones precisan un mantenimiento periódico, se preverán en su entorno las protecciones adecuadas.

En el caso de que se observen humedades en los pisos bajo cubierta, éstas humedades deberán controlarse, ya que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.

Debe procurarse, siempre que sea posible, no caminar por encima de las cubiertas planas no transitables. Cuando sea necesario pisarlas hay que tener mucho cuidado de no producir desperfectos. El personal de inspección, conservación o reparación estará provisto de zapatos de suela blanda.

La capa de grava evita el deterioro del aislamiento térmico por los rayos ultravioletas del sol. Los trabajos de reparación se realizarán siempre sin que la grava retirada sobrecargue la estructura.

Si el aislamiento térmico se moja, pierde su efectividad. Por lo tanto, debe evitarse cualquier tipo de humedad que lo pueda afectar. Igual que ocurre con las fachadas, la falta de aislamiento térmico puede ser la causa de la existencia de humedades de condensación. Si aparecen consulte a un Arquitecto.

## NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada año	Eliminación de la vegetación que crece entre la grava, se pueden utilizar productos herbicidas. Comprobación de la estanquidad de las juntas de dilatación de la cubierta plana. Comprobación del estado de la protección superficial de la plancha metálica e inspección de sus anclajes y del solape entre las piezas.
	Cada 2 años	Comprobación de la correcta alineación y estabilidad de las losas flotantes de la cubierta plana. Comprobación de la perfecta cubrición del aislamiento térmico por parte de la capa protectora de grava. Inspección de las placas de fibrocemento, de sus elementos de sujeción y del solape entre placas.
	Cada 3 años	Inspección de los acabados de la cubierta plana
	Cada 5 años	Inspección de los anclajes y fijaciones de los elementos sujetos a la cubierta, como antenas, pararrayos, etc., reparándolos si es necesario.

Limpiar	Cada 10 años	Limpieza de posibles acumulaciones de hongos, musgo y plantas en la cubierta.
Renovar	Cada 6 meses	Revisión de las piezas de pizarra y de los clavos de sujeción.
	Cada 3 años	Substitución de las juntas de dilatación de la cubierta plana.
	Cada 10 años	Substitución de la lámina bituminosa de oxiasflato, betún modificado o alquitrán modificado. Aplicación de fungicida a las cubiertas. Substitución de las pastas bituminosas.
	Cada 15 años	Substitución de la lámina de polietileno, caucho sintético de polietileno, de caucho-butilo o de PVC.
	Cada 20 años	Substitución de las placas de fibrocemento y de sus elementos de sujeción. Substitución total de las baldosas.

## 11.- Lucernarios, tragaluces y claraboyas

### INSTRUCCIONES DE USO

Las claraboyas y los lucernarios deben limpiarse con asiduidad, ya que al ensuciarse reducen considerablemente la cantidad de luz que dejan pasar.

Por su situación dentro del edificio, deben extremarse las medidas de seguridad en el momento de limpiarlas para evitar accidentes.

### NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 2 años	Comprobación del estado de los mecanismos de cierre y de maniobra de los lucernarios, tragaluces y claraboyas practicables. Se repararán si es necesario. Inspección del poliéster reforzado de los lucernarios, claraboyas y tragaluces con fibra de vidrio y de sus elementos de fijación. Inspección de los vidrios laminados o armados de lucernarios, claraboyas y tragaluces y de sus elementos de fijación. Inspección de todos los sellados de los tragaluces, lucernarios y claraboyas. Inspección de los lucernarios y tragaluces de vidrios moldeados. Verificación de la existencia de fisuras, deformaciones excesivas, humedades o rotura de piezas. Inspección del lucernario realizado con base de policarbonato con celdas y de sus elementos de fijación.
	Cada 5 años	Inspección de la estructura, de los anclajes y las fijaciones de los lucernarios, tragaluces y claraboyas.
Renovar	Cada 3 años	Renovación de la pintura de protección del entramado de acero de los lucernarios, tragaluces y claraboyas.

## 12.- Tabiques de distribución

### INSTRUCCIONES DE USO

Las modificaciones de tabiques (supresión, adición, cambio de distribución o aberturas de pasos) necesitan la conformidad de un Arquitecto.

No es conveniente realizar regatas en los tabiques para pasar instalaciones, especialmente las de trazado horizontal o inclinado. Si se cuelgan o se clavan objetos en los tabiques, se debe procurar no afectar a las instalaciones empotradas. Antes de perforar un tabique es necesario comprobar que no pase alguna conducción por ese punto.

Las fisuras, grietas y deformaciones, desplomes o abombamientos son defectos en los tabiques de distribución que denuncian, casi siempre, defectos estructurales importantes y es necesario analizarlos en profundidad por un técnico especializado. Los daños causados por el agua se repararán inmediatamente.

El ruido de personas (de los vecinos de al lado, de la gente que camina por el piso de encima) pueden resultar molestos. Generalmente, puede resolverse el problema colocando materiales aislantes o absorbentes acústicos en paredes y techos. Debe consultar a un Arquitecto la solución más idónea.

Por otro lado, y como prevención, hay que evitar ruidos innecesarios. Es recomendable evitar ruidos excesivos a partir de las diez de la noche (juegos infantiles, televisión, etc.). Los electrodomésticos (aspiradoras, lavadoras, etc.) también pueden molestar.

Los límites aceptables de ruido en la sala de estar, en la cocina y en el comedor están en los 45 dB (dB: decibelio, unidad de medida del nivel de intensidad acústica) de día y en los 40 dB de noche. En las habitaciones son recomendables unos niveles de 40 dB de día y de 30 dB de noche. En los espacios comunes se pueden alcanzar los 50 dB.

Si se desea colgar objetos en los tabiques cerámicos se utilizarán tacos y tornillos.

Para colgar objetos en las placas de cartón-yeso se precisan tacos especiales o tener hecha la previsión en el interior del tabique.

Por lo general, en los cielos rasos no se pueden colgar objetos.

#### NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 10 años	Inspección de los tabiques.
--------------	--------------	-----------------------------

### 13.- Carpintería interior

#### INSTRUCCIONES DE USO

Si se aprecian defectos de funcionamiento en las cerraduras es conveniente comprobar su estado y sustituirlas si es el caso. La reparación de la cerradura, si la puerta queda cerrada, puede obligar a romper la puerta o el marco.

En el caso de las puertas que después de un largo período de funcionamiento correcto encajen con dificultad, previamente a cepillar las hojas, se comprobará que el defecto no esté motivado por:

- un grado de humedad elevado
- movimientos de las divisiones interiores
- un desajuste de las bisagras

En el caso de que la puerta separe ambientes muy diferentes es posible la aparición de deformaciones importantes.

Los cristales se limpiarán con agua jabonosa, preferentemente tibia, y se secarán. No deben fregarse con trapos secos, ya que el cristal se rayaría.

Los cerramientos pintados se limpiarán con agua tibia y, si hace falta, con un detergente. Después se enjuagarán.

El acero inoxidable hay que limpiarlo con detergentes no alcalinos y agua caliente. Se utilizará un trapo suave o una esponja.

El aluminio anodizado hay que limpiarlo con detergentes no alcalinos y agua caliente. Debe utilizarse un trapo suave o una esponja.

El PVC hay que limpiarlo con detergentes no alcalinos y agua caliente. Debe utilizarse un trapo suave o una esponja.

#### NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 6 meses	Revisión de los muelles de cierre de las puertas. Reparación si es necesario.
	Cada año	Comprobación del sellado de los cristales con los marcos de las puertas. Inspección de los herrajes y mecanismos de las puertas. Reparación si es necesario.
	Cada 5 años	Inspección del anclaje de las barandas interiores. Comprobación del estado de las puertas, su estabilidad y los deterioros que se hayan producido. Reparación si es necesario.
	Cada 10 años	Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.
Limpiar	Cada mes	Limpieza de las puertas interiores. Limpieza de las barandillas interiores.
	Cada 6 meses	Abrillantado del latón, acero niquelado o inoxidable con productos especiales
Renovar	Cada 6 meses	Engrasado de los herrajes de las puertas.
	Cada 5 años	Renovación del sellado de los cristales con los marcos de las puertas.
	Cada 10 años	Renovación de los acabados pintados, lacados y barnizados de las puertas. Renovación del tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los marcos, puertas y barandas de madera.

#### 14.- Acabados interiores

##### INSTRUCCIONES DE USO

##### ACABADOS DE PAREDES Y TECHOS

Los revestimientos interiores, como todos los elementos constructivos, tienen una duración limitada. Suelen estar expuestos al desgaste por abrasión, rozamiento y golpes.

Son materiales que necesitan más mantenimiento y deben ser substituidos con una cierta frecuencia. Por esta razón, se recomienda conservar una cierta cantidad de los materiales utilizados para corregir desperfectos y en previsión de pequeñas reformas.

Como norma general, se evitará el contacto de elementos abrasivos con la superficie del revestimiento. La limpieza también debe hacerse con productos no abrasivos.

Cuando se observen anomalías en los revestimientos no imputables al uso, consúltelo a un Arquitecto. Los daños causados por el agua se repararán inmediatamente.

A menudo los defectos en los revestimientos son consecuencia de otros defectos de los paramentos de soporte, paredes, tabiques o techos, que pueden tener diversos orígenes ya analizados en otros apartados. No podemos actuar sobre el revestimiento si previamente no se determinan las causas del problema.

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el grueso del revestimiento, deben sujetarse en la pared de soporte o en los elementos resistentes, siempre con las limitaciones de carga que impongan las normas.

La acción prolongada del agua deteriora las paredes y techos revestidos de yeso.

Cuando sea necesario pintar los paramentos revocados, se utilizarán pinturas compatibles con la cal o el cemento del soporte.

Los estucos son revestimientos de gran resistencia, de superficie dura y lisa, por lo que resisten golpes y permiten limpiezas a fondo frecuentes.

## PAVIMENTOS

Los pavimentos, como todos los elementos constructivos, tienen una duración limitada y, como los revestimientos interiores, están muy expuestos al deterioro por abrasión, rozamiento y golpes. Son materiales que necesitan un buen mantenimiento y una buena limpieza y que según las características han de substituirse con una cierta frecuencia.

Como norma general, se evitará el contacto con elementos abrasivos. El mercado ofrece muchos productos de limpieza que permiten al usuario mantener los pavimentos con eficacia y economía. El agua es un elemento habitual en la limpieza de pavimentos, pero debe utilizarse con prudencia ya que algunos materiales, por ejemplo la madera, se degradan más fácilmente con la humedad, y otros materiales ni tan solo la admiten. Los productos abrasivos como la lejía, los ácidos o el amoníaco deben utilizarse con prudencia, ya que son capaces de decolorar y destruir muchos de los materiales de pavimento.

Los productos que incorporan abrillantadores no son recomendables ya que pueden aumentar la adherencia del polvo.

Las piezas desprendidas o rotas han de substituirse rápidamente para evitar que se afecten las piezas contiguas.

Se recomienda conservar una cierta cantidad de los materiales utilizados en los pavimentos para corregir futuros desperfectos y en previsión de pequeñas reformas.

Cuando se observen anomalías en los pavimentos no imputables al uso, consúltelo a un Arquitecto.

Los daños causados por el agua se repararán siempre lo más rápido posible. En ocasiones los defectos en los pavimentos son consecuencia de otros defectos de los forjados o de las soleras de soporte, que pueden tener otras causas, ya analizadas en otros apartados.

Los pavimentos de hormigón pueden limpiarse con una fregona húmeda o con un cepillo empapado de agua y detergente. Se pueden cubrir con algún producto impermeabilizante que haga más fácil la limpieza.

Los pavimentos de mármol sólo necesitan una limpieza frecuente, se barrerán y fregarán. Se utilizarán jabones neutros o detergentes líquidos. No se utilizarán ácido muriático "salfumant", detergentes alcalinos, como la sosa cáustica, ni productos abrasivos. Si se desean abrillantar se pueden utilizar ceras líquidas especiales. El mármol se puede pulir de nuevo.

Puede fregar la pizarra y la piedra lisa con algún producto de limpieza de suelos o con sosa diluida en agua. No se deben fregar con jabón.

Los mármoles y las piedras calizas son muy sensibles a los ácidos, no se debe utilizar ácido clorhídrico para su limpieza.

El terrazo no requiere una conservación especial, pero es muy sensible a los ácidos. La limpieza será frecuente, debe barrerse y fregarse. Se utilizarán jabones neutros o detergentes líquidos. No se utilizarán ácido muriático "salfumant", detergentes alcalinos como la sosa cáustica, ni productos abrasivos. Si se desea abrillantar se pueden utilizar ceras a la silicona o alguno de los muchos productos que se encuentran en el mercado.

El mosaico hidráulico no requiere conservación especial, pero es muy sensible a los ácidos. La limpieza será frecuente, debe barrerse y fregarse. Se utilizarán jabones neutros o detergentes líquidos. No se utilizarán ácido muriático o salfumant, detergentes alcalinos como la sosa cáustica, ni productos abrasivos. Si se desea abrillantar se pueden utilizar ceras a la silicona o uno de los muchos productos que se encuentran en el mercado.

Las piezas de cerámica porosa se manchan con facilidad. Las manchas se pueden sacar mediante un trapo humedecido en vinagre hirviendo y después fregarlas con agua jabonosa. Se pueden barnizar o encerar después de tratarlas con varias capas de aceite de linaza.

Las piezas cerámicas esmaltadas sólo necesitan una limpieza frecuente, se barrerán y se fregarán. Se utilizarán jabones neutros o detergentes líquidos. No se utilizarán ácidos fuertes.

Su resistencia superficial es variada, por lo tanto han de adecuarse a los usos establecidos. Los golpes contundentes pueden romperlas o desconcharlas.

Los materiales cerámicos de gres exigen un trabajo de mantenimiento bastante reducido, no son atacados por los productos químicos normales.

Su resistencia superficial es variada, por lo tanto han de adecuarse a los usos establecidos. Los golpes contundentes pueden romperlos o desconcharlos.

Los pavimentos de corcho son muy flexibles y elásticos, aunque tienen menor duración que los de madera.

La resistencia al rozamiento y a las acciones derivadas del uso dependen del tipo de barniz protector utilizado. Es conveniente que el barniz sea de la mayor calidad ya que resulta difícil y caro el pulido y rebarnizado.

Los pavimentos de goma o sintéticos se barrerán y se fregarán con un trapo poco húmedo con una solución suave de detergente. Estos suelos se pueden abrillantar con una emulsión. No se deben utilizar productos disolventes.

El comportamiento frente al uso continuado a que se ven sometidos es muy diferente, por lo cual se seguirán las recomendaciones del fabricante del producto.

Es conveniente evitar que los pavimentos de madera sufran cambios bruscos y extremos de temperatura y humedad. La madera húmeda es más atacable por los hongos y los insectos, y es necesario aumentar la vigilancia en este caso.

Su dureza depende de la madera utilizada. Las maderas más blandas precisarán una conservación más cuidada. Los objetos punzantes, como los tacones estrechos de algunos zapatos, son especialmente dañinos. Para proteger la superficie es conveniente el uso de barnices de resistencia y elasticidad elevadas.

La limpieza se realizará en seco, sacando las manchas con un trapo humedecido en amoníaco.



La madera colocada en espacios interiores es muy sensible a la humedad, por lo tanto debe evitarse la producción abundante de vapor de agua o que se vierta agua en forma líquida. Conviene mantener un grado de humedad constante, los humidificadores ambientales pueden ser una buena ayuda.

Estos pavimentos tienen una junta perimetral para absorber movimientos, oculta bajo el zócalo. Estas juntas deben respetarse y no pueden ser obstruidas o rellenadas.

Si el acabado es encerado no se puede fregar, se debe barrer y sacarle el brillo con un trapo de lana o con una enceradora eléctrica. Si pierde brillo se debe añadir cera. La cera vieja se eliminará cuando tenga demasiado grueso. Se puede utilizar un cepillo metálico y un desengrasante especial o la misma enceradora eléctrica con un accesorio especial. Se pasará el aspirador y se volverá a encerar.

Al parquet de madera, si está barnizado, se le debe pasar un trapo húmedo o una fregona un poco humedecida. Se recuerda que el parquet no se puede empapar y que no se puede utilizar agua caliente.

Los pavimentos textiles, denominados generalmente moquetas, tienen composiciones muy variables que conforman sus características.

La limpieza y conservación se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante. Precisan la eliminación frecuente del polvo, a ser posible diariamente, y una limpieza con espuma seca periódica.

Las moquetas y materiales sintéticos son combustibles, aunque habitualmente incorporan productos ignífugantes en su fabricación. Algunas moquetas acumulan electricidad estática, lo cual puede ocasionar molestas descargas. Existen productos de limpieza que evitan esta acumulación.

Los pavimentos de PVC se barrerán y se fregarán con un trapo poco húmedo con una solución suave de detergente. Estos suelos se pueden abrillantar con una emulsión, no deben utilizarse productos disolventes.

Los pavimentos plásticos tienen un buen comportamiento y su conservación es sencilla. Debe evitarse el uso excesivo de agua que pueda penetrar por las juntas y deteriorar la adherencia al soporte. Estos materiales acumulan electricidad estática, lo cual puede ocasionar molestas descargas. Existen productos de limpieza que evitan esta acumulación.

Los pavimentos de linóleo se barrerán y se fregarán con un trapo poco húmedo con una solución suave de detergente.

Debe evitarse el uso excesivo de agua que pueda penetrar por las juntas y deteriorar la adherencia al soporte.

## NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 2 años	Inspección de los pavimentos de goma, parquet, moqueta, linóleo o PVC.
	Cada 5 años	Inspección de los pavimentos de hormigón, terrazo, cerámica, mosaico, gres o piedra natural. Control de la aparición de anomalías como fisuras, grietas, movimientos o roturas en los revestimientos verticales y horizontales.
Limpiar	Cada mes	Cepillado o limpieza con aspirador de los revestimientos textiles o empapelados.
	Cada 6 meses	Limpieza de la moqueta con espuma seca. Encerado de los pavimentos de cerámica natural porosa. Abrillantado del mosaico hidráulico. Limpieza de los revestimientos estucados, aplacados de cerámica, piedra natural, tableros de madera, revestimientos de corcho o sintéticos.

		Abrillantado del terrazo.
Renovar	Cada 5 años	Tratamiento de los revestimientos interiores de madera con productos que mejoren su conservación y las protejan contra el ataque de hongos y insectos. Repintado de los paramentos interiores.
	Cada 10 años	Pulido y barnizado de los pavimentos de corcho o parquet. Renovación del tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los parquetes. Renovación del tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los parquetes.

## 15.- Instalaciones: Red de Evacuación

### INSTRUCCIONES DE USO

La red de saneamiento se compone básicamente de elementos y conductos de desagüe de los aparatos de las viviendas y de algunos recintos del edificio, que conectan con la red de saneamiento vertical (bajantes) y con los albañales, arquetas, colectores, etc., hasta la red del municipio u otro sistema autorizado.

Actualmente, en la mayoría de edificios, hay una sola red de saneamiento para evacuar conjuntamente tanto las aguas fecales o negras como las aguas pluviales. La tendencia es separar la red de aguas pluviales por una parte y, por la otra, la red de aguas negras. Si se diversifican las redes de los municipios se producirán importantes ahorros en depuración de aguas.

En la red de saneamiento es muy importante conservar la instalación limpia y libre de depósitos. Se puede conseguir con un mantenimiento reducido basado en una utilización adecuada en unos correctos hábitos higiénicos por parte de los usuarios.

La red de evacuación de agua, en especial el inodoro, no puede utilizarse como vertedero de basuras. No se pueden tirar plásticos, algodones, gomas, compresas, hojas de afeitar, bastoncillos, etc.

Las sustancias y elementos anteriores, por sí mismos o combinados, pueden taponar e incluso destruir por procedimientos físicos o reacciones químicas las conducciones y/o sus elementos, produciendo rebosamientos malolientes como fugas, manchas, etc.

Deben revisarse con frecuencia los sifones de los sumideros y comprobar que no les falte agua, para evitar que los olores de la red salgan al exterior.

Para desatascar los conductos no se pueden utilizar ácidos o productos que perjudiquen los desagües. Se utilizarán siempre detergentes biodegradables para evitar la creación de espumas que petrifiquen dentro de los sifones y de las arquetas del edificio. Tampoco se verterán aguas que contengan aceites, colorantes permanentes o sustancias tóxicas. Como ejemplo, un solo litro de aceite mineral contamina 10.000 litros de agua.

Cualquier modificación en la instalación o en las condiciones de uso que puedan alterar el normal funcionamiento será realizada mediante un estudio previo y bajo la dirección de un Arquitecto.

Las posibles fugas se localizarán y repararán lo más rápido posible.

Durante la vida del edificio se evitará dar golpes que puedan provocar roturas a las piezas de fibrocemento. No deben conectarse a la fosa séptica los desagües de piscinas, rebosaderos o aljibes.

La extracción de lodos se realizará periódicamente, de acuerdo con las características específicas de la depuradora y bajo supervisión del Servicio Técnico. Antes de entrar o asomarse, deberá comprobarse que no haya acumulación de gases combustibles (metano) o gases tóxicos (monóxido de carbono). Todas las operaciones nunca las hará una persona sola.

#### NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada año	Revisión del estado de los canalones y sumideros. Revisión del buen funcionamiento de la bomba de la cámara de bombeo.
	Cada 2 años	Inspección de los anclajes de la red horizontal colgada del forjado. Inspección de los anclajes de la red vertical vista.
	Cada 3 años	Inspección del estado de los bajantes. Inspección de los albañales.
Limpiar	Cada mes	Vertido de agua caliente por los desagües.
	Cada 6 meses	Limpieza de los canalones y sumideros de la cubierta.
	Cada año	Limpieza de las fosas sépticas y los pozos de decantación y digestión, según el uso del edificio y el dimensionado de las instalaciones. Limpieza de la cámara de bombeo, según el uso del edificio y el dimensionado de las instalaciones.
	Cada 3 años	Limpieza de las arquetas a pie de bajante, las arquetas de paso y las arquetas sifónicas.

#### 16.- Instalaciones: Red de Fontanería

##### INSTRUCCIONES DE USO

##### Responsabilidades

El mantenimiento de la instalación a partir del contador (no tan sólo desde la llave de paso de la vivienda) es a cargo de cada uno de los usuarios. El mantenimiento de las instalaciones situadas entre la llave de paso del edificio y los contadores corresponde al propietario del inmueble o a la Comunidad de Propietarios.

El cuarto de contadores será accesible solamente para el portero o vigilante y el personal de la compañía suministradora de mantenimiento. Hay que vigilar que las rejillas de ventilación no estén obstruidas así como el acceso al cuarto.

##### Precauciones

Se recomienda cerrar la llave de paso de la vivienda en caso de ausencia prolongada. Si la ausencia ha sido muy larga deben revisarse las juntas antes de abrir la llave de paso.

Todas las fugas o defectos de funcionamiento en las conducciones, accesorios o equipos se repararán inmediatamente.

Todas las canalizaciones metálicas se conectarán a la red de puesta a tierra. Está prohibido utilizar las tuberías como elementos de contacto de las instalaciones eléctricas con la tierra.

Para desatascar tuberías, no deben utilizarse objetos punzantes que puedan perforarlas.

En caso de bajas temperaturas, se debe dejar correr agua por las tuberías para evitar que se hiele el agua en su interior.

El correcto funcionamiento de la red de agua caliente es uno de los factores que influyen más decisivamente en el ahorro de energía, por esta razón debe ser objeto de una mayor atención para obtener un rendimiento energético óptimo.

En la revisión general debe comprobarse el estado del aislamiento y señalización de la red de agua, la estanquidad de las uniones y juntas, y el correcto funcionamiento de las llaves de paso y válvulas, verificando la posibilidad de cierre total o parcial de la red.

Hay que intentar que el grupo de presión no trabaje en ningún momento sin agua ya que puede quemarse. De faltar agua, se procederá al vaciado total del depósito de presión y al reglaje del aire y puesta a punto. No modifique ni altere por su cuenta las presiones máximas o mínimas del presostato de la bomba, en todo caso, consúltelo al Servicio Técnico de la bomba.

Es conveniente alternar el funcionamiento de las bombas dobles o gemelas de los grupos de presión.

En caso de reparación, en las tuberías no se puede empalmar el acero galvanizado con el cobre, ya que se producen problemas de corrosión de los tubos.

## NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 6 meses	Alternación del funcionamiento de las bombas de los grupos de presión. Vaciado del depósito del grupo de presión, si lo hay. Revisión de pérdidas de agua de los grifos.
	Cada año	Revisión del calentador de agua, según las indicaciones del fabricante. Revisión general del grupo de presión. Inspección de los elementos de protección anticorrosiva del termo eléctrico.
	Cada 2 años	Inspección de los anclajes de la red de agua vista. Inspección y, si es el caso, cambio de las juntas de goma o estopa de los grifos. Revisión del contador de agua.
Limpiar	Cada 6 meses	Limpieza del quemador y del piloto de encendido del calentador de gas. Limpieza de la válvula de retención, la válvula de aspiración y los filtros del grupo de presión.
	Cada año	Limpieza del depósito de agua potable, previo vaciado del mismo.
	Cada 15 años	Limpieza de los sedimentos e incrustaciones del interior de la conducciones.

## 17.- Instalaciones: Red de Electricidad

### INSTRUCCIONES DE USO

La instalación eléctrica de cada vivienda o de los elementos comunes del edificio está formada por el contador, por la derivación individual, por el cuadro general de mando y protección y por los circuitos de distribución interior. A su vez, el cuadro general de mando y protección está formado por un interruptor de control de potencia (ICP), un interruptor diferencial (ID) y los pequeños interruptores automáticos (PIA).

El ICP es el mecanismo que controla la potencia que suministra la red de la compañía. El ICP desconecta la instalación cuando la potencia consumida es superior a la contratada o bien cuando se produce un cortocircuito (contacto directo entre dos hilos conductores) y el PIA de su circuito no se dispara previamente.

El interruptor diferencial (ID) protege contra las fugas accidentales de corriente como, por ejemplo, las que se producen cuando se toca con el dedo un enchufe o cuando un hilo eléctrico toca un tubo de agua o el armazón de la lavadora. El interruptor diferencial (ID) es indispensable para evitar accidentes. Siempre que se produce una fuga salta el interruptor.

Cada circuito de distribución interior tiene asignado un PIA que salta cuando el consumo del circuito es superior al previsto. Este interruptor protege contra los cortocircuitos y las sobrecargas.

#### Responsabilidades

El mantenimiento de la instalación eléctrica a partir del contador (y no tan sólo desde el cuadro general de entrada a la vivienda) es a cargo de cada uno de los usuarios.

El mantenimiento de la instalación entre la caja general de protección y los contadores corresponde al propietario del inmueble o a la Comunidad de Propietarios. Aunque la instalación eléctrica sufre desgastes muy pequeños, difíciles de apreciar, es conveniente realizar revisiones periódicas para comprobar el buen funcionamiento de los mecanismos y el estado del cableado, de las conexiones y del aislamiento. En la revisión general de la instalación eléctrica hay que verificar la canalización de las derivaciones individuales comprobando el estado de los conductos, fijaciones, aislamiento y tapas de registro, y verificar la ausencia de humedad.

El cuarto de contadores será accesible sólo para el portero o vigilante, y el personal de la compañía suministradora o de mantenimiento. Hay que vigilar que las rejillas de ventilación no estén obstruidas, así como el acceso al cuarto.

#### Precauciones

Las instalaciones eléctricas deben usarse con precaución por el peligro que comportan. Está prohibido manipular los circuitos y los cuadros generales, estas operaciones deben ser realizadas exclusivamente por personal especialista.

No se debe permitir a los niños manipular los aparatos eléctricos cuando están enchufados y, en general, se debe evitar manipularlos con las manos húmedas. Hay que tener especial cuidado en las instalaciones de baños y cocinas (locales húmedos).

No se pueden conectar a los enchufes aparatos de potencia superior a la prevista o varios aparatos que, en conjunto, tengan una potencia superior. Si se aprecia un calentamiento de los cables o de los enchufes conectados en un determinado punto, deben desconectarse. Es síntoma de que la instalación está sobrecargada o no está preparada para recibir el aparato. Las clavijas de los enchufes deben estar bien atornilladas para evitar que hagan chispas. Las malas conexiones originan calentamientos que pueden generar un incendio.

Es recomendable cerrar el interruptor de control de potencia (ICP) de la vivienda en caso de ausencia prolongada. Si se deja el frigorífico en funcionamiento, no es posible desconectar el interruptor de control de potencia, pero sí cerrar los pequeños interruptores automáticos de los otros circuitos.

Periódicamente, es recomendable pulsar el botón de prueba del diferencial (ID), el cual debe desconectar toda la instalación. Si no la desconecta, el cuadro no ofrece protección y habrá que avisar al instalador.

Para limpiar las lámparas y las placas de los mecanismos eléctricos hay que desconectar la instalación eléctrica. Deben limpiarse con un trapo ligeramente húmedo con agua y detergente. La electricidad se conectará una vez se hayan secado las placas.

Las instalaciones eléctricas son cada día más amplias y complejas debido al incremento del uso de electrodomésticos. Aunque la instalación eléctrica sufre desgastes muy pequeños difíciles de apreciar, es conveniente realizar revisiones periódicas para comprobar el buen funcionamiento de los mecanismos y el estado del cableado, de las conexiones y del aislamiento. En la revisión general de la instalación eléctrica hay que verificar la canalización de las derivaciones individuales comprobando el estado de los conductos, fijaciones, aislamiento y tapas de registro, y verificar la ausencia de humedad.

#### NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada año	Inspección del estado de la antena de TV. Inspección de la instalación fotovoltaica de producción de electricidad.
--------------	----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		Inspección del estado del grupo electrógeno. Inspección de la instalación del portero electrónico. Inspección de la instalación de video portero. Revisión del funcionamiento de la apertura remota del garaje.
	Cada 2 años	Comprobación de conexiones de la toma de tierra y medida de su resistencia.
	Cada 4 años	Inspección de la instalación de la antena colectiva de TV/FM. Revisión general de la red de telefonía interior. Revisión general de la instalación eléctrica.

## 18.- Instalaciones: Red de Gas

### INSTRUCCIONES DE USO

#### Precauciones

Los tubos de gas no han de utilizarse como tomas de tierra de aparatos eléctricos ni tampoco para colgar objetos.

Se recomienda que en ausencias prolongadas se cierre la llave de paso general de la instalación de gas de la vivienda o local. También es conveniente cerrarla durante la noche.

Los tubos flexibles de conexión del gas a los aparatos no deberán tener una longitud superior a 1,50 metros y deben llevar impreso el período de su vigencia, el cual no deberá haber caducado. Es importante asegurarse de que el tubo flexible y las conexiones del aparato estén acopladas directamente y no bailen. Deben sujetarse los extremos mediante unas abrazaderas. No debe estar en contacto con ninguna superficie caliente, por ejemplo cerca del horno.

#### En caso de fuga

Si se detecta una fuga de gas, deberá cerrarse la llave de paso general de la instalación del piso o local, ventilar el espacio, no encender fósforos, no pulsar timbres ni conmutadores eléctricos y evitar las chispas.

Deberá avisarse inmediatamente a una empresa instaladora de gas autorizada o al servicio de urgencias de la compañía. Sobre todo, no se deben abrir o cerrar los interruptores de luz ya que producen chispas.

#### Responsabilidades

El mantenimiento de las instalaciones situadas entre la llave de entrada del inmueble y el contador corresponde al propietario del inmueble o a la comunidad de propietarios.

El cuarto de contadores será accesible sólo para el portero o vigilante, y el personal de la compañía suministradora y el de mantenimiento. Hay que vigilar que las rejillas de ventilación no estén obstruidas, así como el acceso al cuarto.

Si desea dar suministro a otros aparatos de los que tiene instalados debe pedirse permiso a la propiedad del inmueble o a la Comunidad de Propietarios. La instalación de nuevos aparatos la debe realizar una empresa instaladora de gas autorizada.

Deben leerse atentamente las instrucciones de los aparatos de gas, proporcionadas por los fabricantes, antes de utilizarlos por primera vez.

El grado de peligrosidad de esta instalación es superior a las demás, razón por la cual se extremarán las medidas de seguridad.

El gas propano es más pesado que el aire y, por lo tanto, en caso de fuga se concentra en las partes bajas. Son necesarias las dos rendijas de ventilación en la parte inferior y superior de la pared que dé al exterior de

aquella habitación donde se encuentre la instalación para crear circulación de aire y, por lo tanto, no se pueden tapar.

Las bombonas de gas propano de reserva estarán siempre de pie, situadas en un lugar ventilado y lejos de fuentes de calor. Se evitará ponerlas en espacios subterráneos.

El gas butano es más pesado que el aire y, por lo tanto, en caso de fuga se concentra en las partes bajas. Son necesarias las dos rendijas de ventilación en la parte inferior y superior de la pared que dé al exterior de aquella habitación donde se encuentre la instalación para crear circulación de aire y, por lo tanto, no se pueden tapar.

Si no se toman precauciones de ventilación, no se dejará nunca una estufa de butano encendida en la habitación mientras se está durmiendo.

Las bombonas de gas butano de reserva estarán siempre de pie, situadas en un lugar ventilado y lejos de fuentes de calor. Se evitará ponerlas en espacios subterráneos.

El gas natural es menos pesado que el aire y, por lo tanto, en caso de fuga se concentra en las partes altas. Son necesarias las dos rendijas de ventilación en la parte inferior y superior de la pared que dé al exterior de aquella habitación donde se encuentre la instalación para crear circulación de aire y, por lo tanto, no se pueden tapar.

#### NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 2 años	Revisión de la instalación del depósito de propano. Debe extenderse acta.
	Cada 4 años	Revisión de la instalación del depósito de propano. Debe extenderse acta.
	Cada 10 años	Prueba de presión del depósito de propano. Debe extenderse acta de la prueba.
	Cada 12 años	Prueba de presión del depósito de propano. Debe extenderse acta de la prueba.
Limpiar	Cada año	Limpieza del interior de la chimenea de la caldera. Preferentemente antes del invierno.
Renovar	Cada 4 años	Substitución de los tubos flexibles de la instalación de gas según norma UNE 60.711.

#### 19.- Instalaciones: Chimeneas, Extractores y Conductos de Ventilación

##### INSTRUCCIONES DE USO

Una buena ventilación es necesaria en todos los edificios. Los espacios interiores de las viviendas deben ventilarse periódicamente para evitar humedades de condensación. La ventilación debe hacerse preferentemente en horas de sol, durante 20 ó 30 minutos. Es mejor ventilar los dormitorios a primera hora de la mañana. Hay estancias que por sus características necesitan más ventilación que otras, como es el caso de las cocinas y los baños. Por ello, en ocasiones la ventilación se hace por medio de conductos, y en ocasiones se utilizan extractores para mejorarla.

##### NORMAS DE MANTENIMIENTO

Limpiar	Cada 6 meses	Limpieza de las rejillas de los conductos de ventilación.
	Cada año	Desinfección y desinsectación de las cámaras y conductos de basuras.

## 20.- Equipamientos: Ascensor

### INSTRUCCIONES DE USO

#### Responsabilidades

Alguien debe hacerse responsable del funcionamiento de la instalación. Normalmente es el presidente de la Comunidad de Propietarios o el conserje.

El mantenimiento de la instalación de ascensores debe encargarse a una empresa especializada mediante un contrato. Esta empresa registrará las fechas de visita, el resultado de las inspecciones y las incidencias en un Libro de Registro de Revisiones, el cual permanecerá en poder del responsable de la instalación.

El cuarto de máquinas será accesible solamente para el portero o vigilante, y el personal de mantenimiento. Debe vigilarse que las rejillas de ventilación no estén obstruidas así como tampoco el acceso al cuarto.

#### Precauciones

Los ascensores no pueden ser utilizados por niños que no vayan acompañados de personas adultas.

El ascensor puede soportar un peso limitado y un número máximo de personas (indicados en la cabina y en el apartado anterior). Esta limitación debe respetarse para evitar accidentes. Los ascensores no se pueden utilizar como montacargas.

Si se observa cualquier anomalía (las puertas se abren en medio del recorrido, el ascensor se para quedando desnivelado respecto al rellano, hay interruptores que no funcionan, etc.) habrá que parar el servicio y avisar a la empresa de mantenimiento.

Si el ascensor se queda sin electricidad, no se debe intentar salir de la cabina. Se debe esperar a que se restablezca el suministro de electricidad o que la cabina se remonte manualmente hasta un rellano.

### NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada mes	Mantenimiento reglamentario del ascensor
	Cada 4 años	Revisión periódica de los ascensores según la ITC MIE-AEM-1.
	Cada 6 años	Revisión periódica de los ascensores según la ITC MIE-AEM-1.

## 21.- Equipamientos: Calefacción y Refrigeración

### INSTRUCCIONES DE USO

Deben leerse y seguirse las instrucciones de la instalación antes de ponerla en funcionamiento por primera vez.

El correcto mantenimiento de la instalación es uno de los factores que influyen más decisivamente en el ahorro de energía, por esta razón hay que prestarle las máximas atenciones para obtener un rendimiento óptimo.

Si los radiadores disponen de purgadores individuales se debe quitar el aire que pueda haber entrado dentro de la instalación. Los radiadores que contienen aire no calientan, y este mismo aire permite que se oxiden y se dañen más rápidamente. Tampoco deje nunca sin agua la instalación, aunque no funcione.

### NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada mes	Revisión de la caldera según la IT.IC. 22. Se debe disponer de un libro
--------------	----------	-------------------------------------------------------------------------



		de mantenimiento. Comprobación del manómetro de agua, temperatura de funcionamiento y reglaje de llaves de la caldera de calefacción. Limpieza de las rejillas o persianas difusoras de los aparatos de refrigeración.
	Cada 6 meses	Comprobación y sustitución, en caso necesario, de las juntas de unión de la caldera con la chimenea.
	Cada año	Revisión general de la instalación de refrigeración. Revisión de la caldera según la IT.IC. 22. Se debe extender un certificado, el cual no será necesario entregar a la Administración.
	Cada 4 años	Realización de una prueba de estanquidad y funcionamiento de la instalación de calefacción
Limpiar	Cada año	Limpieza del filtro y comprobación de la estanquidad de la válvula del depósito de gas-oil. Purgado del circuito de radiadores de agua para sacar el aire interior antes del inicio de temporada.
	Cada 2 años	Limpieza de los sedimentos interiores y purgado de los latiguillos del depósito de gas-oil.

## 22.- Equipamientos: Piscina

### INSTRUCCIONES DE USO

Tanto en invierno como en verano, es necesario dedicar alguna atención a los equipos, accesorios, agua y alrededores de la piscina. En lo posible, debe evitarse que el entorno de la piscina produzca hojas o polvo que la puedan ensuciar.

El mantenimiento del agua en buenas condiciones exige un tratamiento que controle su calidad. Diariamente debe comprobarse el cloro residual y el pH del agua. Por otra parte, es necesaria una desinfección periódica de los servicios de la piscina como baños, duchas, sanitarios etc. Los elementos mínimos necesarios para un buen mantenimiento son: cepillos, recogehojas, limpiafondos y equipos de ensayos de agua.

Si se dispone de equipos de purificación y climatización, se deberán seguir las instrucciones del fabricante para su correcto mantenimiento.

### NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada mes	Revisión, limpieza y reposición, en su caso, del filtro de purificación de aguas.
	Cada año	Revisión del estado de los acabados de la piscina. Revisión del equipo de climatización del agua de la piscina. Inspección del circuito de iluminación sumergida de la piscina.
	Cada 5 años	Inspección de la estructura de la piscina.
Limpiar	Cada mes	Limpieza generalizada de la piscina

## 23.- Equipamientos: Instalaciones de Protección

### INSTRUCCIONES DE USO

Estas instalaciones son de prevención y no se usan durante la vida normal del edificio, pero su falta de uso puede favorecer las averías, por tanto es necesario seguir las instrucciones de mantenimiento periódico correctamente.

En caso de realizar pruebas de funcionamiento o simulacros de emergencia, habrá que comunicarlo con la antelación necesaria a los usuarios del edificio para evitar situaciones de pánico.

Según el tipo de edificio, es necesario disponer de un plan de emergencia, que debe estar aprobado por las autoridades competentes. Es recomendable que todos los usuarios del edificio conozcan la existencia de los elementos de protección de que se dispone y las instrucciones para su correcto uso.

Es conveniente concertar un contrato de mantenimiento con una empresa especializada del sector.

#### NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada mes	Verificación de la buena accesibilidad de las escaleras de incendio y puertas de emergencia. Verificación del buen funcionamiento de los sistemas de alarma y conexiones a centralita.
	Cada 6 meses	Verificación de las juntas, tapas y presión de salida en las bocas de incendio. Verificación del llenado del aljibe para bocas de incendio. Inspección y comprobación del buen funcionamiento del grupo de presión para las bocas de incendio. Verificación de los extintores. Se seguirán las normas dictadas por el fabricante.
	Cada año	Inspección general de todas las instalaciones de protección. Verificación de los elementos de la columna seca, juntas, tapas, llaves de paso, etc.
	Cada 4 años	Inspección de la instalación de pararrayos.
Limpiar	Cada mes	Limpieza del alumbrado de emergencia.
	Cada 6 meses	Limpieza de los detectores de humos y de movimiento

### 3.- NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE SINIESTRO O EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

Los usuarios de los edificios deben conocer cual ha de ser su comportamiento si se produce una emergencia. El hecho de actuar correctamente con rapidez y eficacia en muchos casos puede evitar accidentes y peligros innecesarios.

A continuación se expresan las normas de actuación más recomendables ante la aparición de diez diferentes situaciones de emergencia.

#### 1.- Incendio

##### MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Evite guardar dentro de casa materias inflamables o explosivas como gasolina, petardos o disolventes.
- Limpie el hollín de la chimenea periódicamente porque es muy inflamable.
- No acerque productos inflamables al fuego ni los emplee para encenderlo.
- No haga bricolaje con la electricidad. Puede provocar sobrecalentamientos, cortocircuitos e incendios.

- Evite fumar cigarrillos en la cama, ya que en caso de sobrevenir el sueño, puede provocar un incendio.
  - Se debe disponer siempre de un extintor en casa, adecuado al tipo de fuego que se pueda producir.

#### ACTUACIONES UNA VEZ DECLARADO EL INCENDIO

- Se deben desconectar los aparatos eléctricos y la antena de televisión en caso de tormenta.
- Avise rápidamente a los ocupantes de la casa y telefonee a los bomberos.
- Cierre todas las puertas y ventanas que sea posible para separarse del fuego y evitar la existencia de corrientes de aire. Moje y tape las entradas de humo con ropa o toallas mojadas.
- Si existe instalación de gas, cierre la llave de paso inmediatamente, y si hay alguna bombona de gas butano, aléjela de los focos del incendio.
- Cuando se evacua un edificio, no se deben coger pertenencias y sobre todo no regresar a buscarlas en tanto no haya pasado la situación de emergencia.
- Si el incendio se ha producido en un piso superior, por regla general se puede proceder a la evacuación.
- Nunca debe utilizarse el ascensor.
- Si el fuego es exterior al edificio y en la escalera hay humo, no se debe salir del edificio, se deben cubrir las rendijas de la puerta con trapos mojados, abrir la ventana y dar señales de presencia.
- Si se intenta salir de un lugar, antes de abrir una puerta, debe tocarla con la mano. Si está caliente, no la abra.
- Si la salida pasa por lugares con humo, hay que agacharse, ya que en las zonas bajas hay más oxígeno y menos gases tóxicos. Se debe caminar en cuclillas, contener la respiración en la medida de lo posible y cerrar los ojos tanto como se pueda.
- Excepto en casos en que sea imposible salir, la evacuación debe realizarse hacia abajo, nunca hacia arriba.

#### 2.- Gran nevada

- Compruebe que las ventilaciones no quedan obstruidas.
- No lance la nieve de la cubierta del edificio a la calle. Deshágala con sal o potasa.
- Pliegue o desmonte los toldos.

#### 3.- Pedrisco

- Evite que los canalones y los sumideros queden obturados.
- Pliegue o desmonte los toldos.

#### 4.- Vendaval

- Cierre puertas y ventanas
- Recoja y sujete las persianas
- Retire de los lugares expuestos al viento las macetas u otros objetos que puedan caer al exterior.
- Pliegue o desmonte los toldos.
- Después del temporal, revise la cubierta para ver si hay tejas o piezas desprendidas con peligro de caída.

#### 5.- Tormenta

- Cierre puertas y ventanas
- Recoja y sujete las persianas
- Pliegue o desmonte los toldos.
- Cuando acabe la tormenta revise el pararrayos y compruebe las conexiones.

## 6.- Inundación

- Tapone puertas que accedan a la calle.
- Ocupe las partes altas de la casa.
- Desconecte la instalación eléctrica.
- No frene el paso del agua con barreras y parapetos, ya que puede provocar daños en la estructura.

## 7.- Explosión

- Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
- Desconecte la instalación eléctrica.

## 8.- Escape de gas sin fuego

- Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
- Cree agujeros de ventilación, inferiores si es gas butano, superiores si es gas natural.
- Abra puertas y ventanas para ventilar rápidamente las dependencias afectadas.
- No produzca chispas como consecuencia del encendido de cerillas o encendedores.
- No produzca chispas por accionar interruptores eléctricos.
- Avise a un técnico autorizado a al servicio de urgencias de la compañía suministradora.

## 9.- Escape de gas con fuego

- Procure cerrar la llave de paso de la instalación de gas.
- Trate de extinguir el inicio del fuego mediante un trapo mojado o un extintor adecuado.
- Si apaga la llama, actúe como en el caso anterior.
- Si no consigue apagar la llama, actúe como en el caso de incendio.

## 10.- Escape de agua

- Desconecte la llave de paso de la instalación de fontanería.
- Desconecte la instalación eléctrica.
- Recoja el agua evitando su embalsamiento que podría afectar a elementos del edificio.

Tres Cantos

Enero de 2025

Pedro Ramírez Perea | Arquitecto

PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES  
EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Calle del Fuego, 7. 28760. Tres Cantos (Madrid)



ANEXO A LA MEMORIA

## CONTROL DE CALIDAD

Promotor:	Dirección General de Emergencias de la ASEM 112
Proyectista:	Pedro Ramírez Perea   Arquitecto
Fecha:	Enero de 2025

## PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

### 1.- PRESENTACIÓN

El presente plan de control recoge las pautas formales para el aseguramiento de la calidad como propuesta de ensayos de materiales a emplear en la obra y pruebas de instalaciones y funcionamiento par el control de calidad de las mismas.

### 2.- JUSTIFICACIÓN

El control y seguimiento de la calidad de lo que se va a ejecutar en obra se encuentra regulado a través del Pliego de condiciones del presente proyecto.

Para la realización del Plan de Control se ha aplicado la siguiente rutina al índice de mediciones de proyecto:

- Análisis de las principales unidades de obra y su medición. Como resultado se consigue establecer el número de unidades a controlar.
- Propuesta de ensayos más representativos para cada unidad, así como la influencia de los mismos. Como resultado se obtiene el nº de lotes y ensayos por cada unidad de obra a ejecutar.

### 3.- PRESCRIPCIONES GENERALES

#### 3.1.- En cuanto a la recepción en obra:

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

Esta, cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

### **3.2.- En cuanto al control de calidad en la ejecución:**

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

El Director de la Ejecución (si existiere) establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

### **3.3.- En cuanto al control de recepción de la obra terminada:**

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por las legislaciones aplicables, programadas en el Plan de control y especificadas en el Pliego de condiciones, así como aquéllas ordenadas por la Dirección Facultativa.

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

## **4.- PRESCRIPCIONES PARTICULARES DE CONTROL DE MATERIALES**

### **4.1.- RECEPCIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN CON MARCADO CE**

Hay que tener muy claro que el marcado CE no es una marca de calidad ni implica, por tanto, que el producto ofrezca unas garantías o unas prestaciones de calidad extras; el marcado CE es el cumplimiento de los requisitos mínimos relacionados con la seguridad y un requisito imprescindible legal para que se pueda comercializar el producto.

Con el marcado CE el fabricante declara la conformidad del producto que suministra con el conjunto de las obligaciones que le han sido prescritas, de acuerdo con las Directivas comunitarias que regulan este mercado.

Cuando un producto está cubierto por varias Directivas que dispongan la colocación del marcado CE, este señalará que el producto cumple las disposiciones aplicables de todas esas Directivas de aplicación al mismo.

Por lo tanto en el caso de que los productos empleados están en posesión del marcado CE, este no serán estrictamente necesarios los ensayos de caracterización de procedencia, (según establece la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción).

Sin perjuicio de lo anterior, la Dirección facultativa podrá solicitar, bajo su criterio, la realización de ensayos de control de recepción del producto como comprobación del cumplimiento de todas o parte de las características del material.

## **4.2.- ALBAÑILERÍA**

### **4.2 a- Ladrillos**

En caso de que el producto esté en posesión del marcado CE no serán estrictamente necesarios los ensayos de caracterización de procedencia, (según establece la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción). En caso contrario se procederá de la siguiente forma.

#### **ENSAYOS DE RECEPCIÓN SOBRE MATERIALES RECOGIDOS EN ACOPIOS DE OBRA**

☐ Por cada tipo y procedencia

- Descripción gráfica mediante croquis acotado defectos estructurales: fisuras, exfoliaciones y desconchados, UNE67019
- Determinación de inclusiones calcáreas, UNE67039
- Tolerancias dimensionales: saga, tizón y grueso, UNE67030
- Características de la forma: planeidad y espeso de pared, UNE67030
- Absorción de agua, UNE67027
- Succión de agua, UNE67031
- Eflorescencias, UNE67029
- Heladicidad, UNE67028 Preparación de probetas para heladicidad.
- Peso específico aparente
- Resistencia a compresión, UNE67026



- Resistencia a flexión, UNE67060

#### **4.2 b- Piezas cerámicas**

En caso de que el producto esté en posesión del marcado CE no serán estrictamente necesarios los ensayos de caracterización de procedencia, (según establece la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción). En caso contrario se procederá de la siguiente forma.

#### **ENSAYOS DE RECEPCIÓN SOBRE MATERIALES RECOGIDOS EN ACOPIOS DE OBRA**

☐ Por cada tipo y procedencia

- Características dimensionales: longitud, anchura, espesor, rectitud de lados, ortogonalidad, curvatura y alabeo, UNE67098
- Aspecto superficial, UNE67098
- Absorción de agua, UNE67099
- Resistencia a flexión, UNE67100
- Resistencia a cuarteo, UNE67105
- Dureza superficial y rayado, UNE67101
- Heladicidad, UNE67028

#### **4.3.- CUBIERTAS Y FACHADAS**

##### **4.3.1.- ESTRUCTURA DE ACERO**

El control se realizará siguiendo estos puntos de acuerdo con el Código Técnico de la Edificación: CTE-DB-SE-A

##### **Epígrafe 12.2 Control de calidad de la documentación del proyecto**

Tiene por objeto comprobar que la documentación incluida en el proyecto define en forma precisa tanto la solución estructural adoptada como su justificación y los requisitos necesarios para la construcción.

##### **Epígrafe 12.3 Control de calidad de los materiales**

En el caso de materiales cubiertos por un certificado expedido por el fabricante el control podrá limitarse al establecimiento de la traza que permita relacionar de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

Cuando en la documentación del proyecto se especifiquen características no avaladas por el certificado de origen del material (por ejemplo, el valor máximo del límite elástico en el caso de cálculo en capacidad), se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.

Cuando se empleen materiales que por su carácter singular no queden cubiertos por una normativa nacional específica a la que referir la certificación (arandelas deformables, tornillos sin cabeza, conectadores, etc.) se podrán utilizar normativas o recomendaciones de prestigio reconocido.

#### **Epígrafe 12.4 Control de calidad de la fabricación**

La calidad de cada proceso de fabricación se define en la documentación de taller y su control tiene por objetivo comprobar su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto (por ejemplo, que las tolerancias geométricas de cada dimensión respetan las generales, que la preparación de cada superficie será adecuada al posterior tratamiento o al rozamiento supuesto, etc.)

El control de calidad de la fabricación tiene por objetivo asegurar que ésta se ajusta a la especificada en la documentación de taller.

##### **12.4.1 Control de calidad de la documentación de taller**

La documentación de fabricación, elaborada por el taller, deberá ser revisada y aprobada por la dirección facultativa de la obra. Se comprobará que la documentación consta, al menos, los siguientes documentos:

a) Una memoria de fabricación que incluya:

- i) el cálculo de las tolerancias de fabricación de cada componente, así como su coherencia con el sistema general de tolerancias, los procedimientos de corte, de doblado, el movimiento de las piezas, etc.
- ii) el procedimiento de soldadura que deban emplearse, preparación de bordes, precalentamientos requeridos etc.
- iii) el tratamiento de las superficies, distinguiendo entre aquellas que formarán parte de las uniones soldadas, las que constituirán las superficies de contacto en uniones atornilladas por rozamiento o las destinadas a recibir algún tratamiento de protección.

b) Los planos de taller para cada elemento de la estructura (viga, tramo de pilar, tramo de cordón de celosía, elemento de triangulación, placa de anclaje, etc.) o para cada componente simple si el elemento requiriese varios componentes simples, con toda la información precisa para su fabricación y, en particular:

- i) El material de cada componente.
  - ii) La identificación de perfiles y otros productos.
  - iii) Las dimensiones y sus tolerancias.
  - iv) Los procedimientos de fabricación (tratamientos térmicos, mecanizados, forma de ejecución de los agujeros y de los acuerdos, etc.) y las herramientas a emplear.
  - v) Las contraflechas.
  - vi) En el caso de uniones atornilladas, los tipos, dimensiones forma de apriete de los tornillos (especificando los parámetros correspondientes).
  - vii) En el caso de uniones soldadas, las dimensiones de los cordones, el tipo de preparación, el orden de ejecución, etc.
- c) Un plan de puntos de inspección donde se indiquen los procedimientos de

control interno de producción desarrollados por el fabricante, especificando los elementos a los que se aplica cada inspección, el tipo (visual, mediante ensayos no destructivos, etc.) y nivel, los medios de inspección, las decisiones derivadas de cada uno de los resultados posibles, etc.

Asimismo, se comprobará, con especial atención, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación y entre éstos y los materiales empleados.

#### **12.4.2 Control de calidad de la fabricación**

Establecerá los mecanismos necesarios para comprobar que los medios empleados en cada proceso son los adecuados a la calidad prescrita.

En concreto, se comprobará que cada operación se efectúa en el orden y con las herramientas especificadas (especialmente en el caso de las labores de corte de chapas y perfiles), que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada (especialmente en el caso de los soldadores), que se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento, etc.

### **Epígrafe 12.5 Control de calidad del montaje**

#### **12.5 Control de calidad del montaje**

La calidad de cada proceso de montaje se define en la documentación de montaje y su control tiene por objetivo comprobar su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto. El control de calidad del montaje tiene por objetivo asegurar que ésta se ajusta a la especificada en la documentación de taller.

##### **12.5.1 Control de calidad de la documentación de montaje**

*La documentación de montaje, elaborada por el montador, deberá ser revisada y aprobada por la dirección facultativa. Se comprobará que la documentación consta, al menos, de los siguientes documentos:*

*a) Una memoria de montaje que incluya:*

*i) el cálculo de las tolerancias de posición de cada componente la descripción de la ayuda al montaje (casquillos provisionales de apoyo, orejetas de izado, elementos de guiado, etc.), la definición de las uniones en obra, los medios de protección de soldaduras, los procedimientos de apriete de tornillos, etc.*

*ii) las comprobaciones de seguridad durante el montaje.*

*a) Unos planos de montaje que indiquen de forma esquemática la posición y movimientos de las piezas durante el montaje, los medios de izado, los apuntalados provisionales y en, general, toda la información necesaria para el correcto manejo de las piezas.*

*b) Un plan de puntos de inspección que indique los procedimientos de control interno de producción desarrollados por el montador, especificando los elementos a los que se aplica cada inspección, el tipo (visual, mediante ensayos no destructivos, etc.) y nivel, los medios de inspección,*

*Las decisiones derivadas de cada uno de los resultados posibles, etc.*

*Asimismo, se comprobará que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias (en especial en lo que al replanteo de las bases se refiere),*

##### **12.5.2 Control de calidad del montaje**

*1 Establecerá los mecanismos necesarios para comprobar que los medios empleados en cada proceso son los adecuados a la calidad prescrita.*

*En concreto, se comprobará que cada operación se efectúa en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, que se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento, etc.*

#### **4.3.2.- IMPERMEABILIZACIONES**

El control se realizará siguiendo el Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad. Epígrafe 5 Construcción.

En este apartado quedan reflejados los ensayos seleccionados para el control de los canalones y desagües, así como la estanqueidad de la cubierta y su correcta ejecución.

La relación de los ensayos a realizar es la siguiente:

- Comprobación del correcto funcionamiento de la cubierta y su ejecución mediante pruebas de estanqueidad y servicio de azoteas, con mediante la inundación con agua de paños entre limatesas previo taponado de desagües y mantenimiento durante un periodo mínimo de 24 horas, comprobando las filtraciones al interior y el desaguado del 100% de la superficie probada.
- Pruebas de funcionamiento de desagües de azoteas mediante la comprobación del perfecto desaguado, sin que queden embalsamientos, del 100% de una superficie previamente inundada.
- Pruebas de estanqueidad y funcionamiento de canalones, mediante inundación, previo taponado de bajantes, durante 6 horas, comprobando el goteo o las filtraciones al interior.

### **5.- PRESCRIPCIONES PARTICULARES DE CONTROL DE LAS INSTALACIONES**

El objeto de este apartado es definir la propuesta para el Plan de Control Técnico de Calidad de las Instalaciones durante la construcción.

#### **5.1.- PRUEBAS INTERMEDIAS**

Durante el periodo de duración de los trabajos de las instalaciones, serán objeto de control de las pruebas parciales de las instalaciones, que deberán ser realizadas por industriales instaladores y sometidos a nuestro control verificador.

Todos los elementos accesorios que integran las instalaciones serán objeto de pruebas reglamentarias.

Durante los trabajos de ejecución se realizan pruebas parciales de resistencia mecánica y estanquidad de tuberías, por tramos o circuitos, y en particular las zonas donde dichas canalizaciones queden ocultas

## **5.2.- CONTROLES PRUEBAS FINALES**

Una vez se haya procedido a la aprobación del protocolo anterior, y las empresas instaladoras hayan comunicado la finalización y correcta puesta en marcha de las distintas instalaciones adjuntando documentos justificativos de los resultados obtenidos en las distintas pruebas realizadas, se procederá a la programación de las correspondientes pruebas de recepción, estableciendo las comprobaciones y muestreos q realizar sobre cada una de las instalaciones y/o componentes a recepcionar.

Las pruebas deberán ser desarrolladas por los propios subcontratistas, quien aportarán los equipos de medida y demás medios materiales necesarios, ejerciendo nuestros técnicos de supervisores de las mismas.

En la fase de puesta en marcha y funcionamiento de las instalaciones, la obra se dividirá en lotes de inspección para cada tipo de instalación, emitiéndose un acta o similar por cada lote aprobado, las condiciones de la prueba y los resultados.

Tres Cantos  
Enero de 2025

Pedro Ramírez Perea | Arquitecto

PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES  
EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Calle del Fuego, 7. 28760. Tres Cantos (Madrid)



## ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Promotor: Dirección General de Emergencias de la ASEM 112  
Proyectista: Pedro Ramírez Perea | Arquitecto  
Fecha: Enero de 2025

# ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID

## Título

Proyecto para reforma de cocina y redistribución de espacios interiores  
en el Parque de Bomberos de Tres Cantos de la Comunidad de Madrid

## Emplazamiento

Calle del Fuego, 7. 28760. Tres Cantos (Madrid)

## Fecha

Enero de 2025

## Fase de proyecto:

Proyecto para reforma de cocina y redistribución de espacios interiores

## Superficie de actuación:

TOTAL 253,00 m²

## Presupuesto

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM) 163.393,95

## PRODUCTOR / PROMOTOR

Promotor: Dirección General de Emergencias de la ASEM 112  
Dirección: Ctra. Coruña km 22 – 28232 Las Rozas – Madrid  
CIF/NIF: Q2802800I

Representante: D. Pablo Cristóbal Mayoral. Director de Emergencias  
Dirección: Ctra. Coruña km 22 – 28232 Las Rozas – Madrid  
DNI: 02543528G

## NORMATIVA APLICABLE

### - ESTATAL

- . **REAL DECRETO 105/2008** de 1 de febrero del MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición. B.O.E. de 13 de febrero de 2008.
- . **ORDEN MAM/304/2002** del MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero. B.O.E. 19 de febrero de 2002.
- . **CORRECCIÓN** de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo. B.O.E. del 12 de marzo de 2002.

### - AUTONÓMICA

- . **ORDEN 2726/2009** de 16 de julio, por la que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. B.O.C.M del 7 de agosto de 2009.

**1.- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER), publicada por:**

**A.1: RC Nivel I:** Residuos: - excedentes de la excavación  
- movimientos de tierras

	<b>Destino</b>	<b>Consideración de Residuo</b>	<b>Acreditación</b>
	Reutilización en la misma obra	No	
	Reutilización en distinta obra	No	
	Otros (gestor autorizado, planta de reciclaje, restauración, vertedero...)	Si	

No tendrán la consideración de residuos cuando se acredite de forma fehaciente su utilización en:

- la misma obra
- en una obra distinta
- en actividades de: restauración, acondicionamiento, relleno o con fines constructivos para los que resulten adecuados

Será aplicable cuando el origen y destino final sean: obras o actividades autorizadas.

m<sup>3</sup> estimados de tierras y materiales pétreos no contaminados

<b>V</b> m <sup>3</sup> volumen residuos	<b>d</b> densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t / m <sup>3</sup>	<b>t</b> toneladas de residuo (v x d)
0,00	1,10	0,00

**No existe este tipo de residuo en la obra.**



## A.2: RCD Nivel II: Residuos no incluidos en Nivel I

### A.2.1 REFORMA Y DEMOLICIÓN PARCIAL

#### Parámetros estimativos:

Para la evaluación del volumen aparente de RCs de Nivel II para obra nueva se calcula a partir de la superficie construida. En ausencia de datos más contrastados, pueden manejarse parámetros estimativos con fines estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m<sup>2</sup> construido.

Parámetros estimativos			V4CD
S m <sup>2</sup> superficie construida	V4 m <sup>3</sup> volumen residuos (Sc x 0,1)+(Sd x 0,1)	Estimado en Proyecto	m <sup>3</sup> volumen residuos <b>ADOPTADO</b>
207,27	41,45	52,00	52,00

### A.2.2. VOLUMEN TOTAL ESTIMADO DE RESIDUOS generados en el presente proyecto.

Una vez obtenido el volumen estimado de residuo de cada fase se calculará el volumen total al que se le aplicará una densidad tipo del orden de 1,5 T /m<sup>3</sup> a 0,5 T /m<sup>3</sup>.

VCD total	d	T
m <sup>3</sup> volumen total residuos	densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t / m3	toneladas de residuo (v x d)
52,00	0,70	36,32

Se aporta como referencia los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCD que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCD 2001-2006) y estimamos el peso en función de la obra:

Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	Código LER	Peso (tanto por uno)		T Toneladas de cada tipo de RCD (T total x %)	d Densidad tipo entre 1,5 y 0,5 T/m3	V m³ volumen de residuos (T / d)
		(según PNGRCD 2001-2006 CCAA: Madrid)	Estimado en PROYECTO			
RCD NIVEL I						
Tierras y materiales pétreos no contaminados	17 05 (04,06,08)	1,000	0,000	0,000	1,10	0,00
RCD NIVEL II						
RCD: Naturaleza no pétreo						
Asfalto	17 03 02	0,050	0,000	0,000		
Madera	17 02 01	0,040	0,033	1,200		
Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04 (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 11)	0,025	0,041	1,500		
Papel	15 01 01	0,003	0,014	0,500		
Plástico	17 02 03	0,015	0,014	0,500		
Vidrio	17 02 02	0,005	0,014	0,500		
Yeso	17 08 02	0,002	0,017	0,600		
Total estimación (t)		0,140	0,132	4,800	0,50	9,60
RCD: Naturaleza pétreo						
Arena, grava y otros áridos	01 04 (08, 09)	0,040	0,014	0,500		
Hormigón y mortero	17 01 (01, 07)	0,120	0,014	0,500		
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01 (02, 03, 07)	0,540	0,014	0,500		
Mezclados valorizables	17 09 04	0,050	0,826	30,000		
Total estimación (t)		0,750	0,867	31,500	0,80	39,38
RCD: Potencialmente peligrosos y otros						
Basura	20 02 01 20 03 01 20 03 01	0,070	0,001	0,020		
Potencialmente peligrosos, residuos mezclados no valorizables o contaminados con otros potencialmente peligrosos y otros	07 07 01 08 01 11 13 02 05 13 07 03 14 06 03 15 01 (10, 11) 15 02 02 16 01 07 16 06 (01, 04, 03) 17 01 06 17 02 04 17 03 (01, 03) 17 04 (09, 10) 17 05 (03, 05) 17 06 (01, 03, 04, 05) 17 08 01 17 09 (01, 02, 03, 04) 20 01 21	0,000	0,000	0,000		
Total estimación (t)		0,070	0,001	0,020	0,01	3,03

## 2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

X	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RCD
X	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
X	Aligeramiento de los envases
X	Envases plegables: cajas de cartón, botellas,....
X	Optimización de la carga en los palets
	Suministro a granel de productos
X	Concentración de los productos
X	Utilización de materiales con mayor vida útil
X	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
	Otros (indicar)

## 3.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a la que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

OPERACIÓN PREVISTA	
<b>REUTILIZACIÓN:</b> El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente	
	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
X	Otros (indicar): Luminarias y placas de techo. Equipamiento de sala de vending.
<b>VALORIZACIÓN:</b> Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar los métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente	
	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 utilizan no 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.
X	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar):
<b>ELIMINACIÓN:</b> 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 sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente	
	No se prevé operación de eliminación alguna
x	Depósito en vertederos de residuos inertes
x	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
x	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
	Otros (indicar):

#### 4.- Medidas para la separación de los residuos en obra

En particular, deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

	FRACCIONES DE RESIDUO A SEPARAR EN OBRA	CANTIDAD LÍMITE (t)
X	Hormigón	80
X	Ladrillos, tejas, cerámicos	40
X	Metal	2
X	Madera	1
X	Vidrio	1
X	Plástico	0,5
X	Papel y cartón	0,5
X	Otros: Yeso	

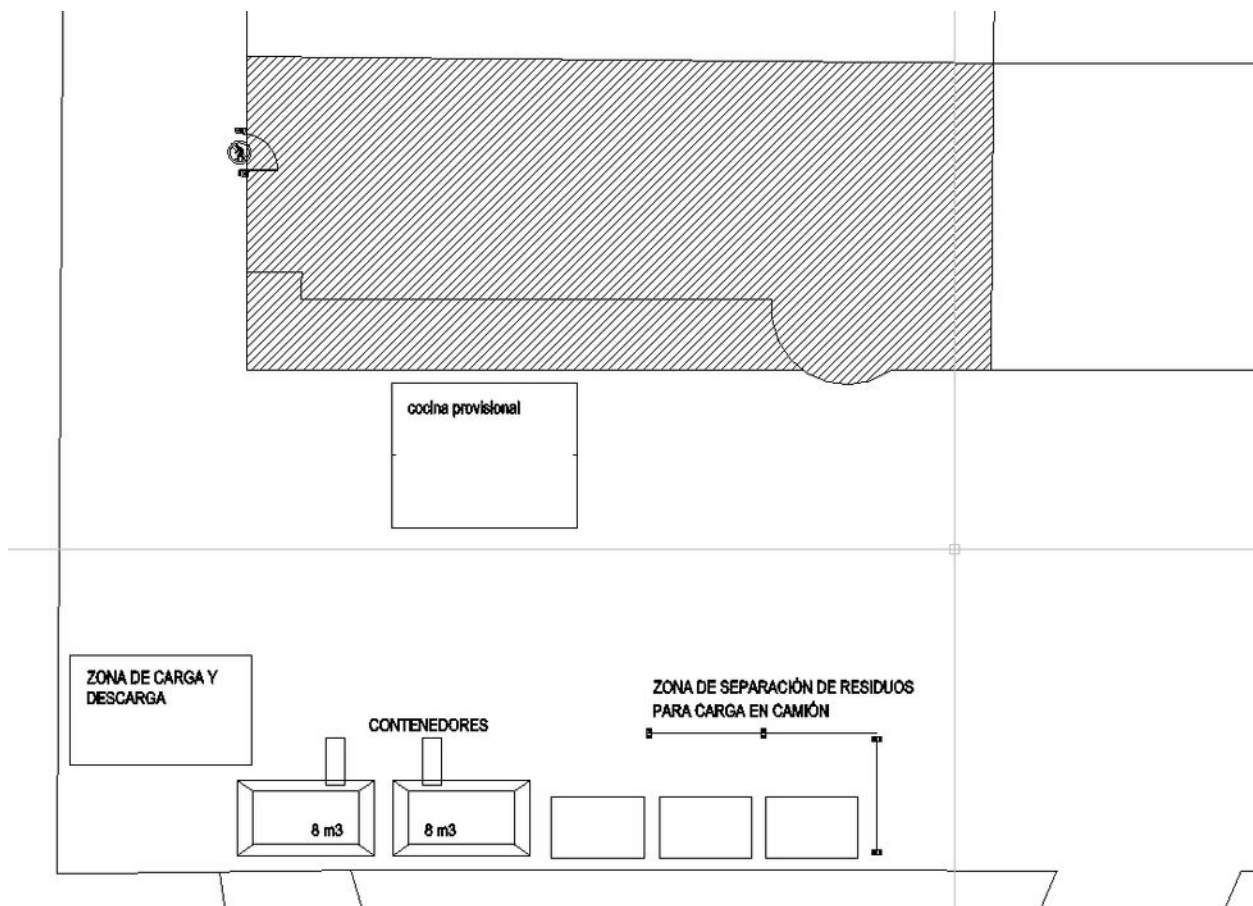
MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
x	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
x	Derribo separativo/ segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior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

**5.- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.**

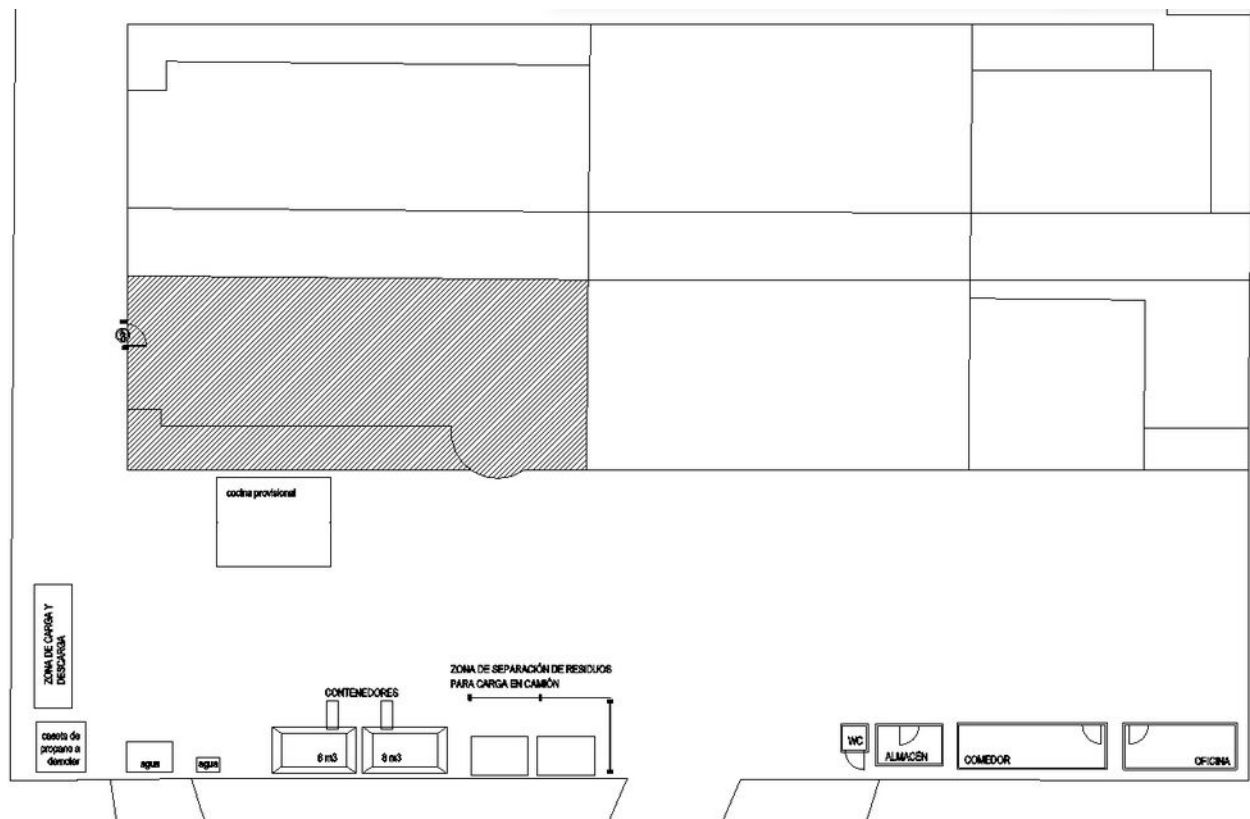
PLANO o PLANOS DONDE SE ESPECIFICA LA SITUACIÓN DE:	
x	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bajantes de escombros.</li><li>- Acopios y / o contenedores de los distintos tipos de RC (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...)</li><li>- Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetos de hormigón.</li><li>- Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.</li><li>- Contenedores para residuos urbanos.</li><li>- Ubicación de planta móvil de reciclaje “in situ”.</li><li>- Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar</li></ul>
	Otros (indicar):

Se adjunta plano:

## PLANO. Fase de demolición



## PLANO. Fase de reforma



**6.- 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.**

X	En los derribos, como norma general, se procurará actuar: 1º retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos lo antes posible, así como los elementos a conservar o los valiosos (cerámicos, mármoles...).
	2º desmontando las partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan.
	3º derribando el resto.
X	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 condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
X	El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberán figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc. Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	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, ...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, 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. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos, ...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
X	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la 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. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
X	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

**7.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.**

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)

163.393,95

El cálculo de la cuantía de la fianza o garantía financiera equivalente se basa en el presupuesto del citado estudio, siempre y cuando los Servicios Técnicos Municipales consideren que garantiza suficientemente la adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición teniendo en cuenta el volumen y características de los residuos a generar.

**A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCD (cálculo fianza)**

**A.1 RCD Nivel I: Límites:**

Comunidad de Madrid, Orden 2726/2009, Comunidad de Madrid: Mínimo 100 € <sup>(1)</sup>

Tipología RCD	Estimación (m³)	Precio gestión en: Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del Presupuesto del Proyecto
Tierras y pétreos no contaminados	0,00	5,00 €	0,00 €	0,00%
<b>A.1 Adoptado</b>			<b>0,00 €</b>	<b>0,00%</b>

**A.2 RCD Nivel II: Límites:**

<sup>(2)</sup> si la suma total A.2. es inferior a 150 €, adoptar 150

<sup>(3)</sup> si el porcentaje que esta cantidad representa es inferior a 0,2%, adoptar 0,2 %

Tipología RCD	Estimación (m³)	Precio gestión en: Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del Presupuesto del Proyecto
Naturaleza pétreo	39,38	15,00 €	590,63 €	
Naturaleza no pétreo	9,60	15,00 €	144,00 €	
Residuos no valorizables, potencialmente peligrosos y otros.	3,03	15,00 €	45,38 €	
TOTAL A.2			780,00 €	0,48%
<b>A.2 Adoptado</b>			<b>780,00 €</b>	<b>0,48%</b>

<b>% Presupuesto del Proyecto ( % A.1 + % A.2)</b>	<b>0,48%</b>
----------------------------------------------------	--------------

**B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN**

Estos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual la mejor opción sería la estimación de un 0,07 a 0,17 % del PEM para el resto de costes de gestión.

- Alquileres y portes (de contenedores / recipientes)-Maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas....)- Medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos....)	<b>447,00 €</b>	<b>0,27%</b>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	--------------

<b>TOTAL PRESUPUESTO ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS: TOTAL = A.1 Adoptado + TOTAL A.2 Adoptado + B</b>	<b>1.227,00 €</b>	<b>0,75%</b>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	--------------

Tres Cantos

Enero de 2025

El arquitecto:

Firmado.....

PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES  
EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Calle del Fuego, 7. 28760. Tres Cantos (Madrid)



## ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Promotor:	Dirección General de Emergencias de la ASEM 112
Proyectista:	Pedro Ramírez Perea   Arquitecto
Fecha:	Enero de 2025



## ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

### TIPO de OBRA:

Proyecto para reforma de cocina y redistribución de espacios interiores  
en el Parque de Bomberos de Tres Cantos de la Comunidad de Madrid

### SITUACIÓN:

Calle del Fuego, 7. 28760. Tres Cantos (Madrid)

### PROMOTOR:

Dirección General de Emergencias de la ASEM 112

### PROYECTISTA Y COORDINADOR EN FASE DE PROYECTO:

Pedro Ramírez Perea | Arquitecto  
Arquitecto, colegiado 12935 COAM.

## 1.- OBJETO DEL ESTUDIO

Se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, Ministerio de Presidencia (B.O.E. 256/97 de 25 Octubre) sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud exigidas en las obras de construcción.

Es el Arquitecto redactor del proyecto de ejecución quien realiza el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

## 2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

2.1.- Características de la obra.- Acondicionamiento de locales interiores, y que no es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

El presente Estudio de Seguridad y Salud tiene como alcance la totalidad de las obras a ejecutar en el local, independientemente de si se ejecuta en una o en dos fases, una por planta.

2.2.- Presupuesto de contrata.- El presupuesto de contrata, se ha obtenido por la suma del presupuesto de ejecución material (P.E.M.), más los gastos generales del contratista (G.G.), más el beneficio industrial (B.I.), más el impuesto del valor añadido (I.V.A.). Este presupuesto, aumentado en el impuesto del

valor añadido (I.V.A.), es el indicado en el apartado de presupuesto del presente proyecto, y que es inferior a cuatrocientos cincuenta mil setecientos cincuenta y nueve euros.

<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)</b>	<b>163.393,95</b>
GASTOS GENERALES (13%)	21.241,21
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	9.803,64
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (P.E.M.+G.G.+B.I.)</b>	<b>194.438,80</b>
IVA (21%)	40.832,15
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA INCLUIDO)</b>	<b>235.270,95</b>

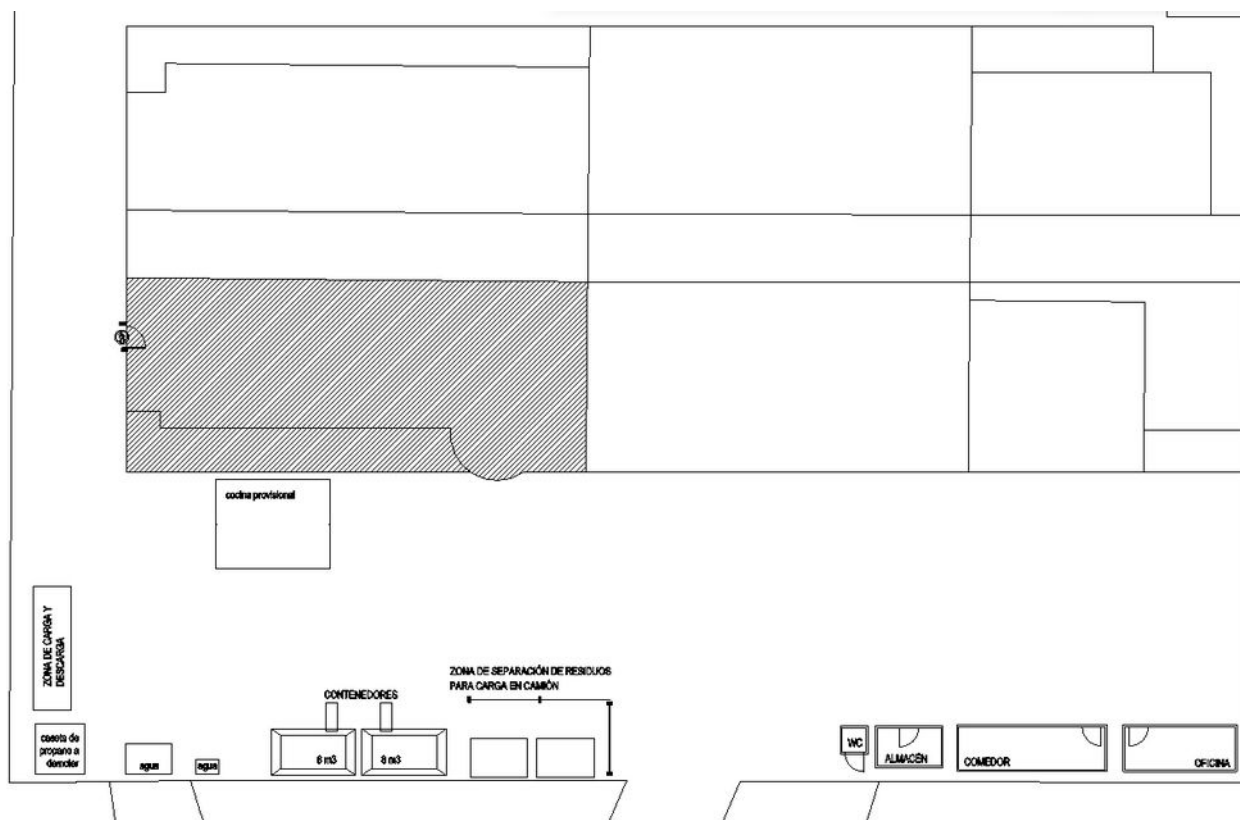
2.3.- Plazo de Ejecución.- la duración estimada de la obra no es superior a 30 días o, siéndolo, no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

2.4.- Volumen de mano de obra estimada.- El volumen de mano de obra estimada, será menor a 500 trabajadores-día.

COSTE TOTAL DE MANO DE OBRA (EUROS)	53.676
PLAZO DE EJECUCIÓN (MESES)	3
TERMINO MEDIO DE HORAS/AÑO POR OPERARIO	1.736
TOTAL HORAS POR OPERARIO	434
TOTAL DÍAS POR OPERARIO	54
PRECIO/HORA POR OPERARIO (€/H)	19,50
€/OPERARIO	8.463
N.º DE OPERARIOS	6,34
<b>N.º DE TRABAJADORES-DÍA</b>	<b>344,08</b>

Por tanto, procede, según se especifica en el apartado 2 del artículo 4, del R.D. 1627/97, elaborar el ESTUDIO BÁSICO de SEGURIDAD y SALUD.

## ESQUEMA DE IMPLANTACIÓN DE DOTACIONES Y SERVICIOS.



### 3.- INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS POR LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Antes de comienzo de los trabajos de excavación y vaciado, en su caso, de la obra es necesario conocer todos los servicios que se pudieran ver afectados por la misma, tales como abastecimiento de agua, gas, electricidad, telefonía, red de alcantarillado, etc., para estar prevenidos y tomar las medidas oportunas ante cualquier eventualidad que pueda presentarse durante la realización de la obra.

En la zona afectada por esta obra no existen zonas verdes, árboles y plantas que puedan verse afectadas por el desarrollo de la misma. Se seguirán las medidas específicas de protección del arbolado incluidas en proyecto así como las definidas en la ordenanza de protección del arbolado, en su caso.

### 4.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

Las unidades de obra que componen el desarrollo de la edificación proyectada son:

- Estructura.
- Cerramientos.
- Albañilería.

- Cubierta.
- Instalaciones.
- Acabados.

## **5.- MAQUINARIA**

La maquinaria necesaria para la realización de la edificación proyectada es la siguiente:

- Camiones basculantes.
- Maquinillo para la elevación de materiales.
- Sierra circular de mesa.
- Hormigonera-pastera.
- Maquinas herramientas.

## **6.- MEDIOS AUXILIARES**

Los medios auxiliares a utilizar en la obra son:

- Andamios metálicos tubulares.
- Andamios de borriquetas.
- Escaleras de mano.
- Ganchos, cables y eslingas.
- Tracteles.
- Herramientas manuales.

## **7.- RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN**

### **CERRAMIENTOS Y ESTRUCTURAS**

#### Riesgos profesionales:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos y materiales.
- Caída y desplome de encofrados.
- Golpes en manos pies y cabeza.
- Cortes y heridas producidas por herramientas.
- Heridas punzantes producidas por clavos y ferralla.
- Atrapamientos.
- Afecciones de la piel y oculares por contacto con hormigón y desencofrantes.
- Ruidos y vibraciones.
- Electrocución por contacto indirecto.

Protecciones individuales:

- Uso obligatorio de casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad clase III.
- Botas de goma antihumedad.
- Guantes de neopreno o cuero.
- Cinturón de seguridad.
- Gafas de protección contra salpicaduras de hormigón.
- Trajes de agua.
- Ropa de trabajo.

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Barandillas rígidas en borde de forjados de altura mínima de 90 centímetros.
- Castilletes para el hormigonado.
- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas a mosquetón, para evitar su caída a otro nivel.
- Prohibición de efectuar trabajos en planos superpuestos.
- No sobrecargar las plantas de los forjados indebidamente.
- Revisión periódica de las herramientas y cables eléctricos.
- Señalización.
- Habilitar accesos adecuados a los distintos puestos de trabajo.
- Mantener ordenadas y limpias las zonas de trabajo.
- Los andamios dispondrán de plataformas y de trabajo de 60 cm de anchura mínima, barandillas de 90 cm. de altura y rodapié. Los andamios serán sometidos a pruebas de carga para verificar su resistencia.

## **ALBAÑILERÍA Y CERRAMIENTOS**

Riesgos profesionales:

- Caídas de personas.
- Caídas de materiales empleados en los trabajos.
- Cortes en manos.
- Golpes y contusiones.
- Lesiones oculares por cuerpos extraños.
- Afecciones de la piel.
- Polvo.
- Sobre-esfuerzos.

Protecciones individuales:

- Uso obligatorio de casco de seguridad homologado.

- Botas de seguridad clase I.
- Guantes de goma o cuero.
- Mascarillas antipolvo.
- Gafas de protección anti-impactos.
- Ropa de trabajo.

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Mantener el orden y limpieza de cada uno de los trabajos, estando las zonas de tránsito libres de obstáculos para evitar golpes o caídas.
  - Los andamios dispondrán de plataformas de trabajo de 60 cm de anchura mínima, barandillas de 90 cm. de altura y rodapié. Los andamios serán sometidos a pruebas de carga para verificar su resistencia. El acceso a los andamios se realizará mediante escaleras de mano sólidamente sujetas y sin peligro de desplazamiento.
- Evitar trabajar en niveles superpuestos.

## **CUBIERTAS**

Riesgos profesionales:

- Caídas de personas.
- Caídas de materiales empleados en los trabajos.
- Cortes en manos.
- Golpes y contusiones con materiales y herramientas.
- Inclemencias de tiempo.

Protecciones individuales:

- Uso obligatorio de casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad.
- Guantes de goma o cuero.
- Calzado de seguridad, clase I.
- Traje de intemperie, circunstancialmente.
- Ropa de trabajo.

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Los bordes y huecos de la cubierta en construcción se protegerán con barandillas para evitar el riesgo de caída.
- A ser posible se mantendrán las redes de protección utilizadas en la estructura. En caso contrario se montará un andamio o plataforma de seguridad volada al borde de la cubierta, debiendo sobrepasar su barandilla de seguridad 90 cm el nivel.
- Se colocarán ganchos que puedan utilizarse, bien directamente o mediante cables, para el anclaje de los cinturones de seguridad.
- El acceso a la cubierta se realizará mediante pasarelas sólidas y seguras.
- En la ejecución de las cubiertas, cuya resistencia no soporte el peso de las personas, se trabajará sobre pasarelas o planchas de tablonos sujetos en puntos de apoyo resistentes.
- Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos fuertes que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hacen deslizantes las superficies del tejado.

## **ACABADOS**

### Riesgos profesionales:

- Carpintería de madera y aluminio: Caídas de personas al mismo nivel. Caídas de materiales. Golpes con objetos. Heridas en extremidades. Riesgo de contacto directo con máquinas-herramientas.
- Acristalamientos: Caídas de materiales. Cortes en las extremidades, golpes contra vidrios.
- Pinturas y barnices: Intoxicaciones por emanaciones. Explosiones e incendios. Salpicaduras. Caídas de personas al mismo nivel por mal uso de medios auxiliares.

### Protecciones individuales:

- Carpintería de madera y aluminio: Ropa de trabajo. Casco de seguridad homologado. Guantes de cuero. Botas con punteras reforzadas.
- Acristalamientos: Ropa de trabajo. Casco de seguridad homologado. Calzado provisto de suela reforzada. Guantes de cuero. Uso de muñequeras y manguitos de cuero.
- Pinturas y barnices: Gafas de protección. Mascarilla protectora. Ropa de trabajo.

### Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- En carpintería de madera y aluminio: Se comprobarán periódicamente el estado de los medios auxiliares empleados, tales como andamios, cinturones de seguridad y sus anclajes. Las zonas de trabajo estarán ordenadas. Se utilizarán los medios auxiliares adecuados para la realización de los trabajos.

- En acristalamientos: Los vidrios de dimensiones grandes se manejarán con ventosas. En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán en posición vertical, estando el lugar de almacenamiento debidamente señalizado. Se pintarán los cristales una vez colocados. Se limpiarán los fragmentos de vidrio lo antes posible. Las zonas de trabajo se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas.
- En pinturas y barnices: Existirá una ventilación adecuada en los lugares donde se realiza el trabajo. Los recipientes que contengan disolventes se mantendrán cerrados y alejados de las fuentes de calor y fuego. El uso de la borriquetas y escaleras será el adecuado para el tipo de trabajo. Se dispondrá de extintores.

## **8.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN.**

- Caídas de personas.
- Caídas de materiales.
- Interferencias por descargas.

### Medidas de protección:

- Cercado de la fachada a vía pública mediante cerramiento de obra con valla metálica.
- Señalizar las entradas y límites de la obra.

## **9.- INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.**

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción no son distintas de las que se generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (fuego, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (encofrados de madera, carburante, pinturas, barnices, etc.) puesto que el comburente (oxígeno) está presente en todos los casos.

Por todo ellos, se realizará una revisión periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de las sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la duración de la obra, situando este acopio en la planta baja, almacenando en las plantas superiores los materiales de cerámica, sanitarios, etc.

Los medios de extinción serán los siguientes: extintores portátiles, instalados en los acopios de los líquidos inflamables, junto al cuadro general de electricidad y en el almacén de las herramientas. Así mismo se deben tener en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza de todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras del edificio. Existirá una adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar, situación del extinto, camino de evacuación, etc.



Todas estas medidas han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales serán avisados inmediatamente en todos los casos.

## **10.- RIESGOS DERIVADOS DEL EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN.**

Por su situación en zona urbana y dado el entorno, no hay factores externos de riesgo que puedan afectar al desarrollo de esta obra.

## **11.- FORMACIÓN**

Todo el personal recibirá, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que esto pudiera entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que se deberán emplear.

Al personal más cualificado se le impartirán enseñanzas de socorrismo y primeros auxilios.

## **12.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.**

Botiquines.- Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material necesario especificado en la ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Asistencia a accidentados.- Se informará en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, Mutuas Patronales, Ambulatorios, etc.) donde trasladar a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento. Es muy conveniente disponer en la obra y en sitio bien visible una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

Reconocimiento médico.- Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo que será repetido en el período de un año.

## **13.- NORMAS SOBRE REPARACIÓN, MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y ENTRETENIMIENTO DE LA OBRA.**

Para los trabajos que en su día se requieran, en la realización de este punto, se tomarán los sistemas técnicos adecuados para garantizar las condiciones de seguridad, teniendo en cuenta:

- Se aislará la zona de la obra a realizar, señalizándose o incluso dejando fuera de servicio las instalaciones o parte del edificio.

Los trabajos incluidos en este punto, se circunscribirán fundamentalmente, a los elementos siguientes:

- Cerramientos de fachadas y patios.
- Cubiertas.
- Particiones y revestimientos interiores.

- Instalaciones.

Los trabajos en las instalaciones, se regirán por la siguiente normativa:

- Instalaciones de salubridad.
- Ordenanza del trabajo para la limpieza pública, recogida de basuras y limpieza de conservación del alcantarillado, así como a la Ordenanza General del Medio Ambiente Urbano.

En la instalación eléctrica, todos los trabajos serán realizados por instalador autorizado.

Como norma general, el mantenimiento de las instalaciones, estará asesorado por técnico titulado competente, que las supervise y que se encargue del cumplimiento de la normativa legal en materia de prevención de dicha instalación.

Todos los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, cumplirán las disposiciones que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

#### **14.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN OBRA.**

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre Manipulación de Cargas.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1980, Ley 32/1984, Ley 11/1994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M.28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 04-07-83, en los títulos no derogados).

Tres Cantos  
Enero de 2025

Pedro Ramírez Perea | Arquitecto

PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES  
EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID



Calle del Fuego, 7. 28760. Tres Cantos (Madrid)

## PLIEGO DE CONDICIONES

Promotor:	Dirección General de Emergencias de la ASEM 112
Proyectista:	Pedro Ramírez Perea   Arquitecto
Fecha:	Enero de 2025

## **CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA**

Control de ejecución

Se controlará que no se supere la sobrecarga autorizada del camión.

## **CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

m3 de tierras o escombros sobre camión, con una distancia determinada a la zona de vertido, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, se puede incluir, o no, el tiempo de carga y/o la carga, tanto manual como con medios mecánicos.

# **E05. ESTRUCTURAS**

## **Artículo: E05A ESTRUCTURAS DE ACERO**

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES**

Aceros en chapas y perfiles.

Tipos de acero para elementos estructurales:

- Chapas y perfiles: Según normas UNE-EN 10025-2:2006 y UNE-EN 10025-2:2006 ERRATUM:2012.
- Tubos acabados en caliente: UNE-EN 10210-1:2007.
- Tubos conformados en frío: UNE-EN 10219-1:2007.

En cuanto a los tipos de acero podrán ser S235, S275 y S355; se admite el tipo S450 en los materiales de UNE-EN 10025-2:2006 ERRATUM:2012; sus características mecánicas son las que recoge el CTE DB SE A, tabla 4.1. Para estos aceros los grados posibles son JR, JO y J2; además se admite el grado K2 para el acero del tipo S355.

En el caso de que en proyecto se recojan otros aceros, se deberán verificar los siguientes aspectos, a fin de garantizar su ductilidad:

- que la relación entre la tensión de rotura y la de límite elástico no será inferior a 1,20.
- que el alargamiento en rotura de una probeta de sección inicial S0 medido sobre una longitud 5,65S0 será superior al 15%.
- que la deformación correspondiente a la tensión de rotura deberá superar al menos un 20% la correspondiente al límite elástico.

En cualquier otro caso no incluido en los anteriores, a fin de verificar la ductilidad, se deberá demostrar que la temperatura de transición (la mínima a la que la resistencia a rotura dúctil supera a la frágil) es menor que la mínima de las que va a estar sometida la estructura.

En el caso de que se lleven a cabo procesos capaces de modificar la estructura metalográfica del material (deformación con llama, tratamiento térmico específico, etc.) se deberán definir los requisitos adicionales que pertinentes.

Todos estos aceros son soldables, pero en caso de uniones especiales (entre chapas de gran espesor, de espesores muy desiguales, en condiciones difíciles de ejecución, etc.) habrá que tomar ciertas precauciones.

- Tornillos, tuercas, arandelas.

Las calidades de los aceros podrán ser 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 y 10.9 normalizadas por ISO; sus características mecánicas son las que recoge el CTE DB SE A, tabla 4.1. En los tornillos de alta resistencia utilizados como pretensados se deberá controlar el apriete.

- Materiales de aportación.

Presentarán unas características mecánicas superiores a las del metal base.

Para aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, el material de aportación presentará una resistencia a la corrosión equivalente a la del material base; no pudiendo exceder de 0,54 el valor de carbono equivalente cuando se suelden este tipo de aceros.

## **CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES**

Se deberá cuidar el almacenamiento de los materiales de manera que no queden en contacto con el terreno, ni se vean afectados por acumulaciones de agua. Se ordenarán de manera que se facilite el montaje. En el caso de elementos auxiliares (tornillos, material de aporte, protecciones, pinturas, etc.) se atenderán las instrucciones de almacenamiento y conservación dadas por el fabricante.

En las tareas de transporte, carga, descarga, almacenamiento y montaje se realizarán poniendo especial cuidado para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar ni a las piezas ni a la pintura. Se deberán cuidar especialmente, protegiéndolas si fuera necesario, las zonas en las que vayan a fijarse los elementos (cadenas, cables, etc.) que vayan a utilizarse en la elevación o sujeción de los materiales.

Antes de proceder al montaje se revisarán las piezas detectando posibles desperfectos (abolladura, comba o torcedura) que se hayan podido ocasionar a las piezas. Si dichos desperfectos pueden serlo, se corregirán, si no pueden serlo, o se presume que el desperfecto pueda afectar a la resistencia o estabilidad estructural se desechará la pieza. Todas las piezas desechadas se marcarán.

## **CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES**

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

### **Ejecución**

- Operaciones previas:

Corte: se realizará por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático y, solamente si este no es posible, oxicorte manual; se especificarán las zonas donde no es admisible material endurecido tras procesos de corte, como por ejemplo:

Cuando el cálculo se base en métodos plásticos.

A ambos lados de cada rótula plástica en una distancia igual al canto de la pieza.

Cuando predomine la fatiga, en chapas y llantas, perfiles laminados, y tubos sin costura.

Cuando el diseño para esfuerzos sísmicos o accidentales se base en la ductilidad de la estructura.

Conformado: el acero se puede doblar, prensar o forjar hasta que adopte la forma requerida, utilizando procesos de conformado en caliente o en frío, siempre que las características del material no queden por debajo de los valores especificados; los radios de acuerdo mínimos para el conformado en frío serán los especificados en el apartado 10.2.2 de CTE DB SE A.

Perforación: los agujeros deberán realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente; se admite el punzonado en materiales de hasta 2,5 cm de espesor, siempre que su espesor nominal no sea mayor que el diámetro nominal del agujero (o su dimensión mínima si no es circular).

Ángulos entrantes y entallas: deberán tener un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm.

Superficies para apoyo de contacto: se deberán especificar los requisitos de planeidad y grado de acabado; la falta de planeidad antes del armado de una superficie simple contrastada con un borde recto, no superará los 0,5 mm, en caso contrario, para reducirla, podrán utilizarse cuñas y forros de acero inoxidable, no debiendo utilizarse más de tres en cualquier punto que podrán fijarse mediante soldaduras en ángulo o a tope de penetración parcial.

Empalmes: sólo se permitirán los indicados en el proyecto o autorizados por la Dirección Facultativa, que se harán por el procedimiento establecido.

- Soldeo:

Se deberá proporcionar al personal encargado un plan de soldeo, que como mínimo incluirá todos los detalles de la unión, las dimensiones y tipo de soldadura, la secuencia de soldeo, las especificaciones sobre el proceso y las medidas precisas para impedir el desgarro laminar; todo ello según la documentación de taller especificada en el apartado 12.4.1 de CTE DB SE A.

Se consideran aceptables los procesos de soldadura recogidos por UNE-EN ISO 4063:2011.

Los soldadores deberán estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE-EN 287-1:2011; cada tipo de soldadura requiere la cualificación específica del soldador que la realiza.

Las superficies y los bordes deberán ser apropiados para el proceso de soldeo que se utilice; los componentes a soldar deberán estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados o soldaduras de punteo, y ser accesibles para el soldador; los dispositivos provisionales para el montaje deberán ser fáciles de retirar sin dañar la pieza; se deberá considerar la utilización de precalentamiento cuando el tipo de acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir enfriamiento en la zona térmicamente afectada por el calor.

Para cualquier tipo de soldadura que no figure entre los considerados como habituales (por puntos, en ángulo, a tope, en tapón y ojal) se indicarán los requisitos de ejecución para alcanzar un nivel de calidad análogo a ellos; Conforme al CTE DB SE A, apartado 10.7, durante la ejecución de los procedimientos habituales se cumplirán las especificaciones de dicho apartado especialmente en lo referente a limpieza y eliminación de defectos de cada pasada antes de la siguiente.

- Uniones atornilladas:

Las características de tornillos, tuercas y arandelas se deberá ajustar a las especificaciones de los apartados 10.4.1 a 10.4.3 de CTE DB SE A. En tornillos sin pretensar el apretado a tope es el que consigue un hombre con una llave normal sin brazo de prolongación; en uniones pretensadas el apriete se realizará progresivamente desde los tornillos centrales hasta los bordes; Conforme al CTE DB SE A, apartado 10.4.5, el control del pretensado se realizará por alguno de los siguientes procedimientos:

Método de control del par torsor.

Método del giro de tuerca.

Método del indicador directo de tensión.

Método combinado.

Conforme al CTE DB SE A, apartado 10.5, podrán utilizarse tornillos avellanados, calibrados, hexagonales de inyección, o pernos de articulación, si se cumplen las especificaciones de dicho apartado.

Montaje en blanco. La estructura será provisional y cuidadosamente montada en blanco en el taller para asegurar la perfecta coincidencia de los elementos que han de unirse y su exacta configuración geométrica.

Recepción de elementos estructurales. Una vez comprobado que los distintos elementos estructurales metálicos fabricados en taller satisfacen todos los requisitos anteriores, se recepcionarán autorizándose su envío a la obra.

Transporte a obra. Se procurará reducir al mínimo las uniones a efectuar en obra, estudiando cuidadosamente los planos de taller para resolver los problemas de transporte y montaje que esto pueda ocasionar.

- Montaje en obra:

Si todos los elementos recibidos en obra han sido recepcionados previamente en taller como es aconsejable, los únicos problemas que se pueden plantear durante el montaje son los debidos a errores cometidos en la obra que deberá sustentar la estructura metálica, como replanteo y nivelación en cimentaciones, que han de verificar los límites establecidos para las tolerancias en las partes adyacentes mencionados en el punto siguiente; las consecuencias de estos errores son evitables si se tiene la precaución de realizar los planos de taller sobre cotas de replanteo tomadas directamente de la obra.

En esta fase el control se llevará a cabo verificando que todas las partes de la estructura, en cualquiera de las etapas de construcción, tienen arriostramiento para garantizar su estabilidad, y controlar todas las uniones realizadas en obra visual y geométricamente; en las uniones atornilladas se verificará el apriete con los mismos criterios indicados para la ejecución en taller, y en las soldaduras, si se especifica, se efectuarán los controles no destructivos indicados posteriormente en el control de calidad de la fabricación; todo ello siguiendo las especificaciones de la documentación de montaje recogida en el CTE DB SE A, apartado 12.5.1.

## **CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

### **Soporte**

Se comprobará que las fábricas, piezas de hormigón, etc., que vayan a soportar los elementos metálicos estructurales cumplen las tolerancias admisibles.

Cuando las bases de los pilares apoyen sobre elementos no metálicos se deberán calzar con cuñas de acero separadas entre 4 y 8 cm, después se procederá a la colocación del número conveniente de vigas de la planta superior, alineando y aplomándolos después. Los espacios entre las bases de los pilares y el elemento de apoyo no metálico deberá estar limpio, rellenándolo y retacándolo con mortero u hormigón cemento Portland y árido, de dimensión no mayor que 1/5 del espesor del espacio que deberá rellenarse, y de dosificación no menor que 1:2. Con la consistencia necesaria para asegurar el relleno completo, lo normal es que sea fluida hasta espesores de 5 cm y más seca para mayores espesores.

### **TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA**

En el CTE DB SE A Capítulo 11 se recogen las tolerancias máximas admitidas:

- Tolerancias de fabricación: Apartado 11.1.
- Tolerancias de ejecución: Apartado 11.2.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

Reparación de los defectos y limpieza:

Conforme a las normas UNE-EN ISO 8504-1:2002, particularizados por UNE-EN ISO 8504-2:2002 para limpieza con chorro abrasivo y por UNE-EN ISO 8504-3:2002 para limpieza por herramientas motorizadas y manuales.

Se extremarán los cuidados en superficies de rozamiento en cuanto a la ejecución y montaje en taller, hasta que se proceda a su armado se protegerá de los efectos de la intemperie, especialmente de la lluvia.

- Recubrimientos:

En el caso de piezas en contacto con el hormigón, las superficies que vayan a estar en contacto con éste no se pintarán, solo se limpiarán, realizando este tratamiento hasta 30 cm de la zona.

Galvanización:

Conforme a las normas UNE-EN ISO 1460:1996 y UNE-EN ISO 1461:2010, se sellarán las soldaduras, se realizará un decapado previo, y con agujeros de venteo o purga si hay espacios cerrados; una vez galvanizadas, las piezas se limpiarán y se aplicará una imprimación anticorrosiva con diluyente ácido o chorreado barredor antes de ser pintadas.

Pintura. Se realizará conforme a las instrucciones del fabricante en la preparación de superficies, aplicación del material y protección posterior durante un tiempo; en el caso de aplicar más de una capa, se usará una sombra de color diferente en cada capa.

- Tratamiento de los elementos de fijación. Dependerá del material de dichos elementos y de los elementos a unir, además del tratamiento previo que lleven, el método de apretado y su clasificación contra la corrosión.

### **CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA**

Se distinguen dos fases:

- Control de la fabricación:

Conforme al CTE DB SE A, apartado 12.4.1, la documentación de fabricación será elaborada por el taller y deberá contener como mínimo:

- una memoria de fabricación;
- los planos de taller;
- y un plan de puntos de inspección.

Esta documentación deberá ser revisada y aprobada por la Dirección Facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación, y entre éstos y los materiales empleados. Se verificará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento.

Para las soldaduras se inspeccionará visualmente toda la longitud de todas las soldaduras comprobando su presencia y situación, tamaño y posición, superficies y formas, y detectando defectos de superficie y salpicaduras; se indicará si deberán realizarse o no ensayos no destructivos, especificando, en su caso, la localización de las soldaduras a inspeccionar y los métodos a utilizar; el alcance de esta inspección se realizará de acuerdo con el artículo 10.8.4.1 del CTE DB SE A, teniendo en cuenta, además, que la corrección en distorsiones no conformes obliga a inspeccionar las soldaduras situadas en esa zona; se deberán especificar los criterios de aceptación de las soldaduras, debiendo cumplir las soldaduras reparadas los mismos requisitos que las originales; para ello se puede tomar como referencia UNE-EN ISO 5817:2014, que define tres niveles de calidad, B, C y D.

Uniones mecánicas: todas las uniones mecánicas, pretensadas o sin pretensar tras el apriete inicial, y las superficies de rozamiento se verificarán visualmente; la unión deberá rehacerse si se exceden los criterios de aceptación establecidos para los espesores de chapa, otras disconformidades podrán corregirse, debiendo volverse a inspeccionar tras el arreglo; en uniones con tornillos pretensados se harán las inspecciones adicionales indicadas en el apartado 10.8.5.1 de CTE DB SE A; si no es posible efectuar ensayos de los elementos de fijación tras completar la unión, se inspeccionarán los métodos de trabajo; se especificarán los requisitos para los ensayos de procedimiento sobre el pretensado de tornillos. Previamente a aplicar el tratamiento de protección en las uniones mecánicas, se realizará una inspección visual de la superficie para verificar que se cumplen los requisitos del fabricante del recubrimiento; el espesor del recubrimiento se verificará, al menos, en cuatro lugares del 10% de los componentes tratados, según uno de los métodos de UNE-EN ISO 2808:2007, el espesor medio deberá ser superior al requerido y no habrá más de una lectura por componente inferior al espesor normal y siempre superior al 80% del nominal; los componentes no conformes se tratarán y ensayarán de nuevo.

-Control de montaje:

Conforme al CTE DB SE A, apartado 12.5.1, la documentación de montaje será elaborada por el montador y deberá contener, al menos:

- una memoria de montaje.
- los planos de montaje.
- un plan de puntos de inspección según las especificaciones de dicho apartado.

Esta documentación deberá ser revisada y aprobada por la Dirección Facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, y que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias. Durante el proceso de montaje se verificará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene un sistema de trazado que permite identificar el origen de cada incumplimiento.

Ensayos y pruebas

Los ensayos y pruebas de los aceros podrán ser realizados por las entidades de control de calidad de la edificación y los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación como se recoge en la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación en su art. 14, dichas entidades deberán cumplir los requisitos exigibles para el desarrollo de su actividad recogidos en el Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo.

Para la realización de las actividades de control, previamente el laboratorio o la entidad de control de calidad deberán presentar a la Dirección Facultativa para su aprobación un plan de control o, en su caso, un plan de inspección de la obra en el que se recogerán, como mínimo, lo siguiente:

La identificación de materiales y actividades objeto de control y relación de actuaciones a efectuar durante el mismo (tipo de ensayo, inspecciones, etc.).

La previsión de medios materiales y humanos destinados al control con indicación, en su caso, de actividades a subcontratar.

La programación inicial del control, en función del programa previsible para la ejecución de la obra.

La planificación del seguimiento del plan de autocontrol del constructor, en el caso de la entidad de control que efectúe el control externo de la ejecución.

Designación de la persona responsable por parte del organismo de control.

Los sistemas de documentación del control a utilizar durante la obra.

Se recogerán en el plan de control los oportunos lotes, para el control tanto de materiales, como de ejecución, incluyendo el montaje en taller y en la obra.



## **CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

Se especificarán las siguientes partidas, agrupando los elementos de características similares:

- Kg de acero en perfil comercial (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil.
- Kg de acero en pieza soldada (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo soldadura.
- Kg de acero en soporte compuesto (empresillado o en celosía) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo elementos de enlace y sus uniones.
- ud de nudo sin rigidizadores especificando soldado o atornillado y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
- ud de nudo con rigidizadores especificando soldado o atornillado y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
- ud de placa de anclaje en cimentación incluyendo anclajes y rigidizadores (si procede), y especificando tipo de placa (referencia a detalle).
- m2 de pintura anticorrosiva especificando tipo de pintura (imprimación, manos intermedias y acabado), número de manos y espesor de cada una
- m2 de protección contra fuego (pintura, mortero o aplacado) especificando tipo de protección y espesor; además, en pinturas igual que en punto anterior, y en aplacados sistema de fijación y tratamiento de juntas (si procede).

Para mallas espaciales:

- Kg de acero en perfil comercial (abierto o tubo) especificando clase de acero y tipo de perfil; incluyendo terminación de los extremos para unión con el nudo (referencia a detalle).
- ud de nudo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos (si los hay).
- ud de nudo de apoyo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos o placa de anclaje (si los hay) en montaje a pie de obra y elevación con grúas.
- ud de acondicionamiento del terreno para montaje a nivel del suelo especificando características y número de los apoyos provisionales.
- Unidad de elevación y montaje en posición acabada incluyendo elementos auxiliares para acceso a nudos de apoyo; especificando equipos de elevación y tiempo estimado en montaje in situ.
- ud de montaje en posición acabada.
- En los precios unitarios anteriores, además de los conceptos expresados en cada caso, irá incluida la mano de obra directa e indirecta, obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares para acceso a la posición de trabajo y elevación del material, hasta su colocación completa en obra.
- La valoración que así resulta corresponde a la ejecución material de la unidad completa terminada.

## **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA**

Para impedir la corrosión se tomarán las siguientes precauciones:

- Se embeberán en hormigón las zonas que puedan estar en contacto con el terreno. Además no se pintarán dichos elementos para impedir su oxidación; en el caso de que vayan a permanecer algún tiempo a la intemperie es conveniente protegerlos con lechada de cemento.
- Para evitar la corrosión electroquímica se impedirá el contacto entre el acero y metales con menor potencial equivalente (plomo, cobre,...).
- Para evitar la corrosión química se impedirá el contacto con materiales de albañilería higroscópicos, especialmente el yeso.

No se pintarán las superficies en contacto en las uniones con tornillos pretensados de alta resistencia, estas superficies recibirán una limpieza y el tratamiento adecuado a este tipo de uniones.

Tampoco se pintarán, ni siquiera con una capa de imprimación, las superficies que vayan a soldarse, dejando una franja de 10 cm de anchura mínima desde la soldadura. En el caso de ser necesaria su protección temporal

hasta la soldadura, se pintarán con pintura de fácil eliminación, que se limpiará completamente antes de proceder al soldeo.

#### **VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO**

Una vez montado el conjunto completo de la estructura se llevará a cabo una inspección visual del conjunto de la estructura y de cada elemento, según van entrando en carga, para comprobar que no se producen deformaciones o grietas inesperadas en alguna parte de ella.

Si se apreciara algún problema, o en el caso de estar previstas en proyecto o especificadas en este Pliego, se pueden realizar pruebas de carga para evaluar la seguridad de la estructura, en su totalidad o alguna de sus partes; salvo que se cuestione la seguridad de la estructura, no se sobrepasarán las acciones de servicio, se harán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de la prueba, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, que deberá recoger los siguientes aspectos (EHE-08 artículo 101.2):

Viabilidad y finalidad de la prueba.

Magnitudes que deberán medirse y localización de los puntos de medida.

Procedimientos de medida.

Escalones de carga y descarga.

Medidas de seguridad.

Condiciones para las que el ensayo resulta satisfactorio.

Estos ensayos tienen su aplicación fundamental en elementos sometidos a flexión.

## **E07. CERRAMIENTOS Y PARTICIONES**

### **Artículo: E07L FÁBRICAS DE LADRILLO**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES**

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 6, se verificará que los materiales cumplen las especificaciones de proyecto respecto a las propiedades higrotérmicas de los mismos: conductividad térmica factor de resistencia a la difusión del vapor de agua densidad  $\rho$  y calor específico, de manera que se cumpla la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que forman la envolvente térmica.

DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deberán expresarse las características acústicas de los materiales utilizados en los elementos constructivos de separación. Los materiales que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie  $kg/m^2$ .

-Revestimiento exterior (las condiciones son las mismas que enfoscados, guarnecidos y enlucidos):

Mortero para revoco y enlucido: conforme al CTE DB SI 2, apartado 1, la clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior será B-s3,d2, hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque. Como recoge el CTE DB SE F, apartado 3. Si se utiliza un acabado exterior impermeable al agua de lluvia, éste deberá ser permeable al vapor, para impedir condensaciones en la masa del muro, en los términos establecidos en el DB HE.

En el caso de que el aislante se coloque en la parte exterior de la hoja principal de ladrillo, el revestimiento podrá ser de adhesivo cementoso mejorado armado con malla de fibra de vidrio acabado con revestimiento plástico delgado, etc.

-Hoja principal:

Cerramiento de ladrillo de arcilla cocida, silicocalcáreo o bloque de hormigón y arcilla aligerada, recibido con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos.

Ladrillos de arcilla cocida. Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en caso de que se exija en proyecto que el ladrillo sea de baja higroscopicidad, se verificará que la succión es menor o igual que 4,5 kg/m<sup>2</sup> según el ensayo descrito en la UNE-EN 772-11:2011.

Bloque de hormigón.

Bloque de arcilla aligerada.

Piezas silicocalcáreas.

Mortero de albañilería. Para elegir el tipo de mortero apropiado se deberá considerar el grado de exposición, incluyendo la protección prevista contra la saturación de agua. Las clases especificadas de morteros para albañilería para las siguientes propiedades: resistencia al hielo y contenido en sales solubles en las condiciones de servicio.

Conforme al CTE DB SE F, apartado 4.2. El mortero ordinario para fábricas convencionales no será inferior a M1. El mortero ordinario para fábrica armada o pretensada, los morteros de junta delgada y los morteros ligeros, no serán inferiores a M4. Para impedir roturas frágiles de los muros, la resistencia a la compresión del mortero no deberá ser superior al 0,75 de la resistencia normalizada de las piezas.

Según RC-16, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante de los cementos de albañilería.

-Sellantes para juntas:

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1, los materiales de relleno y sellantes serán impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos y tendrán una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos.

-Armaduras de tendel:

Según CTE DB SE F, apartado 3.3. En la clase de exposición I, pueden utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. En las clases IIa y IIb, se utilizarán armaduras de acero al carbono protegidas mediante galvanizado fuerte o protección equivalente, a menos que la fábrica esté terminada mediante un enfoscado de sus caras expuestas, el mortero de la fábrica sea superior a M5 y el recubrimiento lateral mínimo de la armadura sea superior a 30 mm, en cuyo caso podrán utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. Para las clases III, IV, H, F y Q, en todas las subclases las armaduras de tendel serán de acero inoxidable austenítico o equivalente.

-Revestimiento intermedio:

El revestimiento intermedio será siempre preciso cuando la hoja exterior sea cara vista. Podrá tratarse de enfoscado de mortero mixto, mortero de cemento con aditivos hidrofugantes, etc.

Conforme al CTE DB HS 1 apartado 2.3.2. Si se exige en proyecto que sea de resistencia alta a la filtración, el mortero tendrá aditivos hidrofugantes.

-Cámara de aire:

Tendrá un espesor mínimo de 3 cm y contando con separadores de la longitud y material adecuados (plástico, acero galvanizado, etc.), será recomendable que dispongan de goterón. Podrá ser ventilada (muy ventilada o ligeramente ventilada) o sin ventilar. En muros con revestimiento con aplacado, la ventilación se producirá a través de los elementos del mismo.

Conforme al CTE DB SI 2, apartado 1. La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de las superficies interiores de las cámaras ventiladas será B-s3,d2, hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque.

-Aislante térmico y/o acústico:

Podrán ser paneles de poliestireno expandido (EPS), de poliestireno extruido (XPS), de lana mineral (MW), de poliuretano (PUR), etc.

Conforme al CTE DB HS 1 Apéndice A, si el aislante deberá ser no hidrófilo, se verificará que tiene una succión o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1kg/m<sup>2</sup> según ensayo UNE-EN 1609:2013 o una absorción de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN 12087: 2013.

Conforme al CTE-DB HR, apartado 4.1, de utilizar el relleno de las cámaras para aplicaciones acústicas, se caracterizarán por la resistividad al flujo del aire,  $r$ , en kPa·s/m<sup>2</sup>, obtenida según UNE-EN 29053:1994. Se verificará que se corresponde con la especificada en proyecto.

-Hoja interior:

De hoja de ladrillo arcilla cocida, placa de yeso laminado sobre estructura portante de perfiles de acero galvanizado, panel de yeso laminado con aislamiento térmico incluido, fijado con mortero, etc.

Para ladrillos de arcilla cocida.

Mortero de albañilería. Ver mortero de albañilería de la hoja principal en cuanto a lo indicado en el RC-16.

Para placas de yeso laminado.

Perfiles de acero galvanizado.

-Conforme al DB HR, apartado 4.1, de utilizar bandas elásticas estarán caracterizadas por la rigidez dinámica,  $s$  en MN/m<sup>3</sup>, obtenida según UNE-EN 29052-1:1994 y la clase de compresibilidad, definida en sus propias normas UNE. Se consideran materiales adecuados para las bandas aquellos que tengan una rigidez dinámica,  $s$ , menor que 100 MN/m<sup>3</sup> tales como el poliestireno elastificado, el polietileno y otros materiales con niveles de prestación análogos.

-Revestimiento interior (las condiciones son las mismas que enfoscados, guarnecidos y enlucidos):

Podrá ser guarnecido y enlucido de yeso.

-Remates:

De material pétreo natural o artificial, arcilla cocida o de hormigón, o metálico, en cuyo caso estará protegido contra la corrosión. Las piezas no se presentarán piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas, tendrán un color y una textura uniformes.

No se acopiarán en contacto con el terreno, los ladrillos y bloques se apilarán en superficies planas, limpias y en caso de recibirse empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

### **CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES**

El cemento a granel se almacenará en silos.

Tanto los cementos envasados y la arena se almacenarán sobre palets, o plataforma similar, en lugar cubierto, seco, con ventilación y protegido de la exposición directa al sol y de la humedad y la un máximo de 3 meses. El cemento a granel se almacenará en silos.

El mortero se utilizará a continuación de su amasado, hasta un máximo de 2 horas. Se limpiarán los útiles de amasado previo a ejecutar un nuevo mortero.

Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos. Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad.

### **CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES**

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos de la envolvente térmica en el pliego de condiciones del proyecto

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. De obtenerse mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

#### **Ejecución**

Hoja principal:

Se replanteará la situación de la fachada. Se llevará a cabo la verificación del replanteo por parte de la Dirección Facultativa. Se comprobarán las desviaciones entre forjados

En la cara interior de la fachada se colocarán miras rectas y aplomadas en todas las esquinas, huecos, quiebrós, juntas de movimiento, y en los tramos ciegos a distancias no mayores que 4 m. En los pilares se marcará un

nivel general de planta con un nivel de agua. En el forjado se marcará la situación de los huecos señalando, juntas de dilatación y otros puntos de inicio de la fábrica, siguiendo el plano de replanteo del proyecto, a fin de evitar colocar piezas menores de medio ladrillo.

Las juntas de dilatación de la fábrica colocarán de forma que las juntas estructurales coincidan con ellas.

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1. Se cumplirán las distancias máximas entre juntas de dilatación, en función del material componente: 12 m cuando se trate de piezas de arcilla cocida, y 6 m cuando se trate de bloques de hormigón.

A su vez el replanteo vertical se realizará de forjado a forjado, se marcarán en las reglas las alturas de las hiladas, del alféizar y del dintel. Ajustando el número de hiladas para no tener que cortar las piezas. En bloques, se calculará el espesor del tendel ( $1\text{ cm} + 2\text{ mm}$ , generalmente) para que encajen un número entero de bloques. Se colocará la primera hilada en cada planta recibida sobre una capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas irán ejecutando niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se verificará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior.

Las fábricas deberán levantarse por hiladas horizontales en toda la extensión de la obra, siempre que sea posible. Cuando dos partes de una fábrica hayan de levantarse en épocas distintas, la que se ejecute primero se dejará escalonada. De no ser posible, se dejará escalonada. En las esquinas o encuentros con otras fábricas se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

Se dispondrán los precercos en obra.

Cuando se trate de ladrillos de arcilla cocida:

Las piezas se humedecerán antes de su colocación, principalmente las de arcilla cocida (excepto los ladrillos completamente hidrofugados y aquellos que tienen una succión inferior a  $0,10\text{ gr/cm}^2$  min. Se realizará por aspersión o por inmersión. La cantidad de agua embebida en la pieza deberá ser la precisa para que al ponerla en contacto con el mortero no haga cambiar la consistencia de este, es decir, para que la pieza ni absorba agua, ni la aporte.

Los ladrillos se colocarán a restregón, utilizando suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante en cada hilada. Se verificará mediante el uso de plumadas la verticalidad de todo el muro y también el plomo de las juntas verticales correspondientes a hiladas alternas. Dichas juntas seguirán la ley de traba usada según el tipo de aparejo.

Para fábricas cara vista, a medida que se vaya levantando la fábrica se irá limpiando y realizando las llagas (en primer lugar las llagas verticales para que obtenga las horizontales más limpias).

Cuando se trate de bloques de arcilla aligerada:

Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Las juntas de mortero de asiento se harán de 1 cm de espesor como mínimo en una banda única. Las piezas con machihembrado lateral no se colocarán a restregón, sino verticalmente sobre la junta horizontal de mortero, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones hasta hacer tope con los machihembrados, dando lugar a fábricas con llagas a hueso. No obstante, la colocación de las piezas dependerá de su tipología, debiendo seguirse en todo momento las recomendaciones del fabricante. Para ajustar la modulación vertical se podrán variar los espesores de las juntas de mortero (entre 1 y 1,5 cm), o se utilizarán piezas especiales de ajuste vertical o piezas cortadas en obra con cortadora de mesa. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se verificará que el espesor del tendel una vez asentados los bloques esté comprendido entre 1 y 1,5 cm. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas deberá no ser menor de 7 cm.

Cuando se trate de bloques de hormigón:

Los bloques se colocarán secos, únicamente, si el fabricante lo recomienda, se humedecerá la superficie del bloque en contacto con el mortero.

En la formación de la junta horizontal, en los bloques ciegos el mortero se extenderá sobre la cara superior de manera completa; en los bloques huecos, se colocará sobre las paredes y tabiquillos, excepto cuando se pretenda interrumpir el puente térmico y la transmisión de agua a través de la junta, en cuyo caso sólo se colocará sobre las paredes, quedando el mortero en dos bandas separadas. Los bloques huecos presentan alveolos cónicos, por eso, para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior.

En la formación de la junta vertical, el mortero se aplicará presionándolo sobre los salientes de la testa, los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aún blando y plástico. El mortero sobrante se quitará evitando caídas del mismo tanto en la cámara como en el interior de los bloques, evitando ensuciar ni rayar el bloque. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. De necesitar cortar los bloques se utilizará una maquinaria adecuada. No se utilizarán piezas menores de medio bloque.

Durante la ejecución de la fábrica, se conservarán los plomos y niveles de forma que el paramento resulte con todas las llagas alineadas y los tendeles a nivel. Se rellenarán con mortero fresco los agujeros o pequeñas zonas que no hayan quedado completamente ocupadas, comprobando que el mortero esté todavía fresco y plástico. De realizarse llagueado de las juntas, éste no se realizará inmediatamente después de la colocación, sino después del inicio del fraguado del mortero, pero antes de su endurecimiento. En el caso de reparaciones de junta después de que el mortero haya endurecido se deberá eliminar el mortero de la junta en una profundidad mínima de 15 mm y máximo del 15% del espesor del mismo, se mojará con agua y se repasará con mortero fresco. No se harán juntas matadas inferiormente, porque favorecen la entrada de agua en la fábrica. Los enfoscados se harán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para impedir fisuración por retracción del mortero de las juntas, tanto los interiores, como los exteriores.

Generalmente:

Se rellenarán las llagas y los tendeles con mortero ajustándose a las especificaciones del fabricante de las piezas.

La temperatura ambiente durante la ejecución de las fábricas será entre 5 y 40 °C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada.

Protecciones durante la ejecución:

Frente al calor y los efectos de secado por el viento: se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para impedir una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.

Frente a las heladas: Si ha habido heladas antes del inicio de la ejecución de los trabajos, se revisará lo ejecutado en las 48 horas previas, y si existen zonas dañadas se demolerán. De producirse durante la ejecución se paralizarán los trabajos y se protegerán los tramos recientemente contruidos con mantas de aislante térmico o plásticos.

Frente a la lluvia: Se procurará colocar lo antes posible elementos de protección, como alfeizares, albardillas, etc. Las partes recientemente ejecutadas se protegerán con plásticos para impedir el lavado de los morteros, la erosión de las juntas y la acumulación de agua en el interior del muro.

Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra, se protegerán los elementos vulnerables de las fábricas (aristas, huecos, zócalos, etc.). Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En condiciones de viento superior a 50 km/h, se paralizarán los trabajos y se asegurarán las fábricas realizadas. De no poderse garantizar la estabilidad frente a acciones horizontales, los muros se arriostrarán a elementos suficientemente sólidos.

Las rozas realizadas para paso de instalaciones se deberán retacar con mortero para impedir menoscabar el aislamiento acústico inicialmente previsto.

### **Condiciones de los puntos singulares:**

#### ***Juntas de dilatación:***

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HS 1, apdo. 2.3.3.1.

Deberán disponerse juntas de dilatación en la hoja principal de tal forma que cada junta estructural coincida con una de ellas y que la distancia entre juntas de dilatación contiguas sea como máximo la que figura en la tabla 2.1 Distancia entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas del DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica.

Se colocará un sellante sobre un relleno introducido en la junta. La profundidad del sellante será mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura estará comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas el sellante quedará enrasado con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, se dispondrán de forma que cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa se fijará mecánicamente en dicha banda y se sellará su extremo correspondiente.

#### ***Arranque de la fábrica desde cimentación:***

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HS 1, apdo. 2.3.3.2. En el arranque de la fábrica desde cimentación se dispondrá una barrera impermeable a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior que cubra todo el espesor de la fachada. Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento

poroso, se dispondrá un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, u otra solución que proteja la fachada de salpicaduras hasta una altura mínima de 30 cm, y que cubra la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada. La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

***Encuentros de la fachada con los forjados:***

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HS 1, apdo. 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados, se dispondrá de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos, dejando una holgura de 2 cm, disponer refuerzos locales (ver CTE). Esta holgura se rellenará después de la retracción de la hoja principal, con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado, y se protegerá de la filtración con un goterón.

Encuentros de la fachada con los pilares:

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HS 1, apdo. 2.3.3.4. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, se dispondrá una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

***Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles, en su caso:***

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HS 1, apdo. 2.3.3.5. Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, se dispondrá un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma. Como sistema de recogida de agua se utilizará un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación. Cuando se disponga una lámina, ésta se introducirá en la hoja interior en todo su espesor. Para la evacuación se dispondrá el sistema indicado en proyecto: tubos de material estanco, llagas de la primera hilada desprovistas de mortero cuando se trate de fábrica cara vista, etc., que, en cualquier caso, estarán separados 1,5 m como máximo. Para poder verificar la limpieza del fondo de la cámara tras la construcción del paño completo, se dejarán sin colocar uno de cada 4 ladrillos de la primera hilada.

***Encuentro de la fachada con la carpintería:***

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HS 1, apdo. 2.3.3.6. La junta entre el cerco y el muro se sellará con un cordón que se introducirá en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos. Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, se rematará el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia y se dispondrá un goterón en el dintel para impedir que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o se adoptarán soluciones que produzcan los mismos efectos. Cuando el grado de impermeabilidad exigido sea igual a 5, si las carpinterías están retranqueadas respecto del paramento exterior de la fachada, se dispondrá precerco y una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior, será impermeable o se dispondrá sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas. El vierteaguas dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba será de 2 cm como mínimo. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

***Antepechos y remates superiores de las fachadas:***

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HS 1, apdo. 2.3.3.7. Los antepechos se rematarán con la solución indicada en proyecto para evacuar el agua de lluvia. Las albardillas y vierteaguas tendrán una inclinación, dispondrán de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y serán impermeables o se dispondrán sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente. Se dispondrán juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean de arcilla cocida. Las juntas entre las piezas se harán de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado. Se replantearán las piezas de remate. Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es preciso se repicarán previamente. En caso

de recibirse los vierteaguas o albardillas con mortero, se humedecerá la superficie del soporte para que no absorba el agua del mismo; no se apoyarán elementos sobre ellos, al menos hasta tres días después de su ejecución.

***Anclajes de elementos a la fachada:***

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HS 1, apdo. 2.3.3.8. Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada se realizará de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella, mediante el sistema indicado en proyecto: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.

***Aleros y cornisas:***

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HS 1, apdo. 2.3.3.9. Los aleros y las cornisas de constitución continua tendrán una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada cumplirán las siguientes condiciones: serán impermeables o tendrán la cara superior protegida por una barrera impermeable; dispondrán en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección realizados in situ o prefabricados que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma que evite que el agua se filtre en el encuentro y en el remate; dispondrán de un goterón en el borde exterior de la cara inferior. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

***Encuentro de la fachada con los elementos de separación vertical:***

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HR, apdo. 3.1.4.1.1.1, en los encuentros de los elementos de separación vertical con fachadas de dos hojas, deberá interrumpirse la hoja interior de la fachada, ya sea ésta de fábrica o de entramado y en ningún caso, la hoja interior deberá cerrar la cámara del elemento de separación vertical o conectar sus dos hojas. Si el elemento de separación vertical es tipo 2 (es decir, es de dos hojas de fábrica o paneles prefabricados pesados con bandas elásticas en su perímetro) cuando acometa a una fachada deberán disponerse las bandas elásticas en:

- los encuentros con la hoja principal de las fachadas de una hoja, ventiladas o con el de fachadas con el aislamiento por el exterior;
- el encuentro con la hoja exterior de una fachada de dos hojas.

***Dinteles:***

Se adoptará la solución de proyecto (armado de los tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida / hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la Dirección Facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.

Revestimiento intermedio: (las condiciones son las mismas que Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

***Aislante térmico:***

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HE 1, apdo. 7.1. se controlará que la puesta en obra de los aislantes térmicos, en cuanto a su colocación, posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares, se deberá ajustar a lo indicado en el proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE.

De colocarse por fijación mecánica, el número de fijaciones deberá ser el recomendado por el fabricante, aumentándose el número en los puntos singulares y dependerá de la rigidez de los paneles. Si se fijan mediante adhesión, los paneles se colocarán de abajo hacia arriba, colocándose sin sobrepasar el tiempo de utilización del adhesivo o, si se coloca por adherencia sobre revestimiento intermedio, se colocará recién aplicado el revestimiento, mientras aún esté fresco. Los paneles deberán quedar estables en posición vertical, y continuos, evitando puentes térmicos. No se interrumpirá el aislante en la junta de dilatación de la fachada.

***Aislamiento acústico.***



Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HR, apdo. 5.1.1.1, el material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones situado en la cámara deberá cubrir toda su superficie. Si éste no rellena todo el ancho de la cámara, deberá fijarse a una de las hojas, para impedir el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.

***Barrera de vapor:***

De ser necesaria, se colocará en la cara caliente del cerramiento, controlándose que no se produzcan roturas o deterioros en la misma durante su ejecución

Bandas elásticas:

Deberán quedar adheridas al forjado y al resto de particiones y fachadas, para lo que se usarán los morteros y pastas adecuadas para cada tipo de material.

Hoja interior: fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón: (las condiciones son las mismas que Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)

Hoja interior: trasdosado autoportante de placas de yeso laminado sobre perfilera: (las condiciones son las mismas que Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)

Revestimiento exterior (las condiciones son las mismas que Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

**CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

Soporte

Hoja principal, fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón:

Los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado estarán limitados a flecha. Una vez terminada la estructura, se verificará que el soporte (forjado, losa, riostra, etc.) haya fraguado totalmente, esté nivelado, seco, y limpio de cualquier resto de obra. Si hay alguna irregularidad en el forjado se rellenará con mortero. De utilizarse dinteles metálicos, estarán protegidos contra la corrosión antes de su colocación.

Revestimiento intermedio: (las condiciones son las mismas que enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

Aislante térmico y/o acústico:

Si se colocan paneles rígidos se verificará que la hoja principal no tenga falta de planeidad ni desplomes. De existir defectos considerables en la superficie del revestimiento se corregirán, por ejemplo aplicando una capa de mortero de regularización, para facilitar la colocación y el ajuste de los paneles.

Hoja interior:

-fábrica de piezas arcilla cocidas o de hormigón: se verificará la limpieza del soporte (forjado, losa, etc.), así como la correcta colocación del aislante.

-trasdosado autoportante de placas de yeso laminado con perfilera metálica:

(Las condiciones son las mismas que Particiones / trasdosados de placa de yeso).

Revestimiento exterior:

-enfoscado de mortero (las condiciones son las mismas que Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

Los pilares, vigas y viguetas de acero, se forrarán previamente con piezas de arcilla cocida o de cemento.

Remate:

Los antepechos estarán saneados, limpios y terminados al menos tres días antes de ejecutar el elemento de remate.

**CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA**

Se evitará la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en las condiciones de arriostramiento o la forma de trabajo de los cerramientos.

De apreciarse alguna anomalía, se deberá realizar una inspección, para comprobar si la aparición de fisuras de retracción.

Los muros de cerramiento no se someterán a condiciones continuas de humedad. Detectando y reparando cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Se impedirá el vertido sobre la fábrica de materiales cáusticos y de agua procedente de las jardineras.

Cualquier tipo de alteración apreciable como fisura, desplome o envejecimiento indebido se comunicará de forma inmediata a la Dirección Facultativa que lo estudiará y dictaminará su importancia y peligrosidad y, las reparaciones que deban realizarse, en su caso.

En el caso de fábricas cara vista, se impedirá ensuciarla durante su ejecución, llegando a protegerla si fuera preciso. De ser necesaria una limpieza final se realizará por profesional cualificado, mediante los

procedimientos adecuados como el lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc. El procedimiento de limpieza dependerá del tipo de pieza y la sustancia implicada.

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

## **CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA**

Control de ejecución

Se prestará especial atención en el control de ejecución de.

-Replanteo:

Control del replanteo de las hojas del cerramiento, para evitar las desviaciones respecto al proyecto.

En las zonas de circulación, altura mínima de los vuelos, 2,20 m, protecciones de elementos volados y salientes cuya altura sea menor que 2,00 m.

Huecos para el servicio de extinción de incendios: altura máxima del alféizar: 1,20 m; dimensiones mínimas del hueco: 0,80 m horizontal y 1,20 m vertical; distancia máxima entre ejes de huecos consecutivos: 25 m, etc.

Juntas verticales de la hoja. Distancia máxima.

-Ejecución:

Composición del cerramiento según lo especificado en proyecto: espesor y características.

Barrera impermeable, si la fachada arranca desde la cimentación,.

Zócalo si el cerramiento es de material poroso.

Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, solapes de piezas (traba).

Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros.

Aparejo y espesor de juntas en fábrica cara vista.

Encuentro con el forjado superior, holgura del cerramiento de 2 cm (relleno a las 24 horas).

Arriostramiento durante la construcción.

Encuentros con los forjados: con hoja exterior enrasada: existencia de junta de desolidarización.

Encuentros con los pilares: con piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, existencia de armadura.

Encuentro de la fachada con la carpintería: con grado de impermeabilidad 5 y carpintería retranqueada, colocación de barrera impermeable.

Albardillas y vierteaguas: pendiente mínima, impermeables o colocación sobre barrera impermeable y, con goterón con separación de la fachada de 2 cm como mínimo.

Anclajes horizontales en la fachada: junta impermeabilizada: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.

Juntas de dilatación: aplomadas y limpias.

Aleros y cornisas: pendiente mínima. Si sobresalen más de 20 cm: impermeabilizados, encuentro con el paramento vertical con protección hacia arriba mínima de 15 cm y goterón.

Dinteles: dimensión y entrega.

Revestimiento intermedio: (las condiciones son las mismas que Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

Cámara de aire: espesor. Limpieza. Cuando se trate de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.

Aislamiento térmico: espesor y tipo. Continuidad. Correcta colocación: cuando no rellene la totalidad de la cámara, en contacto con la hoja interior y existencia separadores.

Ejecución de los puentes térmicos (capialzados, frentes de forjados, soportes) y aquellos integrados en los cerramientos según detalles constructivos correspondientes.

Barrera de vapor: existencia, de venir recogida en proyecto. Colocación en la cara caliente del cerramiento y no deterioro durante su ejecución.

Revestimiento exterior: (las condiciones son las mismas que Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

-Comprobación final:

Desplome, no mayor de 10 mm por planta. En todo el edificio, no mayor de 30 mm

Planeidad, medida con regla de 2 m.

Ensayos y pruebas

Se realizará la prueba de servicio consistente en:

Prueba de estanqueidad de los paños de fachada al agua de escorrentía.

Muestreo: una prueba por cada tipo de fachada y fracción.

Las pruebas de servicio se harán generalmente durante la ejecución de la fachada, una vez terminada la ejecución de las hojas a las que se confía la estanquidad del conjunto del cerramiento y antes de colocar la hoja

del aislamiento térmico / acústico, a fin de poder detectar la posible existencia de infiltraciones aunque sean mínimas.

La duración de las pruebas de estanquidad en fachadas será de entre 60 a 120 minutos, calculándose a partir del grado de impermeabilidad mínimo exigido.

#### **CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

m<sup>2</sup> de cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, recibido con mortero de cemento y/o cal, de una o varias hojas, con o sin cámara de aire, con o sin enfoscado de la cara interior de la hoja exterior con mortero de cemento, incluyendo o no aislamiento térmico y/o acústico, con o sin revestimiento interior y exterior, con o sin trasdosado interior, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos o bloques y limpieza, incluso ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m<sup>2</sup>.

ml de elemento de remate de alféizar o antepecho colocado, incluso rejuntado o sellado de juntas, eliminación de restos y limpieza.

#### **VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO**

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. Según se establece en el Anejo H del DB HR, la valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apdo. 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

Si se han dispuesto como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.

Se realizarán las pruebas de servicio y comprobaciones previstas en el proyecto u ordenadas por la Dirección Facultativa, así como las exigidas por la legislación aplicable, y las que puedan establecerse con carácter voluntario. Estas pruebas podrán realizarse sobre el edificio en su conjunto, en diferentes partes del mismo, o bien sobre sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas.

## **E08. REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS**

### **Artículo: E08PB REVESTIMIENTOS DE MONOCAPA**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES**

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HE 1, apartado 6, si forma parte de la envolvente térmica, se verificará que los materiales cumplen las especificaciones de proyecto respecto a las propiedades higrotérmicas de los mismos: conductividad térmica factor de resistencia a la difusión del vapor de agua densidad  $\rho$  y calor específico, de manera que se cumpla la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que forman la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deberán expresarse las características acústicas de los materiales utilizados en los elementos constructivos de separación. Los materiales que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m<sup>2</sup>.

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

### **CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES**

Tipos:

- Mortero seco: En sacos o en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático.
- Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose el conglomerante y el árido.
- Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.
- Cemento: si el suministro es envasado, se dispondrán sobre palets, o plataforma similar, en lugar cubierto, con ventilación y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad.
- Generalmente, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos.
- Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO<sub>2</sub> presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos o sacos de papel herméticos y en lugar seco para impedir su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): se almacenará en depósitos herméticos, estancos a la acción del anhídrido carbónico, en lugar seco y protegido de corrientes de aire.
- Cales hidráulicas (fraguan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para impedir su hidratación y posible carbonatación.
- se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para impedir su segregación.
- Aditivos: se protegerán para impedir su contaminación ni la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.
- Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

### **CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES**

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de las Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

Como recoge el DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. En el caso de que se obtengan mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

### **Ejecución**

-Como criterios generales:

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

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

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

El revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, excepto los acabados con una capa plástica delgada, para conseguir una resistencia media a la filtración, adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para impedir su deterioro por acumulación de vapor entre él y la hoja principal y adaptación a los movimientos del soporte. En el caso de instalación del aislante por el exterior de la hoja principal de la fachada, se colocará una armadura de malla de fibra de vidrio o de poliéster, con el fin de mejorar el comportamiento frente a la fisuración.

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

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

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

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

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

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

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con mallas dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que

sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

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

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

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

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

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

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

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

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

Conforme al CTE DB HR, apartado 5.1.1.1, en elementos de separación verticales con bandas elásticas (tipo 2) cuyo acabado superficial sea un enlucido, deberán impedirse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido del techo en su encuentro con el forjado superior, para ello, se prolongará la banda elástica o se ejecutará un corte entre ambos enlucidos. Para rematar la junta, podrán utilizarse cintas de celulosa microperforada.

Además de la misma manera, deberán impedirse los contactos entre el enlucido del tabique o de la hoja interior de fábrica de la fachada que lleven bandas elásticas en su encuentro con un elemento de separación vertical de una hoja de fábrica (Tipo 1, conforme al DB HR) y el enlucido de ésta. También se impedirán los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido de la hoja principal de las fachadas de una sola hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior.

-Guarnecidos:

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

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

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

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

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

**-Enfoscados:**

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

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

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

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

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

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

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

**-Revocos:**

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

Cuando se trate de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.

Cuando se trate de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el frátas de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.

Cuando se trate de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con frátas una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, se deberá iniciar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el frátas otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.

Cuando se trate de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m<sup>2</sup>. El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

Cuando se trate de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se comenzará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m<sup>2</sup>. El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.

Cuando se trate de revoco con mortero preparado monocapa: En el caso de que se haya aplicado una capa regularizadora con el fin de mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su completo endurecimiento. Antes de empezar a aplicar el revestimiento, se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, se respetarán las juntas estructurales. Embutida entre dos capas de revestimiento, se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis en los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Cuando haya encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas.

El mortero vendrá predosificado industrialmente. Se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor, si el espesor es mayor de 15 mm, se aplicarán 2 manos, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se podrá hacer manual con llana o mediante proyección mecánica, con maquinas de proyección continuas o discontinuas. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del material se aplicará en las mismas

condiciones climáticas. Con temperaturas elevadas, viento o en climas muy secos, la superficie se humedecerá con manguera y difusor para impedir una desecación excesiva. A las 24 horas se retirarán los junquillos, una vez que el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

Cuando la temperatura sea inferior a 0 °C o superior a 30 °C a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido, se paralizará la ejecución. Se impedirán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

### **CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

Soporte

-Guarnecidos:

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

-Enfoscados:

Soportes admitidos: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.

Soportes no admitidos: los que estén hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.

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

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

Capacidad limitada de absorción de agua.

Tendrá la porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.

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

Estará exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.

De no tener la suficiente rugosidad, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico.

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

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

La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero. En el caso de paramentos antiguos, se rascará hasta descascarillarlo.

-Revocos:

Revoco con mortero preparado:

Sobre enfoscado: éste se limpiará y humedecerá.

En el caso de revocos monocapa sobre paramento sin revestir: el soporte será rugoso para facilitar la adherencia y se deberá garantizar la estabilidad, resistencia, planeidad y limpieza.

Para superficies excesivamente lisas se deberá proceder a un repicado o a la aplicación de una imprimación adecuada, ya sea sintética o a base de cemento. Los soportes muy absorbentes se tratarán con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado. Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción.

Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: sobre superficie del enfoscado, donde el mortero habrá fraguado y la superficie estará limpia y humedecida.

### **TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA**

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.

El espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm, cuando se trate de revoco con mortero preparado monocapa.



## **CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

**Tipos:**

**-Guarnecidos:**

Una vez fraguado el guarnecido, se procederá al enlucido con yeso fino terminado con llana, quedará a línea con la arista del guardavivos, se conseguirá un espesor de 3 mm.

**-Enfoscados:**

Hasta que el mortero haya fraguado se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo, especialmente en tiempo caluroso, seco, o con vientos fuertes. El sistema de curado mediante regado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento.

Cuando el enfoscado sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco la textura, con o sin fratar, será lo bastante rugosa.

Los acabados podrán ser:

Fratado, en acabado como soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.

Bruñido, en acabado como soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o en el caso de necesitarse un enfoscado más impermeable.

**-Revocos:**

Revoco tendido con mortero de cemento: Acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.

Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: Acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.

Revoco tendido con mortero de cal o estuco: Acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.

Revoco con mortero preparado monocapa: El acabado se realizará función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.). Estos acabados se aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el material, o bien por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

## **CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA**

Se deberá proteger del sol y del viento, una vez ejecutado, para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

## **CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA**

**Control de ejecución**

Se prestará especial atención en el control de ejecución de.

**-Guarnecidos:**

Soporte: comprobación de que no esté completamente liso, deberá estar rugoso, rayado, picado o salpicado de mortero, de que no haya elementos metálicos en contacto y de que esté húmedo, en el caso de guarnecidos.

Verificar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.

Se verificará que no se añade agua después del amasado.

**-Enfoscados:**

Soporte: estará limpio, rugoso y de adecuada resistencia, no podrá ser de yeso o de resistencia análoga o inferior a la de este.

Idoneidad del mortero conforme al proyecto.

Tiempo de utilización después de amasado.

Planeidad con regla de 1 m.

Disposición adecuada del maestreado.

**-Revocos:**

Soporte: la superficie deberá estar limpia y humedecida.

La dosificación del mortero se ajusta a lo especificado en proyecto.

Ensayos y pruebas

-Para todo tipo de revestimiento:

Se realizará una prueba de escorrentía en exteriores durante dos horas.

-Enfoscados:

Verificar la planeidad con regla de 1 m.

-Guarnecidos:

Se verificará espesor según lo especificado en proyecto.

Verificar planeidad con regla de 1 m.

Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.

-Revocos:

Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m.

Comprobar, que se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

### **CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

-Enfoscado:

m2 de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.

-Guarnecido:

m2 de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.

-Revoco:

m2 de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

### **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA**

Tipos:

-Guarnecidos:

No se revestirán con yeso:

-Las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

-Los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, o aquellos que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, debido a la actividad que en ellos se desarrolle.

-Las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida.

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

-Enfoscados:

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

No son aptas para enfoscar:

Las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso.

Las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.

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

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

Con el fin de impedir la aparición de eflorescencias, manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando se evapora, se controlará el contenido de sulfatos,

nitratos, carbonatos alcalinos, cloruros alcalinos y de magnesio, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), que son solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Además se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica como son la humectación excesiva o una inadecuada protección, que permita el aporte excesivo de agua.

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

En morteros que incorporen armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras, además en ese caso, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para estas armaduras, en especial los que contienen cloruros.

El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

-Revocos:

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto- cemento o metálicos.

Se colocarán refuerzos de o malla de fibra de vidrio, poliéster o metálica en los puntos singulares de la fachada, encuentros con estructura, dinteles, cajas de persiana...

### **VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO**

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

## **Artículo: E08PE REVESTIMIENTOS DE YESO Y PERLITA**

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES**

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HE 1, apartado 6, si forma parte de la envolvente térmica, se verificará que los materiales cumplen las especificaciones de proyecto respecto a las propiedades higrotérmicas de los mismos : conductividad térmica factor de resistencia a la difusidel vapor de agua densidad ñ y calor especcp, de manera que se cumpla la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que forman la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deberán expresarse las características acústicas de los materiales utilizados en los elementos constructivos de separación. Los materiales que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2.

-Cemento común.

-Cal.

-Agua. Procedencia. Calidad.

-Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc.

-Pigmentos para la coloración.

-Enlistonado y esquineras: podrán ser metálicas para enlucido exterior, interior, etc.

-Malla de refuerzo: material (armadura de fibra de vidrio, tela metálica, etc.). Paso de retícula. Espesor.

-Morteros para revoco y enlucido.

-Yeso para la construcción .

-Aditivos de los morteros monocapa:

retenedores de agua, que mejoran las condiciones de curado; hidrofugantes, para evitar que el revestimiento absorba un exceso de agua; aireantes, que contribuyen a la obtención de una masa de material con menor

cantidad de agua, por tanto más manejable; cargas ligeras aumentan la deformidad del material y reducen su peso del material y su módulo elástico; fibras, de origen natural o artificial, para mejorar la cohesión de la masa y su comportamiento frente a las deformaciones; y pigmentos, que dan lugar a una extensa gama cromática.

-Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: Dimensiones. Sección. Material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado).

### **CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES**

Tipos:

- Mortero seco: En sacos o en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático.

- Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose el conglomerante y el árido.

- Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.

- Cemento: si el suministro es envasado, se dispondrán sobre palets, o plataforma similar, en lugar cubierto, con ventilación y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad.

Generalmente, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos.

- Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO<sub>2</sub> presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos o sacos de papel herméticos y en lugar seco para impedir su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): se almacenará en depósitos herméticos, estancos a la acción del anhídrido carbónico, en lugar seco y protegido de corrientes de aire.

- Cales hidráulicas (fragan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para impedir su hidratación y posible carbonatación.

- se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para impedir su segregación.

- Aditivos: se protegerán para impedir su contaminación ni la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.

- Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

### **CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES**

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

Como recoge el DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. En el caso de que se obtengan mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Ejecución

-Como criterios generales:

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

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

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

El revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, excepto los acabados con una capa plástica delgada, para conseguir una resistencia media a la filtración, adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para impedir su deterioro por acumulación de vapor entre él y la hoja principal y adaptación a los movimientos del soporte. En el caso de instalación del aislante por el exterior de la hoja principal de la fachada, se colocará una armadura de malla de fibra de vidrio o de poliéster, con el fin de mejorar el comportamiento frente a la fisuración.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Conforme al CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para impedir la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de

tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero se aplicará sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que se encuentren impermeabilizados.

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

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

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

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

Conforme al CTE DB HR, apartado 5.1.1.1, en elementos de separación verticales con bandas elásticas (tipo 2) cuyo acabado superficial sea un enlucido, deberán impedirse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido del techo en su encuentro con el forjado superior, para ello, se prolongará la banda elástica o se ejecutará un corte entre ambos enlucidos. Para rematar la junta, podrán utilizarse cintas de celulosa microperforada.

Además de la misma manera, deberán impedirse los contactos entre el enlucido del tabique o de la hoja interior de fábrica de la fachada que lleven bandas elásticas en su encuentro con un elemento de separación vertical de una hoja de fábrica (Tipo 1, conforme al DB HR) y el enlucido de ésta. También se impedirán los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido de la hoja principal de las fachadas de una sola hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior.

- Guarnecidos:

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

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

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

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

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

-Enfoscados:

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

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

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

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

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

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

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

-Revocos:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

Cuando se trate de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.

Cuando se trate de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el frátas de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.

Cuando se trate de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con frátas una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, se deberá iniciar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el frátas otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.

Cuando se trate de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m<sup>2</sup>. El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

Cuando se trate de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se comenzará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m<sup>2</sup>. El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.

Cuando se trate de revoco con mortero preparado monocapa: En el caso de que se haya aplicado una capa regularizadora con el fin de mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su completo endurecimiento. Antes de empezar a aplicar el revestimiento, se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, se respetarán las juntas estructurales. Embutida entre dos capas de revestimiento, se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis en los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Cuando haya encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas.

El mortero vendrá predosificado industrialmente. Se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor, si el espesor es mayor de 15 mm, se aplicarán 2 manos, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se podrá hacer manual con llana o mediante proyección mecánica, con máquinas de proyección continuas o discontinuas. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del material se aplicará en las mismas condiciones climáticas. Con temperaturas elevadas, viento o en climas muy secos, la superficie se humedecerá con manguera y difusor para impedir una desecación excesiva. A las 24 horas se retirarán los junquillos, una vez que el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

Cuando la temperatura sea inferior a 0 °C o superior a 30 °C a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido, se paralizará la ejecución. Se impedirán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

## **CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

Soporte

-Guarnecidos:

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

-Enfoscados:

Soportes admitidos: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.

Soportes no admitidos: los que estén hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.

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

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

Capacidad limitada de absorción de agua.

Tendrá la porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.

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

Estará exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.

De no tener la suficiente rugosidad, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico.

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

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

La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero. En el caso de paramentos antiguos, se rascarán hasta descascarillarlos.

-Revocos:

Revoco con mortero preparado:

Sobre enfoscado: éste se limpiará y humedecerá.

En el caso de revocos monocapa sobre paramento sin revestir: el soporte será rugoso para facilitar la adherencia y se deberá garantizar la estabilidad, resistencia, planeidad y limpieza.

Para superficies excesivamente lisas se deberá proceder a un repicado o a la aplicación de una imprimación adecuada, ya sea sintética o a base de cemento. Los soportes muy absorbentes se tratarán con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado. Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción.

Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: sobre superficie del enfoscado, donde el mortero habrá fraguado y la superficie estará limpia y humedecida.

#### **TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA**

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.

El espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm, cuando se trate de revoco con mortero preparado monocapa,

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

Tipos:

-Guarnecidos:

Una vez fraguado el guarnecido, se procederá al enlucido con yeso fino terminado con llana, quedará a línea con la arista del guardavivos, se conseguirá un espesor de 3 mm.

-Enfoscados:

Hasta que el mortero haya fraguado se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo, especialmente en tiempo caluroso, seco, o con vientos fuertes. El sistema de curado mediante regado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento.

Cuando el enfoscado sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco la textura, con o sin fratar, será lo bastante rugosa.

Los acabados podrán ser:



Fratasado, en acabado como soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.

Bruñido, en acabado como soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o en el caso de necesitarse un enfoscado más impermeable.

-Revocos:

Revoco tendido con mortero de cemento: Acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.

Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: Acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.

Revoco tendido con mortero de cal o estuco: Acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.

Revoco con mortero preparado monocapa: El acabado se realizará función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.). Estos acabados se aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el material, o bien por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

### **CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA**

Se deberá proteger del sol y del viento, una vez ejecutado, para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

### **CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA**

Control de ejecución

Se prestará especial atención en el control de ejecución de.

-Guarnecidos:

Soporte: comprobación de que no esté completamente liso, deberá estar rugoso, rayado, picado o salpicado de mortero, de que no haya elementos metálicos en contacto y de que esté húmedo, en el caso de guarnecidos.

Verificar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.

Se verificará que no se añade agua después del amasado.

-Enfoscados:

Soporte: estará limpio, rugoso y de adecuada resistencia, no podrá ser de yeso o de resistencia análoga o inferior a la de este.

Idoneidad del mortero conforme al proyecto.

Tiempo de utilización después de amasado.

Planeidad con regla de 1 m.

Disposición adecuada del maestreado.

-Revocos:

Soporte: la superficie deberá estar limpia y humedecida.

La dosificación del mortero se ajusta a lo especificado en proyecto.

Ensayos y pruebas

-Para todo tipo de revestimiento:

Se realizará una prueba de escorrentía en exteriores durante dos horas.

-Enfoscados:

Verificar la planeidad con regla de 1 m.

-Guarnecidos:

Se verificará espesor según lo especificado en proyecto.

Verificar planeidad con regla de 1 m.

Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.

-Revocos:

Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m.

Comprobar, que se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

## **CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

-Enfoscado:

m2 de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo moquetas y dinteles y deduciéndose huecos.

-Guarnecido:

m2 de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las moquetas.

-Revoco:

m2 de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

## **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA**

Tipos:

-Guarnecidos:

No se revestirán con yeso:

-Las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

-Los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, o aquellos que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, debido a la actividad que en ellos se desarrolle.

-Las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida.

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

-Enfoscados:

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

No son aptas para enfoscar:

Las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso.

Las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.

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

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

Con el fin de impedir la aparición de eflorescencias, manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando se evapora, se controlará el contenido de sulfatos, nitratos, carbonatos alcalinos, cloruros alcalinos y de magnesio, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), que son solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Además se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica como son la humectación excesiva o una inadecuada protección, que permita el aporte excesivo de agua.

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

En morteros que incorporen armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras, además en ese caso, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para estas armaduras, en especial los que contienen cloruros.

El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

-Revocos:

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto- cemento o metálicos.

Se colocarán refuerzos de o malla de fibra de vidrio, poliéster o metálica en los puntos singulares de la fachada, encuentros con estructura, dinteles, cajas de persiana...

#### **VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO**

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

#### **Artículo: E08PN REVESTIMIENTOS DE CEMENTO**

##### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES**

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HE 1, apartado 6, si forma parte de la envolvente térmica, se verificará que los materiales cumplen las especificaciones de proyecto respecto a las propiedades higrotérmicas de los mismos : conductividad térmica factor de resistencia a la difusión del vapor de agua densidad  $\rho$  y calor específico, de manera que se cumpla la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que forman la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deberán expresarse las características acústicas de los materiales utilizados en los elementos constructivos de separación. Los materiales que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m<sup>2</sup>.

-Cemento común.

-Cal.

-Agua. Procedencia. Calidad.

-Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc.

-Pigmentos para la coloración.

-Enlucido y esquinas: podrán ser metálicas para enlucido exterior, interior, etc.

-Malla de refuerzo: material (armadura de fibra de vidrio, tela metálica, etc.). Paso de retícula. Espesor.

-Morteros para revoco y enlucido.

-Yeso para la construcción .

-Aditivos de los morteros monocapa:

retenedores de agua, que mejoran las condiciones de curado; hidrofugantes, para evitar que el revestimiento absorba un exceso de agua; aireantes, que contribuyen a la obtención de una masa de material con menor cantidad de agua, por tanto más manejable; cargas ligeras aumentan la deformidad del material y reducen su peso del material y su módulo elástico; fibras, de origen natural o artificial, para mejorar la cohesión de la masa y su comportamiento frente a las deformaciones; y pigmentos, que dan lugar a una extensa gama cromática.

-Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: Dimensiones. Sección. Material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado).

##### **CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES**

Tipos:

-Mortero seco: En sacos o en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático.

-Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose el conglomerante y el árido.

-Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.

-Cemento: si el suministro es envasado, se dispondrán sobre palets, o plataforma similar, en lugar cubierto, con ventilación y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad.

Generalmente, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos.

-Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO<sub>2</sub> presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos o sacos de papel herméticos y en lugar seco para impedir su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): se almacenará en depósitos herméticos, estancos a la acción del anhídrido carbónico, en lugar seco y protegido de corrientes de aire.

-Cales hidráulicas (fragan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para impedir su hidratación y posible carbonatación.

-se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para impedir su segregación.

-Aditivos: se protegerán para impedir su contaminación ni la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.

-Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

## **CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES**

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

Como recoge el DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. En el caso de que se obtengan mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Ejecución

-Como criterios generales:

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

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

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

El revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, excepto los acabados con una capa plástica delgada, para conseguir una resistencia media a la filtración, adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para impedir su deterioro por acumulación de vapor entre él y la hoja principal y adaptación a los movimientos del soporte. En el caso de instalación del aislante por el exterior de la hoja principal de la fachada, se colocará una armadura de malla de fibra de vidrio o de poliéster, con el fin de mejorar el comportamiento frente a la fisuración.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Conforme al CTE DB HR, apartado 5.1.1.1, en elementos de separación verticales con bandas elásticas (tipo 2) cuyo acabado superficial sea un enlucido, deberán impedirse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido del techo en su encuentro con el forjado superior, para ello, se prolongará la banda elástica o se ejecutará un corte entre ambos enlucidos. Para rematar la junta, podrán utilizarse cintas de celulosa microperforada.

Además de la misma manera, deberán impedirse los contactos entre el enlucido del tabique o de la hoja interior de fábrica de la fachada que lleven bandas elásticas en su encuentro con un elemento de separación vertical de una hoja de fábrica (Tipo 1, conforme al DB HR) y el enlucido de ésta. También se impedirán los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido de la hoja principal de las fachadas de una sola hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior.

-Guarnecidos:

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

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

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

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

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

-Enfoscados:

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

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

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

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

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

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

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

-Revocos:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

Cuando se trate de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.

Cuando se trate de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratas de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.

Cuando se trate de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratas una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, se deberá iniciar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratas otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.

Cuando se trate de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m<sup>2</sup>. El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

Cuando se trate de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se comenzará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m<sup>2</sup>. El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.

Cuando se trate de revoco con mortero preparado monocapa: En el caso de que se haya aplicado una capa regularizadora con el fin de mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su completo endurecimiento. Antes de empezar a aplicar el revestimiento, se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, se respetarán las juntas estructurales. Embutida entre dos capas de revestimiento, se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis en los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Cuando haya encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas.

El mortero vendrá predosificado industrialmente. Se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor, si el espesor es mayor de 15 mm, se aplicarán 2 manos, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se podrá hacer manual con llana o mediante proyección mecánica, con máquinas de proyección continuas o discontinuas. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del material se aplicará en las mismas condiciones climáticas. Con temperaturas elevadas, viento o en climas muy secos, la superficie se humedecerá con manguera y difusor para impedir una desecación excesiva. A las 24 horas se retirarán los junquillos, una vez que el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

Cuando la temperatura sea inferior a 0 °C o superior a 30 °C a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido, se paralizará la ejecución. Se impedirán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

## **CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

### **Soporte**

#### **-Guarnecidos:**

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

#### **-Enfoscados:**

Soportes admitidos: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.

Soportes no admitidos: los que estén hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.

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

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

Capacidad limitada de absorción de agua.

Tendrá la porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.

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

Estará exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.

De no tener la suficiente rugosidad, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico.

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

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

La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero. En el caso de paramentos antiguos, se rascarán hasta descascarillarlo.

-Revocos:

Revoco con mortero preparado:

Sobre enfoscado: éste se limpiará y humedecerá.

En el caso de revocos monocapa sobre paramento sin revestir: el soporte será rugoso para facilitar la adherencia y se deberá garantizar la estabilidad, resistencia, planeidad y limpieza.

Para superficies excesivamente lisas se deberá proceder a un repicado o a la aplicación de una imprimación adecuada, ya sea sintética o a base de cemento. Los soportes muy absorbentes se tratarán con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado. Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción.

Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: sobre superficie del enfoscado, donde el mortero habrá fraguado y la superficie estará limpia y humedecida.

#### **TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA**

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.

El espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm, cuando se trate de revoco con mortero preparado monocapa,

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

Tipos:

-Guarnecidos:

Una vez fraguado el guarnecido, se procederá al enlucido con yeso fino terminado con llana, quedará a línea con la arista del guardavivos, se conseguirá un espesor de 3 mm.

-Enfoscados:

Hasta que el mortero haya fraguado se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo, especialmente en tiempo caluroso, seco, o con vientos fuertes. El sistema de curado mediante regado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento.

Cuando el enfoscado sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco la textura, con o sin fratasar, será lo bastante rugosa.

Los acabados podrán ser:

Fratasado, en acabado como soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.

Bruñido, en acabado como soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o en el caso de necesitarse un enfoscado más impermeable.

-Revocos:

Revoco tendido con mortero de cemento: Acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.

Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: Acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.

Revoco tendido con mortero de cal o estuco: Acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.



Revoco con mortero preparado monocapa: El acabado se realizará función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.). Estos acabados se aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el material, o bien por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

#### **CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA**

Se deberá proteger del sol y del viento, una vez ejecutado, para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

#### **CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA**

Control de ejecución

Se prestará especial atención en el control de ejecución de.

-Guarnecidos:

Soporte: comprobación de que no esté completamente liso, deberá estar rugoso, rayado, picado o salpicado de mortero, de que no haya elementos metálicos en contacto y de que esté húmedo, en el caso de guarnecidos.

Verificar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.

Se verificará que no se añade agua después del amasado.

-Enfoscados:

Soporte: estará limpio, rugoso y de adecuada resistencia, no podrá ser de yeso o de resistencia análoga o inferior a la de este.

Idoneidad del mortero conforme al proyecto.

Tiempo de utilización después de amasado.

Planeidad con regla de 1 m.

Disposición adecuada del maestreado.

-Revocos:

Soporte: la superficie deberá estar limpia y humedecida.

La dosificación del mortero se ajusta a lo especificado en proyecto.

Ensayos y pruebas

-Para todo tipo de revestimiento:

Se realizará una prueba de escorrentía en exteriores durante dos horas.

-Enfoscados:

Verificar la planeidad con regla de 1 m.

-Guarnecidos:

Se verificará espesor según lo especificado en proyecto.

Verificar planeidad con regla de 1 m.

Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.

-Revocos:

Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m.

Comprobar, que se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

#### **CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

-Enfoscado:

m2 de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.

-Guarnecido:

m2 de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.

-Revoco:

m2 de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

## **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA**

Tipos:

-Guarnecidos:

No se revestirán con yeso:

-Las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

-Los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, o aquellos que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, debido a la actividad que en ellos se desarrolle.

-Las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida.

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

-Enfoscados:

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

No son aptas para enfoscar:

Las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso.

Las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.

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

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

Con el fin de impedir la aparición de eflorescencias, manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando se evapora, se controlará el contenido de sulfatos, nitratos, carbonatos alcalinos, cloruros alcalinos y de magnesio, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), que son solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Además se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica como son la humectación excesiva o una inadecuada protección, que permita el aporte excesivo de agua.

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

En morteros que incorporen armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras, además en ese caso, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para estas armaduras, en especial los que contienen cloruros.

El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

-Revocos:

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto- cemento o metálicos.

Se colocarán refuerzos de o malla de fibra de vidrio, poliéster o metálica en los puntos singulares de la fachada, encuentros con estructura, dinteles, cajas de persiana...

## **VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO**

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de

aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

## **E09. CUBIERTAS**

### **Artículo: E09C CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE NO VENTILADA**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES**

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 6, se verificará que los materiales cumplen las especificaciones de proyecto respecto a las propiedades higrotérmicas de los mismos: conductividad térmica factor de resistencia a la difusión del vapor de agua densidad  $\rho$  y calor específico, de manera que se cumpla la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que forman la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deberán expresarse las características acústicas de los materiales utilizados en los elementos constructivos de separación. Los materiales que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m<sup>2</sup>.

Las cubiertas deberán disponer de los elementos siguientes:

-Sistema de formación de pendientes:

Podrá realizarse con arcilla expandida estabilizada superficialmente con lechada de cemento; con mortero de cemento; o con hormigones aligerados u hormigones de áridos ligeros con capa de regularización de espesor comprendido entre 2 y 3 cm. de mortero de cemento, con acabado fratasado; En cubierta transitable ventilada el sistema de formación de pendientes podrá realizarse a partir de tabiques compuestos por piezas prefabricadas o ladrillos (tabiques palomeros), superpuestos de placas de arcilla cocida machihembradas o de ladrillos huecos.

Deberá tener una cohesión y estabilidad suficientes, y una constitución adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

La superficie será lisa, uniforme y sin irregularidades que puedan punzonar la lámina impermeabilizante.

Se verificará la dosificación y densidad.

-Barrera contra el vapor, en su caso:

Pueden establecerse dos tipos:

- Las de altas prestaciones: lámina de oxiasfalto o de betún modificado con armadura de aluminio, lámina de PVC, lámina de EPDM. U otras recomendadas por el fabricante de la lámina impermeable.

- Las de bajas prestaciones: film de polietileno.

El material de la barrera contra el vapor deberá ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

-Aislante térmico y/o acústico:

Puede ser de poliestireno expandido, poliestireno extruido, de lanas minerales como fibra de vidrio y lana de roca, poliuretano, perlita de celulosa, corcho aglomerado, etc. El aislante térmico deberá tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez precisa frente a solicitaciones mecánicas. Las principales condiciones que se le exigen son: estabilidad dimensional, resistencia al aplastamiento, baja higroscopicidad, imputrescibilidad.

Presentarán una conductividad térmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 °C y una resistencia térmica declarada mayor a 0,25 m<sup>2</sup>K/W.

El espesor se determinará según CTE DB HE 1.

Conforme al CTE DB HR, los materiales de relleno de las cámaras utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por la resistividad al flujo del aire,  $r$ , en kPa·s/m<sup>2</sup>. Verificando que se corresponden con la especificada en proyecto.

**-Capa de impermeabilización:**

La impermeabilización puede ser de material bituminoso y bituminosos modificados; de poli (cloruro de vinilo) plastificado; de etileno propileno dieno monómero, etc.

Soportará temperaturas extremas, no será alterable por la acción de microorganismos y prestará la resistencia al punzonamiento exigible.

**-Capa separadora:**

Deberán utilizarse cuando existan incompatibilidades entre el aislamiento y las láminas impermeabilizantes o alteraciones de los primeros al instalar los segundos. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, o films de polietileno.

Capa separadora antiadherente: puede ser de fieltro de fibra de vidrio, o de fieltro orgánico saturado, en el caso de que exista riesgo de especial punzonamiento estático o dinámico deberá ser también antipunzonante, en este caso podrá ser de geotextil de poliéster, de geotextil de polipropileno, etc. antipunzonantes o bien dos capas superpuestas, la superior de desolidarización y la inferior antipunzonante (fieltro de poliéster o polipropileno tratado con impregnación impermeable).

**-Capa de protección:**

**- Cubiertas ajardinadas:**

Material antirraíces: compuestos por alquitrán de hulla, derivados del alquitrán como brea o materiales químicos con efectos repelentes de las raíces.

Capa drenante: grava y arena de río. La grava estará exenta de sustancias extrañas y arena de río con granulometría continua, seca y limpia y tamaño máximo del grano 5 mm.

Tierra de plantación: mezcla formada por partes iguales en volumen de tierra franca de jardín, mantillo, arena de río, brezo y turba pudiendo adicionarse para reducir peso hasta un 10% de aligerantes como poliestireno expandido en bolas o vermiculita.

**- Cubiertas con protección de grava:**

Grava suelta o aglomerada con mortero. Se podrán utilizar gravas procedentes de machaqueo. La capa de grava deberá estar limpia y carecer de sustancias extrañas, y su tamaño, comprendido entre 16 y 32 mm. En zonas de pasillos y zonas de trabajo o mantenimiento, se colocarán losas mixtas prefabricadas compuestas por una capa superficial de mortero, terrazo, árido lavado u otros, con trasdosado de poliestireno extrusionado.

**- Cubiertas sin capa de protección: presentarán la lámina impermeable autoprotegida.**

**- Cubiertas con solado fijo:**

Capa de hormigón, o de mortero, baldosas recibidas con mortero, piedra natural recibida con mortero, , adoquín sobre lecho de arena, mortero filtrante, aglomerado asfáltico u otros materiales de semejantes características.

**- Cubiertas con solado flotante:**

Piezas apoyadas sobre soportes o apoyos, baldosas sueltas con aislante térmico incorporado u otros materiales de semejantes características. Se pueden utilizar baldosas autoportantes sobre soportes telescópicos concebidos y fabricados expresamente para este fin. Los soportes tendrán una plataforma de apoyo que reparta la carga y sobrecarga sobre la lámina impermeable sin riesgo de punzonarla.

**- Cubiertas con capa de rodadura:**

Capa de hormigón, aglomerado asfáltico, adoquinado u otros materiales de semejantes características. El material que forma la capa deberá ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas.

**-Sistema de evacuación de aguas: canalones, sumideros, bajantes, rebosaderos, etc.**

El sumidero o el canalón deberá ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y deberá disponer de un ala de 10 cm de anchura como mínimo en el borde superior. Se colocarán elementos de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante.

-Otros elementos: morteros, ladrillos, piezas especiales de remate, etc.

## **CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES**

Durante el almacenamiento y transporte de los distintos componentes, se interpondrán lonas o sacos, a fin de impedir la deformación por incidencia de los agentes atmosféricos, de esfuerzos violentos o golpes.

En los acopios de cada tipo de material se evitará la segregación y contaminación formando los acopios sobre superficies que no estén contaminadas, evitando mezclar materiales de distintos tipos y acortando el tiempo de exposición a la intemperie.

## **CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES**

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos de la envolvente térmica en el pliego de condiciones del proyecto

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. De obtenerse mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

### **Ejecución**

#### **-Generalmente:**

##### **-Sistema de formación de pendientes:**

La pendiente de la cubierta se deberá ajustar a la establecida en proyecto (CTE DB HS 1, apartado 2.4.2).

Para cubiertas con pavimento flotante, quedará condicionada la formación de pendientes a la capacidad de regulación de los apoyos de las baldosas (resistencia y estabilidad); rebajándose alrededor de los sumideros.

El espesor de esta capa estará comprendido entre 30 cm y 2 cm; si se excede el máximo, se recurrirá a una capa de difusión de vapor y a chimeneas de ventilación. El espesor se rebajará alrededor de los sumideros.

El espesor de la capa en cubiertas transitables ventiladas será como mínimo de 2 cm. Se permitirá la difusión del vapor de agua a través de las aberturas al exterior de la cámara de aire. Se situarán las salidas de aire 30 cm por encima de las entradas, disponiéndose unas y otras enfrentadas garantizándose la ventilación cruzada.

El sistema de formación de pendientes respetará las juntas estructurales del edificio y por las juntas de dilatación.

##### **-Barrera contra el vapor:**

Cuando se contemple en proyecto, la barrera de vapor se colocará inmediatamente encima del sistema de formación de pendientes, ascenderá por los laterales y se adherirá mediante soldadura a la lámina impermeabilizante.

Cuando se empleen láminas de bajas prestaciones, no será precisa soldadura de solapos entre piezas ni con la lámina impermeable. Si se emplean láminas de altas prestaciones, será precisa soldadura entre piezas y con la lámina impermeable.

La barrera contra el vapor deberá extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de aislante térmico, conforme al CTE DB HS 1, apartado 5.1.4,

Se aplicará en unas condiciones térmicas ambientales dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

##### **-Capa separadora:**

Para impedir el riesgo de punzonamiento de la lámina impermeable deberá intercalarse una capa separador.

En cubiertas invertidas, de emplearse fieltro de fibra de vidrio o de poliéster, se dispondrán piezas simplemente solapadas sobre la lámina impermeabilizante. De emplearse fieltro de poliéster o polipropileno para la función antiadherente y antipunzonante, este irá tratado con impregnación impermeable.

Si la capa separadora se utiliza para aireación, quedará abierta al exterior en el perímetro de la cubierta, para asegurar la ventilación cruzada, mediante aberturas en el peto o por interrupción del propio pavimento fijo y de la capa de aireación.

##### **-Aislante térmico y/o acústico:**

Deberá colocarse de forma continua y estable, conforme al CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.3.

##### **-Capa de impermeabilización:**

El soporte cumplirá las siguientes condiciones: estabilidad dimensional, superficie lisa y de formas suaves, compatibilidad con los elementos que se van a colocar sobre él, pendiente adecuada y se encontrará seco en

superficie y masa. Los paramentos sobre los que se entregue la impermeabilización deberán prepararse con enfoscado maestreado y fratasado para asegurar la adherencia y estanquidad de la junta.

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, las láminas se colocarán en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

En cubiertas mojadas o con viento fuerte se interrumpirá la ejecución de la capa de impermeabilización.

La impermeabilización deberá colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Los solapos deberán quedar a favor de la corriente de agua y no deberán quedar alineados con los de las hileras contiguas. Las distintas capas de impermeabilización se colocarán en la misma dirección y a cubrejuntas.

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados: en pendientes comprendidas entre el 5 y el 15%, se utilizarán sistemas adheridos. Si la pendiente es mayor de 15%, se utilizarán sistemas fijados mecánicamente. Si se desea independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, se utilizarán sistemas no adheridos. Cuando se utilicen sistemas no adheridos se utilizará una capa de protección pesada.

- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado: en cubiertas sin protección, se usarán sistemas adheridos o fijados mecánicamente.

Se impedirán bolsas de aire en las láminas adheridas. Se reforzará la impermeabilización siempre que se rompa la continuidad del recubrimiento. La capa de impermeabilización quedará desolidarizada del soporte y de la capa de protección, sólo en el perímetro y en los puntos singulares.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante.

-Capa de protección:

- Cubiertas ajardinadas:

Material antirraíces: se colocará llegando hasta la parte superior de la capa de tierra.

Capa drenante: grava como primera base de la capa filtrante, espesor mínimo de 5 cm; arena de río, extendida sobre la grava, espesor mínimo de 3 cm. Las instalaciones que deban discurrir por la azotea (líneas fijas de suministro de agua para riego, etc.) deberán colocarse evitando su paso por los faldones, colocándose de ser posible por las zonas perimetrales. En riegos por aspersión las conducciones se tenderán por la capa drenante hasta los rociadores.

Tierra de plantación: de profundidad de tierra vegetal entre 20 y 50 cm. De existir especies vegetales que precisen mayor profundidad se situarán próximas a los ejes de los soportes de la estructura y en zonas de superficie aproximadamente igual a la ocupada por la proyección de su copa. Se elegirán preferentemente especies de crecimiento lento y con portes que no excedan los 6 m. Los caminos peatonales dispuestos en las superficies ajardinadas pueden realizarse con arena en una profundidad igual a la de la tierra vegetal separándola de ésta por elementos como muretes de piedra ladrillo o lajas de pizarra.

- Cubiertas con protección de grava:

Los espesores no podrán ser menores de 5 cm y estarán en función del tipo de cubierta y la altura del edificio. La capa de grava garantizará la protección permanente del sistema de impermeabilización frente a la insolación y demás agentes climáticos y ambientales, para lo que el espesor deberá servir para tal fin. Las esquinas irán más lastradas que las zonas de borde y estas más que la zona central. El lastrado perimetral podrá ser igual que el central cuando la lámina vaya fijada en su perímetro y en sus zonas centrales de ventilaciones, antepechos, rincones, etc. El peso de la grava y en consecuencia su espesor, estarán en función de la forma de la cubierta y de las instalaciones en ella ubicadas. Se deberán disponer pasillos y zonas de trabajo que permitan el tránsito sin alteraciones del sistema.

- Cubiertas con solado fijo:

Se colocarán las piezas sobre una solera de al menos 2,5 cm, extendida sobre la capa separadora. Para la realización de las juntas entre piezas se utilizará material de agarre, se evitará la colocación a hueso.

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, se establecerán las juntas de dilatación precisas para prevenir las tensiones de origen térmico, estas juntas deberán disponerse coincidiendo con las juntas de la cubierta; en el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales y elementos pasantes; en cuadrícula, situadas a 7,5 m como máximo en cubiertas ventiladas y a 5 m como máximo en cubiertas no ventiladas, de forma que las dimensiones de los paños entre las juntas guarden como máximo la relación 1:1,5.

- Cubiertas con solado flotante:

. Las piezas o baldosas deberán colocarse con junta abierta permitiendo, mediante una estructura porosa o por las juntas abiertas, el flujo de agua de lluvia hacia el plano inclinado de escorrentía, de manera que no se produzcan encharcamientos.

Se dejará un hueco de al menos 15 mm entre el zócalo de protección de la lámina en los petos perimetrales u otros paramentos verticales y las baldosas.

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.3, las piezas apoyadas sobre soportes en solado flotante deberán disponerse horizontalmente.

- Cubiertas con capa de rodadura:

Deberá interponerse una capa separadora para impedir la adherencia de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración.

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.4, cuando el aglomerado asfáltico se vierta en caliente directamente sobre la impermeabilización, el espesor mínimo de la capa de aglomerado deberá ser 8 cm. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización,

-Sistema de evacuación de aguas:

Se resolverá con pieza especialmente concebida y fabricada para este uso, y compatible con el tipo de impermeabilización de que se trate el encuentro entre la lámina impermeabilizante y la bajante. Los sumideros estarán dotados de un dispositivo de retención de los sólidos con elementos que sobresalgan del nivel de la capa de formación de pendientes para aminorar el riesgo de obturación.

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.4, el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización deberá rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones. La impermeabilización deberá prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas del sumidero. La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón deberá ser estanca. El borde superior del sumidero deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta. Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, deberá tener sección rectangular. Cuando se disponga un canalón su borde superior deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y deberá estar fijado al elemento que sirve de soporte.

Los sumideros se situarán preferentemente centrados entre las vertientes o faldones para impedir pendientes excesivas; separados al menos 50 cm de los elementos sobresalientes y 1 m de los rincones o esquinas.

Para facilitar la limpieza y mantenimiento de los desagües, se ejecutarán pozos de registro

-Elementos singulares de la cubierta.

- Accesos y aberturas:

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.9, los que se encuentren situados en un paramento vertical deberán realizarse de una de las formas siguientes:

Disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel.

Disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo.

Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deberán realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho impermeabilizado de una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

- Juntas de dilatación:

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas deberán ser romos, con un ángulo de 45º y la anchura de la junta será mayor que 3 cm.

La distancia entre las juntas de cubierta deberá ser como máximo 15 m.

El ancho será mayor de 15 mm. Su disposición y el ancho de las juntas estará en función de la zona climática; La junta se establecerá también alrededor de los elementos sobresalientes.

Las juntas de dilatación del pavimento se sellarán con un mástico plástico no contaminante, habiéndose realizado previamente la limpieza o lijado si fuera preciso de los cantos de las baldosas.

En las juntas deberá colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado deberá quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta.

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical y puntos singulares emergentes:

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2, la impermeabilización deberá prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta. El encuentro deberá realizarse redondeándose o achaflanándose. Los elementos pasantes deberán separarse 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.

Para que el agua de las precipitaciones no se filtre por el remate superior de la impermeabilización deberá realizarse de alguna de las formas siguientes:

Mediante roza de 3 x 3 cm como mínimo, en la que deberá recibirse la impermeabilización con mortero en bisel.

Mediante un retranqueo con una profundidad mayor que 5 cm, y cuya altura por encima de la protección de la cubierta sea mayor que 20 cm.

Mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior.

Cuando se trate de cubiertas transitables, además de lo dicho anteriormente, la lámina quedará protegida de la intemperie en su entrega a los paramentos o puntos singulares, (con banda de terminación autoprotegida), y del tránsito por un zócalo.

- Encuentro de la cubierta con el borde lateral:

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.3, deberá realizarse prolongando la impermeabilización 5 cm como mínimo sobre el frente del alero o el paramento o disponiendo un perfil angular con el ala horizontal, que deberá tener una anchura mayor que 10 cm.

- Rebosaderos:

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.5, en las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro, se dispondrán rebosaderos cuando exista una sola bajante en la cubierta, cuando se prevea que si se obtura una bajante, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes o cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad.

El rebosadero deberá disponerse a una altura intermedia entre el punto más bajo y el más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical. El rebosadero deberá sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.

- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes:

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.6, el anclaje de elementos deberá realizarse de una de las formas siguientes:

Sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización.

Sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

- Rincones y esquinas:

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.8, deberán disponerse elementos de protección realizados in situ o prefabricados hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de cubierta.

Se paralizarán los trabajos cuando en caso de lluvia, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. En este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Cuando se interrumpan los trabajos deberán protegerse adecuadamente los materiales, y el faldón si se desea evitar entradas de humedad. Si se dan estas condiciones una vez realizados los trabajos, se revisarán y asegurarán las partes realizadas. Para temperaturas inferiores a 5 °C se verificará si pueden llevarse a cabo los trabajos de acuerdo con el material a aplicar. Las bajantes se protegerán con paragravillas para evitar su obstrucción durante la ejecución del sistema de pendientes.

#### **CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

El forjado garantizará la compatibilidad física con los movimientos del sistema y química con los componentes de la cubierta. Además de la estabilidad, con flecha mínima.

Estarán terminados los paramentos verticales.

Tanto uno como otro serán uniformes, estarán limpios y no tendrán cuerpos extraños.

#### **CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA**

No se recibirán sobre la cubierta una vez acabada elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

#### **CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA**

Control de ejecución

Se prestará especial atención en el control de ejecución de:



-Sistema de formación de pendientes: adecuación a proyecto.

Juntas de cubierta, distanciadas menos de 15 m.

Juntas de dilatación, respetan las del edificio.

Encuentro de la impermeabilización con paramento vertical, según lo especificado en proyecto (roza, retranqueo, etc.), con el mismo tratamiento que el faldón.

Soporte de la capa de impermeabilización y su preparación.

Colocación de cazoletas y preparación de juntas de dilatación.

-Barrera de vapor, en su caso: continuidad.

-Aislante térmico:

Correcta colocación del aislante, según especificaciones del proyecto. Espesor. Continuidad.

-Ventilación de la cámara, en su caso.

-Impermeabilización:

Replanteo, según el número de capas y la forma de colocación de las láminas.

Elementos singulares: solapes y entregas de la lámina impermeabilizante.

-Protección de grava:

Espesor de la capa. Tipo de grava. Exenta de finos. Tamaño, entre 16 y 32 mm.

-Protección de baldosas:

Baldosas recibidas con mortero, comprobación de la humedad del soporte y de la baldosa y dosificación del mortero.

Baldosas cerámicas recibidas con adhesivos, se comprobará que se encuentren secos el soporte y la baldosa e idoneidad del adhesivo.

Nivelación. De las baldosas. Cejas. Planeidad con regla de 2 m. Rejuntado. Junta perimetral. Anchura de juntas entre baldosas según material de agarre.

Ensayos y pruebas

Se realizará una prueba de servicio para verificar su estanquidad, realizando una inundación de la cubierta hasta un nivel de al menos dos centímetros por encima de cualquier punto de la superficie de ésta en la unidad de inspección a probar.

De no ser no completamente inundable la unidad de inspección a probar, pero sí en más de un 80% de su superficie, se utilizará el riego como complemento. Se probarán también mediante riego continuo cuando existan puntos singulares no sumergidos durante las pruebas efectuadas mediante inundación parcial o completa, probando mediante riego continuo este área no sumergida de la cubierta y/o los puntos singulares no sumergidos.

#### **CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

-m2 de cubierta, medida en proyección horizontal, incluyendo sistema de formación de pendientes, barrera contra el vapor, aislante térmico, capas separadoras, capas de impermeabilización, capa de protección y puntos singulares (evacuación de aguas, juntas de dilatación), incluyendo los solapes, parte proporcional de mermas y limpieza final. Totalmente terminada.

En cubierta ajardinada incluirá capa drenante, material antirraíces, tierra de plantación y vegetación; no incluye sistema de riego. Totalmente terminada.

#### **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA**

Elementos:

-Barrera contra el vapor:

La barrera contra el vapor será del mismo material el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

-Incompatibilidades de las capas de impermeabilización:

Las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plástico o de caucho no podrán estar en contacto con petróleos, aceites, grasas, disolventes generalmente y especialmente con sus disolventes específicos.

Si el sistema de formación de pendientes sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye deberá ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

No se utilizarán en la misma lámina materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado.  
No se utilizará en la misma lámina oxiasfalto con láminas de betún plastómero (APP) que no sean específicamente compatibles con ellas.

Se impedirá el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado PVC y betunes asfálticos, salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.

Se impedirá el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliestireno o las espumas rígidas de poliuretano.

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, el sumidero o el canalón deberá ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice.

-Capa separadora:

Se utilizarán materiales no permeables a la lechada de morteros y hormigones.

Las cubiertas deberán disponer de capa separadora en las siguientes situaciones: bajo el aislante térmico, cuando deba impedirse el contacto entre materiales químicamente incompatibles; bajo la capa de impermeabilización, cuando deba impedirse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos. Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.4.2.

En caso de que el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deberán ser compatibles; de no serlo, se dispondrá una capa separadora entre ellos.

## **VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO**

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

Deberán realizarse, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, además de otras las que puedan establecerse con carácter voluntario. Bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas.

## **Artículo: E090 FORMACIÓN DE CUBIERTAS/PENDIENTES**

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES**

Se verificará que los materiales cumplen las especificaciones de proyecto respecto a las propiedades higrotérmicas de los mismos: conductividad térmica factor de resistencia a la difusión del vapor de agua densidad y calor específico, de manera que se cumpla la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que forman la envolvente térmica. Según CTE DB HE 1, apartado 6.

Deberán expresarse las características acústicas de los materiales utilizados en los elementos constructivos de separación. Los materiales que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m<sup>2</sup>. Según DB HR, apartado 4.1.

Elementos que normalmente compondrán las cubiertas inclinadas.

-Sistema de formación de pendientes:

Sistema colocado sobre un soporte resistente que no presente la pendiente suficiente.

Para cubiertas sobre forjados horizontales::

- Formación de pendiente mediante apoyos a base de tabicones de ladrillo, tablero de piezas aligeradas machihembradas de arcilla cocida u hormigón recibidas con pasta de yeso y capa de regularización de espesor 30 mm con hormigón, tamaño máximo del árido 10 mm, acabado fratasado.

- Estructura metálica ligera.

- Placas onduladas o nervadas de fibrocemento, fijadas mecánicamente a las correas, solapadas lateralmente una onda y frontalmente en una dimensión de 30 mm como mínimo.

-Aislamiento térmico/acústico:

El material del aislamiento térmico deberá tener una cohesión y una estabilidad suficientes para proporcionar al sistema la solidez precisa frente a las sollicitaciones mecánicas (CTE DB HS 1).

Se utilizarán materiales con una conductividad térmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 °C y una resistencia térmica declarada mayor a 0,25 m<sup>2</sup>K/W.

Los materiales de relleno de las cámaras utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por la resistividad al flujo del aire,  $r$ , en kPa·s/m<sup>2</sup>, obtenida según UNE-EN 29053:1994. Se verificará que se corresponde con la especificada en proyecto (CTE DB HR).

Cubierta de teja sobre forjado inclinado, no ventilada se pueden usar paneles de: perlita expandida (EPB), poliestireno expandido (EPS), poliestireno extruido (XPS), poliuretano (PUR), mantas aglomeradas de lana mineral (MW), etc.

Cubierta de teja sobre forjado inclinado, ventilada se pueden usar paneles de: perlita expandida (EPB), poliestireno expandido (EPS), poliestireno extruido (XPS), poliuretano (PUR), mantas aglomeradas de lana mineral (MW); dispuestos entre los rastreles de madera y anclados al soporte mediante adhesivo laminar en toda su superficie.

Sobre el forjado horizontal, se pueden usar: lana mineral (MW), poliestireno extruido (XPS), poliestireno expandido (EPS), poliuretano (PUR), perlita expandida (EPB), poliisocianurato (PIR).

-Capa de impermeabilización:

Se pueden utilizar los siguientes materiales, u otros de características similares:

- Materiales bituminosos y bituminosos modificados, las láminas podrán ser de oxiasfalto o de betún modificado., poli (cloruro de vinilo) plastificado, etileno propileno dieno monómero, poliolefinas y sistemas de placas.

Cuando se coloquen tejas clavadas se puede usar sistema monocapa, constituida por una lámina de betún modificado LBM-30, soldada completamente al soporte resistente, previa imprimación con emulsión asfáltica.

Cuando las tejas se reciban con mortero se podrá colocar un sistema monocapa, constituido por una lámina de betún modificado LBM-40/G, soldada completamente al soporte resistente, con previa imprimación de emulsión asfáltica; o de lámina autoadhesiva de betún modificado LBA-15, de masa 1,5 kg/m<sup>2</sup> (tipo mínimo).

Si no se colocan tejas, se puede usar un sistema monocapa sobre el aislante térmico, constituida por una lámina de betún modificado con autoprotección mineral LBM-50/G-FP y armadura de fieltro de poliéster.

Si la pendiente fuera baja, o el solapo entre piezas sea escaso, o en el caso de cubiertas expuestas al efecto del viento y lluvia se podría utilizar el sistema anterior, utilizando láminas asfálticas o de otro tipo, que puedan fijarse al sistema de formación de pendientes, y que no presenten problemas de adherencia para las tejas.

Cuando la capa bajo teja esté construida por chapas onduladas o nervadas solapadas, u otros elementos que presten similares condiciones de estanquidad, la utilización de capa de impermeabilización resulta imprecisa.

En todo caso la imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina.

-Cobertura (Tejado):

Cubiertas sobre forjado inclinado, no ventiladas, el tejado podrá ser:

Tejado de tejas mixtas de hormigón con solape frontal y encaje lateral; fijadas con clavos sobre listones de madera, dispuestos en el sentido normal al de la máxima pendiente y fijados a su vez al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm.

Tejado de tejas de arcilla cocida planas con encajes frontal y lateral; fijadas con clavos sobre tablero aglomerado fenólico de espesor 20 mm; clavado éste cada 30 cm a rastreles de madera, fijados al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm.

Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, con solape frontal y separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm; las canales recibidas todas al soporte y las cobijas recibidas con mortero mixto sobre paneles de poliestireno extruido de superficie acanalada.

- Para cubiertas sobre forjado inclinado, ventiladas, el tejado podrá ser:

Tejado de tejas mixtas de hormigón con solape frontal y encaje lateral, fijadas con clavos sobre listones de madera, dispuestos en el sentido normal al de la máxima pendiente.

Tejado de tejas de arcilla cocida planas con encajes frontal y lateral, fijadas con clavos sobre tablero aglomerado fenólico de espesor 20 mm; clavado éste, cada 30 cm, a rastreles de madera, dispuestos en el sentido de la máxima pendiente y fijados al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm

Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, recibidas sobre chapa ondulada de fibrocemento, fijada a rastreles de madera, dispuestos en el sentido normal a la máxima pendiente y fijados al soporte resistente según instrucciones del fabricante del sistema.

- Para cubiertas sobre forjado horizontal, el tejado podrá ser:

Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, con solape frontal, separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm, las canales recibidas todas al soporte y las cobijas recibidas, con mortero mixto al soporte o adhesivo.

Tejado de tejas de arcilla cocida planas o mixtas con encajes frontal y lateral, cogidas con clavos sobre listones de madera fijados mecánicamente al soporte con clavos de acero templado, cada 30 cm.

Tejado de tejas curvas con solape frontal, separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm, las canales recibidas todas al soporte y las cobijas en la cresta de la onda, con pelladas de mortero mixto.

El recibido de las tejas sobre soportes continuos se realizar con mortero de cal hidráulica, mortero mixto, adhesivo cementoso u otros másticos adhesivos, según especificaciones del fabricante del sistema.

El recibido de las tejas sobre paneles de poliestireno extruido, podrá realizarse con mortero mixto, adhesivo cementoso u otros másticos adhesivos compatibles con el aislante, tejas curvas o mixtas.

-Sistema de evacuación de aguas:

Se incluyen aquí canalones, bajantes, sumideros y rebosaderos. Se dimensionarán conforme al CTE DB HS 5.

El sistema podrá ser visto u oculto.

-Materiales auxiliares: rastreles de madera o metálicos, morteros, anclajes, fijaciones, etc.

-Accesorios prefabricados: pasarelas, pasos y escaleras, para acceso al tejado, ganchos de seguridad, etc.

#### **CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES**

Se evitará la segregación y contaminación formando los acopios sobre superficies que no estén contaminadas, evitando mezclar materiales de distintos tipos y acortando el tiempo de exposición a la intemperie.

Se evitará la exposición prolongada del material a la intemperie.

Se evitará la incidencia de esfuerzos violentos o golpes, así como su deformación por incidencia de los agentes atmosféricos durante las fases de almacenamiento y transporte, para lo cual se interpondrán lonas o sacos.

#### **CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES**

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, en el pliego de condiciones del proyecto se deberán de deberán indicar las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos de la envolvente térmica.

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deberán expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Ejecución

-Sistema de formación de pendientes:

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.1, cuando la formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie deberá ser uniforme y limpia. Y como recoge el apartado 2.4.3.1, el material que lo constituye deberá ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él. El sistema de formación de pendientes deberá tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las sollicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución deberá ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

El sistema de formación de pendientes garantizará la estabilidad con flecha mínima. La superficie para apoyo de rastreles y paneles aislantes será plana y sin irregularidades que puedan dificultar la fijación de los mismos. Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles.

- Cubierta de teja sobre forjado horizontal:

Para el sistema de formación de la pendiente y de la cámara de aireación se contemplan estos dos sistemas:

-Tabiques palomeros rematados con tablero de piezas aligeradas (de arcilla cocida o de hormigón) acabadas con capa de regularización u hormigón.

En ese caso, el tablero de cerramiento superior de la cámara de aireación deberá asegurarse ante el riesgo de deslizamiento, en especial con pendientes pronunciadas; a la vez deberá quedar independiente de los elementos sobresalientes de la cubierta y con las juntas de dilatación precisas para impedir tensiones de contracción-dilatación, tanto por retracción como por oscilaciones de la temperatura.

-Paneles o placas prefabricados no permeables al agua, fijados mecánicamente, bien sobre correas apoyadas en cárteras de ladrillo, en vigas metálicas o de hormigón; o bien sobre entramado de madera o estructura metálica ligera. Las placas que podrán ser prefabricadas, onduladas o grecadas, servirán para el cerramiento de la cámara de aireación, e irán fijadas mecánicamente a las correas con tornillos autorroscantes y solapadas entre sí, de manera tal que se permita el deslizamiento preciso para impedir las tensiones de origen térmico.

En el caso de recibido de las tejas con mortero, la capa de regularización del tablero tendrá un espesor de 2 cm e idénticas condiciones que la anterior.

La capa de regularización del tablero, en el caso de fijación mecánica de las tejas, tendrá un acabado fratasado, plano y sin resaltos que dificulten la disposición correcta de los rastreles o listones.

Si el soporte del tejado se compone de placas onduladas o nervadas, se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones. Solape frontal entre placas: 15 cm; solape lateral vendrá dado por la forma de la placa y será al menos de una onda. Rastreles metálicos para el anclaje de las tejas planas o mixtas se fijarán a la distancia adecuada que asegure el encaje perfecto, o del solape preciso de las tejas. En el caso de tejas curvas o mixtas recibidas con mortero, la dimensión y modulación de la onda o greca de las placas será la más adecuada a la disposición canal-cobija de las tejas. Si se trata de un mismo sistema que incluya las placas y tejas se seguirán las instrucciones del fabricante.

-Aislante térmico y/o acústico:

Deberá colocarse de forma continua y estable.

- Cubierta de teja sobre forjado horizontal:

Se podrán utilizarse mantas o paneles semirrígidos sobre el forjado entre los apoyos de la cámara ventilada.

- Cubierta no ventilada de teja sobre forjado inclinado:

Si se utilizan rastreles, el espesor del aislante coincidirá con el de estos. Cuando se utilicen paneles rígidos o paneles semirrígidos para el aislamiento térmico, estarán dispuestos entre rastreles de madera o metálicos y adheridos al soporte mediante adhesivo bituminoso PB-II u otros compatibles. Para paneles rígidos con superficie acanalada, los canales irán paralelos a la dirección del alero y se fijarán mecánicamente al soporte resistente.

- Cubierta ventilada de teja sobre forjado inclinado:

Si se utilizan rastreles, estos se colocarán en el sentido de la pendiente albergando el material aislante, conformando la capa de aireación. La altura de los rastreles estará condicionada por los espesores del aislante térmico y de la capa de aireación. La distancia entre rastreles en función del ancho de los paneles, no será mayor de 60 cm; en caso contrario, los paneles se cortarán a la medida apropiada para su máximo aprovechamiento. La cámara de aireación presentará una altura mínima de 3 cm y quedará comunicada con el exterior.

-Capa de impermeabilización:

Podrá utilizarse en cubiertas con baja pendiente o con escaso solapo de las tejas, y en cubiertas especialmente expuestas al efecto combinado de lluvia y viento. Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 15% deberán utilizarse sistemas fijados mecánicamente.

No se utilizará la capa de impermeabilización de manera sistemática o indiscriminada.

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 5.1.2.2, las láminas deberán aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación. Según el apartado 2.4.3.3, cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta se aplicará y fijará de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma. La impermeabilización deberá colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Los solapos

deberán quedar a favor de la corriente de agua y no deberán quedar alineados con los de las hileras contiguas, apartado 5.1.4.4.

Las láminas impermeabilizantes no plantearán dificultades en su fijación al sistema de formación de pendientes, ni problemas de adherencia para las tejas. Se impedirán bolsas de aire en las láminas adheridas.

Se colocarán a cubrejuntas (con solapes superiores a 8 cm y paralelos o perpendiculares a la línea de máxima pendiente).

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.3, tendremos distintas prescripciones, según el material del que se trate:

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados: en pendientes comprendidas entre el 5 y el 15%, se utilizarán sistemas adheridos. Si se desea independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, se utilizarán sistemas no adheridos.

- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado y con etileno propileno dieno monómero: en el caso de que la cubierta no tenga protección, deberán utilizarse sistemas adheridos o fijados mecánicamente.

- Impermeabilización con poliolefinas: se deberán utilizar láminas de alta flexibilidad.

- Impermeabilización con un sistema de placas: el solapo de éstas deberá establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica. Deberá recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, del tipo de piezas y del solapo de las mismas, así como de la zona geográfica del emplazamiento del edificio.

-Cámara de aire:

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 5.1.3, durante la construcción de la cubierta deberá impedirse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire. Cuando se disponga una cámara de aire, ésta deberá situarse en el lado exterior del aislante térmico y ventilarse mediante un conjunto de aberturas.

Quedará comunicada con el exterior, preferentemente por alero y cumbrera, y tendrá un espesor mínimo de 3 cm.

En cubierta de teja ventilada sobre forjado inclinado, la cámara se podrá conseguir con los rastreles únicamente o añadiendo a éstos un entablado de aglomerado fenólico o una chapa ondulada.

En cubierta de teja sobre forjado horizontal, la cámara permitirá la difusión del vapor de agua a través de aberturas al exterior dispuestas de manera que se garantice la ventilación cruzada. A tal efecto las salidas de aire se situarán por encima de las entradas a la máxima distancia que permita la inclinación de la cubierta; unas y otras, se

dispondrán enfrentadas; preferentemente con aberturas en continuo. Estas aberturas irán protegidas para impedir el acceso de insectos, aves y roedores. En el caso de que se trate de limitar el efecto de las condensaciones, además del aislante que se sitúe sobre el forjado horizontal, la capa bajo teja aportará el aislante térmico preciso.

-Tejado:

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.4.3, deberá recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar la estabilidad y capacidad de adaptación del tejado a movimientos diferenciales, dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio. El solapo de las piezas se establecerá de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

Para uso de vivienda, No se admiten sistemas en que la estabilidad del tejado se fíe exclusivamente al propio peso de la teja, como la colocación a teja vana.

En el caso de tejas curvas, mixtas y planas recibidas con mortero, el recibido deberá realizarse de forma continua para impedir la rotura de piezas en los trabajos de mantenimiento o acceso a instalaciones. Las piezas cobija, se recibirán siempre en aleros, cumbreras y bordes laterales de faldón y demás puntos singulares. En pendientes de cubierta mayores del 70% y zonas de máxima intensidad de viento, se fijarán la totalidad de las tejas. Cuando las condiciones lo permitan y si no se fijan la totalidad de las tejas, se alternarán fila e hilera. Se seguirán las indicaciones del fabricante para el solapo de las tejas o su encaje, a efectos de la estanquidad al agua, así como su sistema de adherencia o fijación. Las piezas canales se colocarán todas recibidas con mortero o adhesivo sobre el soporte. Las piezas cobijas se recibirán en el porcentaje preciso para garantizar la estabilidad del tejado frente al efecto de deslizamiento y a las acciones del viento, y dejarán separación libre de paso de agua comprendido entre 3 y 5 cm.

En el caso de tejas recibidas con mortero sobre paneles de poliestireno extruido acanalados, la pendiente no excederá del 49%; existirá la precisa correspondencia morfológica y las tejas queden perfectamente encajadas sobre las placas. Se recibirán todas las tejas de aleros, cumbreras, bordes laterales de faldón, limahoyas y limatesas y demás puntos singulares. El mortero será bastardo de cal, cola u otros másticos adhesivos compatibles con el aislante y las tejas, se atenderá a las especificaciones del fabricante del sistema.

En el caso de tejas curvas y mixtas recibidas sobre chapas onduladas en sus distintos formatos, el acoplamiento entre la teja y el soporte ondulado resulta imprescindible para la estabilidad del tejado, por lo que se estará a las especificaciones del fabricante del sistema sobre la idoneidad de cada chapa al subtipo de teja seleccionado. La adherencia de la teja al soporte se consigue con una pellada de mortero mixto aplicada a la cresta de la onda para chapa ondulada con teja curva, o a la parte plana de la placa mixta con teja curva o mixta. También puede aplicarse adhesivo cementoso, como adhesivo,

En el caso de fijación mediante rastreles metálicos sobre chapas onduladas, los rastreles serán perfiles omega de chapa de acero galvanizado de 060 mm de espesor mínimo, dispuestos en paralelo al alero y fijados en las crestas de las ondas con remaches tipo flor. Las tejas se fijarán a los rastreles metálicos con tornillos rosca chapa y se harán del mismo modo que para rastreles de madera. Se seguirán las especificaciones del fabricante del sistema.

En el caso de tejas planas y mixtas fijadas mediante listones y rastreles de madera o entablados, la escuadría de rastreles y listones de madera será la que se determine para cada caso, fijándose al soporte con la frecuencia precisa tanto para asegurar su estabilidad como para impedir su alabeo. Podrán ser de madera de pino, estabilizadas sus tensiones para impedir alabeos, seca, y tratada contra el ataque de hongos e insectos. Los tramos de rastreles o listones se colocarán con una separación entre uno u otro de 1 cm, fijando los extremos a ambos lados de la junta. Los rastreles se interrumpirán respetando las juntas de dilatación del edificio y de la cubierta. Cuando el tipo de soporte lo permita, los listones se fijarán con clavos de acero templado y los rastreles, previamente perforados, se fijarán con tirafondos. En caso de existir una capa de regularización de tableros, sobre las que hayan de fijarse listones o rastreles, tendrá un espesor mayor o igual que 3 cm. Los clavos penetrarán 2,5 cm en rastreles de al menos 5 cm. Los listones y rastreles de madera o entablados se fijarán al soporte tanto para asegurar su estabilidad como para impedir su alabeo. La distancia entre listones o rastreles de madera será tal que coincidan los encajes de las tejas o, si no disponen estas de encaje, tal que el solapo garantice la estabilidad y estanquidad de la cubierta. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o acero zincado. La utilización de fijaciones de acero galvanizado, se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se impedirá la utilización de acero sin tratamiento anticorrosión.

Si por el tipo de soporte no se pueda realizar una fijación mecánica de los rastreles de madera se fijarán con mortero de cemento de la manera que se explica a continuación: en las caras laterales, los rastreles llevarán puntas de 3 cm clavadas cada 20 cm, de forma que penetren en el rastrel 1,5 cm. A ambos lados del rastrel y a todo lo largo del mismo se extenderá mortero de cemento, de manera que las puntas clavadas en sus cantos queden recubiertas totalmente, rellenando también la holguras entre rastrel y soporte.

Disposición de listones, rastreles y entablados:

Enlistonado sencillo sobre soporte continuo de albañilería (capa de compresión de forjados o capa de regularización de albañilería). Los listones de madera se fijaran mecánicamente al soporte cada 50 cm con clavos de acero templado, con su cara mayor apoyada sobre el soporte en el sentido normal al de la máxima pendiente, a la distancia que exija la dimensión de la teja.

Enlistonado doble sobre soporte continuo de albañilería (capa de compresión de forjados o capa de regularización de albañilería).

La primera capa de rastreles de madera, tiene la función la ubicación del aislante térmico, y en su caso, la formación de la capa de aireación, se dispondrán apoyados sobre el soporte, en el sentido de la pendiente y fijados con tirafondos mecánicamente al soporte cada 50 cm. La separación entre listones, dependerá del ancho de los paneles aislantes que hayan de ubicarse entre los mismos, si el ancho de los paneles es mayor de 60 cm los paneles se cortarán. La escuadría de estos rastreles, se tendrá en cuenta el espesor del aislante y, en su caso, el de la capa de aireación; la suma de ambos determinará la altura del rastrel; la otra dimensión será proporcionada y apta para el apoyo y fijación. Una vez colocados los paneles aislantes que se fijarán por puntos al soporte con adhesivo compatible, se dispondrán los rastreles o listones paralelos al alero, con su cara mayor apoyada sobre los rastreles anteriores, fijados en cada cruce, a la distancia que exija la dimensión de la teja.

Entablado sobre rastreles. Tableros de aglomerado fenólico, de espesor mínimo 2 cm, fijados sobre los rastreles, como protección del aislante o, en su caso, cierre de la cámara de aireación. Los rastreles tendrán un canto capaz para albergar la capa de aislante y en su caso la de aireación, su ancho mínimo será de 7 cm, para que los paneles de aglomerado fenólico apoyen al menos 3 cm con junta de 1 cm. Se colocarán en el sentido de la máxima pendiente y a una distancia entre ejes tal que se acomode a la modulación de los tableros y de los paneles aislantes con el máximo aprovechamiento; la distancia entre ejes no deberá exceder de 68 cm para tableros de 2 cm de espesor. Para las tejas planas o mixtas provistas de encaje vertical y lateral, los listones o rastreles se situarán a la distancia que exija la dimensión de la teja. Los empalmes de rastreles estarán separados 1 cm. Sobre los listones o rastreles las tejas se pueden colocar: simplemente apoyadas mediante los tetones de que las tejas planas están dotadas, adheridas por puntos o fijadas mecánicamente, si presentaran las precisas perforaciones. Para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera, se usarán preferentemente clavos y tornillos cobre o de acero inoxidable, siendo los enganches y corchetes de acero inoxidable o de acero zincado (electrolítico). Las fijaciones de acero galvanizado, se reservan para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. No se utilizará acero sin tratamiento anticorrosivo.

-Sistema de evacuación de aguas:

- Canalones:

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.2.9, para la formación del canalón deberán disponerse elementos de protección realizados in situ o prefabricados.

Se colocarán con una pendiente hacia el desagüe del 1% mínimo.

Los canalones, en función de su emplazamiento en el faldón, pueden ser: vistos, para la recogida de las aguas del faldón en el borde del alero; ocultos, para la recogida de las aguas del faldón en el interior de éste. En ambos casos los canalones se dispondrán con ligera pendiente hacia el exterior, favoreciendo el derrame hacia afuera, de manera que un eventual embalsamiento no revierta al interior.

En canalones vistos, el borde más cercano a la fachada se colocará de tal forma que quede por encima del borde exterior del mismo.

Las piezas del tejado que vierten sobre el canalón volarán al menos 5 cm sobre el mismo.

En canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se deberá ajustar a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán a una distancia máxima de 50 cm y remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Cuando se utilicen sistemas prefabricados, con acreditación de calidad o documento de idoneidad técnica, se seguirán las instrucciones del fabricante.

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.2.9, cuando el canalón esté situado junto a un paramento vertical deberán disponerse:

- Cuando el encuentro sea en la parte inferior del faldón, los elementos de protección por debajo de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo.
- Cuando el encuentro sea en la parte superior del faldón, los elementos de protección por encima de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo.
- Elementos de protección realizados in situ o prefabricados de tal forma que cubran una banda del paramento vertical por encima del tejado de 25 cm como mínimo y su remate se realice de forma similar a la descrita para cubiertas planas.

Y si está situado en una zona intermedia del faldón se colocará de tal forma que el ala del canalón se extienda por debajo de las piezas del tejado un mínimo de 10 cm, la separación entre las piezas del tejado a ambos lados del canalón sea de 20 cm como mínimo y el ala inferior del canalón deberá ir por encima de las piezas del tejado.

Cada bajante servirá 20 m de canalón como máximo.

- Canaletas de recogida:

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 3.2, el diámetro de los sumideros de las canaletas de recogida del agua en los muros parcialmente estancos deberá ser 110 mm como mínimo. Las pendientes mínima y máxima de la canaleta y el número mínimo de sumideros en función del grado de impermeabilidad exigido al muro deberán ser los que se indican en la tabla 3.3.

-Puntos singulares. Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.4.4:

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical: deberán disponerse elementos de protección realizados in situ o prefabricados. Los elementos de protección deberán cubrir como mínimo una banda del paramento vertical de 25 cm de altura por encima del tejado y su remate deberá realizarse de forma similar a la descrita en las cubiertas planas. Cuando el encuentro se produzca en la parte inferior del faldón, deberá disponerse un



canalón. Cuando el encuentro se produzca en la parte superior o lateral del faldón, los elementos de protección deberán colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro.

- Alero: las piezas del tejado volarán un mínimo de 5 cm y media pieza como máximo del soporte que conforma el alero. En tejados de pizarra o de teja, se adoptará una solución para impedir la filtración de agua a través de la unión de la primera hilada del tejado y el alero, como por ejemplo realizar en el borde un recalde de asiento de las piezas de la primera hilada de tal manera que tengan la misma pendiente que las de las siguientes.

- Borde lateral: se dispondrán piezas especiales que vuelen lateralmente más de 5 cm o baberos protectores realizados in situ. En el último caso el borde puede rematarse con piezas especiales o con piezas normales que vuelen 5 cm.

- Limahoyas: se dispondrán elementos de protección realizados in situ o prefabricados. La separación entre las piezas del tejado de los dos faldones deberá ser 20 cm como mínimo. Y estas piezas de tejado deberán sobresalir 5 cm como mínimo sobre la limahoya.

- Cumbres y limateas: se colocarán piezas especiales, que deberán solapar 5 cm como mínimo sobre las piezas del tejado de ambos faldones. Se fijarán las piezas del tejado de la última hilada horizontal superior y las de la cumbrera y la limatea. Si no es posible el solape entre las piezas de una cumbrera en un cambio de dirección o en un encuentro de cumbres este encuentro deberá impermeabilizarse con piezas especiales o baberos protectores.

- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes: estos los elementos pasantes no se dispondrán en las limahoyas. La parte superior del encuentro del faldón con el elemento pasante deberá resolverse de tal manera que se desvíe el agua hacia los lados del mismo. En el perímetro del encuentro deberán disponerse elementos de protección realizados in situ o prefabricados, que cubran una banda del elemento pasante por encima del tejado de 20 cm de altura como mínimo.

- Lucernarios: se impermeabilizarán las zonas del faldón que se encuentren en contacto con el precerco o el cerco del lucernario mediante elementos de protección realizados in situ o prefabricados. En la parte inferior del lucernario se colocarán elementos de protección por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro y en la superior por debajo y prolongarse 10 cm como mínimo.

- Anclaje de elementos: Deberán disponerse elementos de protección realizados in situ o prefabricados, que deberán cubrir una banda del elemento anclado de una altura de 20 cm como mínimo por encima del tejado. No se colocarán en las limahoyas.

- Juntas de dilatación: cuando exista un faldón continuo de más de 25 m, o cuando entre las juntas del edificio la distancia sea mayor de 15 m, se estudiará la si es oportuno formar juntas de cubierta, en función de las condiciones climáticas del lugar y del subtipo de tejado.

Se paralizarán los trabajos cuando en caso de lluvia, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. En este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Cuando se interrumpan los trabajos deberán protegerse adecuadamente los materiales, y el faldón si se desea evitar entradas de humedad.

#### **CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

El forjado deberá cumplir ciertas características:

Permitir la colocación correcta de la impermeabilización, presentando una superficie del forjado deberá ser uniforme, plana, estar limpia y carecer de cuerpos extraños.

Garantizar la estabilidad, con flecha mínima.

Permitir el anclaje mecánico de los rastreles.

#### **TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA**

Se retirarán los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado. O, en su caso, en su caso, se demolerá o reparará la parte de obra afectada.

Motivos para la no aceptación:

- Chapa conformada:

El sentido de colocación de las chapas es contrario al que se especifica.

Falta de ajuste en la sujeción de las chapas.

Rastreles no paralelos a la línea de cumbrera. Errores superiores a 1 cm/m, o más de 3 cm para toda la longitud.

Vuelo del alero errores de 5 cm o no mayor de 35 cm.

Solapes longitudinales de las chapas inferiores a lo especificado en más de 2 mm.

-Pizarra:

Clavado de las piezas deficiente.

Falta de paralelismo entre las hiladas y la línea del alero con errores superiores a  $\pm 10$  mm/m comprobada con regla de 1 m y/o  $\pm 50$  mm/total.

Solapes laterales de las pizarras inferiores a 10 cm.

Planeidad de la capa de yeso: errores superiores a  $\pm 3$  mm medida con regla de 1 m.

-Teja:

El paso de agua entre cobijas mayor de 5 cm o menor de 3 cm.

Falta de paralelismo entre dos hiladas consecutivas con errores superiores a  $\pm 20$  mm (teja de arcilla cocida) o  $\pm 10$  mm (teja de mortero de cemento).

Falta de paralelismo entre las hiladas y la línea del alero con errores superiores a  $\pm 100$  mm.

Fallo de alineación entre dos tejas consecutivas con errores superiores a  $\pm 10$  mm.

Fallo de alineación de la hilada con errores superiores a  $\pm 20$  mm (teja de arcilla cocida) o  $\pm 10$  mm (teja de mortero de cemento).

Solape entre piezas con errores superiores a  $\pm 5$  mm.

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

Se utilizarán piezas para elementos singulares especialmente concebidas y fabricadas para este fin, o bien se detallarán soluciones constructivas de solapo y goterón, en el proyecto, evitando uniones rígidas o el empleo de materiales elásticos sin garantía de la precisa durabilidad. (Caballetes, aleros, limatesas y limahoyas, remates laterales, encuentros con muros, chimeneas, u otros elementos sobresalientes, ventilación, etc.).

#### **CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA**

Si se dieran condiciones especialmente adversas una vez realizados los trabajos (lluvia, nieve o velocidad del viento superior a 50 km/h), se revisarán, asegurando las partes realizadas.

No se recibirán elementos sobre la cobertura que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

#### **CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA**

Control de ejecución

-En la formación de faldones:

Pendientes.

Forjados inclinados: se controlará como una estructura.

Fijación de ganchos de seguridad para el montaje de la cobertura.

Tableros sobre tabiquillos: tabiquillos, controlar como tabiques. Tableros, independizados de los tabiquillos. Ventilación de las cámaras.

-Aislante térmico:

Correcta colocación del aislante, según especificaciones de proyecto. Continuidad. Espesor.

-Limas, canalones y puntos singulares:

Fijación y solapo de piezas.

Material y secciones especificados en proyecto.

Juntas para dilatación.

Se comprobarán los encuentros entre faldones y paramentos.

-Canalones:

Longitud de tramo entre bajantes menor o igual que 10 m. Distancia entre abrazaderas de fijación. Unión a bajantes.

-Impermeabilización, en su caso: controlar como cubierta plana.

-Base de la cobertura:

Correcta colocación, en su caso, de rastreles o perfiles para fijación de piezas.

Se comprobará la planeidad con regla de 2 m.

- Piezas de cobertura:

Pendiente mínima, Conforme al CTE DB HS 1, tabla 2.10 en función del tipo de tejado, cuando no haya capa de impermeabilización.

Tejas curvas:

Replanteo previo de líneas de máxima y mínima pendiente. Paso entre cobijas. Recibido de las tejas. Cumbre y limatesas: disposición y macizado de las tejas, solapes de 10 cm. Alero: vuelo, recalde y macizado de las tejas.

Otras tejas:

Replanteo previo de las pendientes. Fijación según instrucciones del fabricante para el tipo y modelo. Cumbres, limatesas y remates laterales: piezas especiales.

Ensayos y pruebas

Prueba de servicio:

Riego continuo de la superficie de la cubierta y de los puntos singulares. La Dirección Facultativa dictaminará los puntos singulares que considere de mayor riesgo y en los que se incidirá especialmente en el riego continuo.

Se utilizarán los dispositivos idóneos de riego, con los que se rociará homogénea e ininterrumpidamente la cubierta con agua durante el tiempo que deba durar la prueba, y no menos de 8 horas. La intensidad de riego mínima será 0,25 l/m<sup>2</sup>min. Deberá actuar directamente y de manera simultánea sobre todas las superficies de la unidad de inspección objeto de la prueba.

#### **CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

- m<sup>2</sup> de cubierta, totalmente terminada, medida sobre los planos inclinados y no referida a su proyección horizontal, incluyendo los solapes, parte proporcional de mermas y roturas, con todos los accesorios precisos; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen, forjados canalones ni sumideros.

#### **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA**

Acero galvanizado, so se colocará en cubiertas en las que pueda tener contacto con materiales ácidos y alcalinos; o con metales, excepto con el aluminio, que puedan formar pares galvánicos.

A evitar: el contacto con el acero no protegido a corrosión, yeso fresco, cemento fresco, maderas de roble o castaño, aguas procedentes de contacto con cobre.

Podrá utilizarse en contacto con aluminio: plomo, estaño, cobre estañado, acero inoxidable, cemento fresco (sólo para el recibido de los remates de paramento);

En el caso de estar el cobre situado por debajo del acero galvanizado, podrá aislarse mediante una banda de plomo.

No se utilizarán morteros ricos en cemento para el recibido de tejas.

#### **VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO**

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, se harán por laboratorios conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 140-4, o la UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

Deberán realizarse, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, además de otras las que puedan establecerse con carácter voluntario. Bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas.

## E10. AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN

### Artículo: E10IA BITUMINOSAS

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Definición, según los tipos de material:

Los imprimadores son productos bituminosos utilizados para la imprimación y la preparación de las superficies de los soportes que vayan a impermeabilizarse. En el envase del producto deberán de figurar sus incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en que deberán ser aplicados. En la recepción del material deberá controlarse que toda la partida suministrada sea del mismo tipo.

Las emulsiones asfálticas deberán ser homogéneas y no mostrar separación de agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado. Las emulsiones asfálticas no deberán aplicarse cuando la temperatura ambiente sea menos de 5°C.

Los pegamentos bituminosos y los adhesivos son productos de base bituminosa, destinados a realizar la unión entre sí de otros productos como láminas y armaduras bituminosas o la unión de estos productos con el soporte base de la impermeabilización. No deberán de utilizarse oxiasfaltos del tipo OA-70/40.

Los materiales bituminosos de sellado para juntas de hormigón se designan con las siglas BH seguidas de un guión, del número romano que identifica el tipo al que pertenecen. Son materiales bituminosos que se emplearán para el sellado de las juntas de los soportes con objeto de reforzar la estanqueidad de las mismas.

Las armaduras bituminosas son productos obtenidos por saturación o impregnación de una armadura de fieltro o de tejido con betún asfáltico, que se utilizan para dar resistencia mecánica a las impermeabilizaciones realizadas in situ, alternando dicho producto con capas de oxiasfalto o de mástico. Las armaduras bituminosas se clasifican en los dos tipos siguientes: tejidos bituminosos y fieltros bituminosos. Las armaduras bituminosas se designan con las siglas AB seguidas de un guión, de las siglas que indican el tipo de armadura empleada.

Las láminas son productos prefabricados laminares, cuya base impermeabilizante es de tipo bituminoso, destinadas a formar parte fundamental de la impermeabilización en los diferentes sistemas.

Las láminas pueden ser de los siguientes tipos:

- Láminas bituminosas de oxiasfalto: Están constituidas por una o varias armaduras, recubrimientos bituminosos, material antiadherente y ocasionalmente una protección.
- Láminas de oxiasfalto modificado: Constituidas por una o varias armaduras, recubrimientos bituminosos a base de oxiasfalto modificado, material antiadherente, plástico y ocasionalmente una protección.
- Láminas de betún modificado con elastómeros: Que están constituidos por una o varias armaduras recubiertas con másticos bituminosos modificados con plastómeros, material antiadherente y ocasionalmente una protección.
- Láminas de betún modificado con plastómeros: Están constituidos por una o varias armaduras recubiertas con másticos bituminosos modificados con plastómeros, material antiadherente y ocasionalmente una protección.
- Láminas extruidas de betún modificado con polímeros.
- Láminas de alquitrán modificado con polímeros.

#### CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES

El almacenamiento en obra se realizará en local aislado de la humedad y de la radiación solar, no siendo admisible que la temperatura del mismo supere los 35°C en verano ni los 5°C en invierno.

La colocación de los rollos en el almacén se realizará de forma que los mismos no sufran aplastamiento por cargas, siendo conveniente su ensilado en vertical y separados siempre del suelo a través de madera o material equivalente.

El transporte desde el almacén a los tajos, se realizará de forma conveniente para que no se dañen los rollos. Se podrá almacenar a pie de tajo el material a colocar en el día, protegiéndolo de los agentes atmosféricos y del agua de vertidos en obra.

Las láminas de oxiasfalto y de betún modificado SBS, no se expondrán a una radiación solar prolongada.

## **CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES**

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

Al recibo en obra del material en rollos, se comprobará que tengan un aspecto uniforme, carezcan de bordes desgarrados o no bien definidos, roturas, perforaciones, grietas, protuberancias, hendiduras, etc., comprobándose en general que el sistema de carga no haya dañado por aplastamientos, punzonamientos, etc., los rollos.

Se rechazarán aquellos que contengan más de dos piezas, asimismo se rechazará la partida entera, si el número de rollos que contengan piezas, es superior al 3% de la misma.

Los rollos que forman la lámina, deberán llegar a obra protegidos (mejor paletizados), llevando incorporada una etiqueta en la que figure como mínimo lo siguiente:

- a) El nombre y la dirección del fabricante del producto, y los del marquista o el distribuidor.
- b) La designación del producto de acuerdo con los apartados correspondientes a cada tipo de láminas.
- c) El nombre comercial del producto.
- d) La longitud y la anchura nominales en m.
- e) La masa nominal por m<sup>2</sup>.
- f) El espesor nominal en mm., (excepto en las láminas bituminosas de oxiasfalto).
- g) La fecha de fabricación.
- h) Las condiciones de almacenamiento.
- i) En el caso de láminas con armadura, las siglas de la armadura principal y si tiene armadura complementaria, además las de estas.

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

Ejecución de la impermeabilización:

Aplicación de la chapa de imprimación: Cuando la impermeabilización esté constituida por materiales a base de asfalto, los materiales de imprimación deberán ser de base asfalto, y cuando esté constituida por materiales a base de alquitrán, la imprimación deberá ser de base alquitrán.

Los materiales de imprimación deberán aplicarse mediante brocha, cepillo o pulverizador. La aplicación deberá realizarse en todas las zonas en las que la impermeabilización deba adherirse y en las zonas de los remates.

Colocación de la impermeabilización: En cada faldón las láminas de cada capa de impermeabilización deberán empezar a colocarse por la parte más baja del mismo, preferentemente en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente del faldón, deberá continuarse hasta terminar una hilera, realizando solapos de 8 cm. como mínimo en las uniones entre piezas. Deberá continuarse colocando nuevas hileras en sentido ascendente hasta la limesa, de manera tal que cada hilera solape sobre la anterior 8 cm., como mínimo.

La colocación de las piezas deberá hacerse de tal forma que ninguna junta entre piezas de cada hilera resulte alineada con las de las hileras contiguas.

Cuando la pendiente del faldón sea mayor que el 10%, las láminas pueden colocarse en dirección paralela a la línea de máxima pendiente. Cuando la pendiente sea mayor que el 15%, como sucede en el caso de refuerzo de placas asfálticas, las láminas deberán fijarse mecánicamente para evitar su descuelgue.

Impermeabilización monocapa:

Forma de colocación: Deberá colocarse una sola capa.

Condiciones de ejecución: En cada uno de los sistemas de impermeabilización la colocación de las láminas deberá realizarse como se indica a continuación:

Sistema adherido: La lámina deberá colocarse bien soldándola sobre la imprimación de la base, bien aplicándola junto con una capa de asfalto fundido sobre la base.

Sistema no adherido: La lámina deberá soldarse solamente en los solapos.

Impermeabilización multicapa aplicada con asfalto fundido:

**Forma de colocación:** La colocación de las láminas puede hacerse de las formas siguientes normal y con doble solapo.

**Colocación normal:** Cuando la impermeabilización sea bicapa (dos capas de láminas), las láminas de la segunda capa deberán tener sus solapos de tal manera que queden desplazados con respecto a los de la primera en la dirección de la línea de máxima pendiente, como mínimo la mitad del ancho de la lámina, menos el ancho del solapo. En consecuencia, el ancho de la primera hilera de la segunda capa deberá ser la mitad de ancho del rollo.

Cuando la impermeabilización sea tricapa (tres capas de láminas), los solapos de las láminas de las capas segunda y tercera deberán quedar desplazados con respecto a los de la capa situada inmediatamente debajo de cada una de ellas, en el sentido descendente de la línea de máxima pendiente, un tercio del ancho de la lámina. En consecuencia, el ancho de la primera hilera de la segunda capa deberá ser  $2/3$  del ancho del rollo, y el ancho de la primera hilera de la tercera capa deberá ser  $1/3$  del ancho del rollo.

En ambos casos, el solapo entre las láminas deberá ser 8 cm. como mínimo.

**Colocación con doble solapo (a la inglesa):** Se obtiene una impermeabilización bicapa con doble solapo colocando una sola capa de láminas de acuerdo con lo que se indica en el CTE-DB-HS, de tal manera que cada hilera solape sobre la hilera anterior la mitad del ancho del rollo más de 2 cm.

El ancho de la primera hilera deberá ser la mitad del ancho del rollo más 2 cm.

Se obtiene una impermeabilización tricapa con doble solapo colocando una sola capa de láminas de acuerdo con lo que se indica en el CTE-DB-HS, de tal manera que cada hilera solape sobre la hilera anterior  $2/3$  del ancho del rollo más 2 cm.

El ancho de la primera hilera deberá ser  $1/3$  del ancho del rollo más 4 cm. y el ancho de la segunda hilera deberá ser  $2/3$  del ancho del rollo más 2 cm.

**Condiciones de ejecución:**

En cada uno de los sistemas de impermeabilización la colocación de las distintas capas deberá realizarse como se indica a continuación.

**Sistema adherido:** Las láminas deberán extenderse sobre el oxiasfalto o el mástico fundido de tal manera que lo desplacen, evitando la formación de bolsas de aire. La última lámina, si es autoprotegida, puede aplicarse bien inmediatamente después de haberse extendido el asfalto, bien cuando esté ya extendido y frío; en este último caso deberá aplicarse la lámina soldándola con soplete totalmente a la capa de asfalto y deberán soldarse los solapos entre sí.

**Sistema semiadherido:** Después de la imprimación deberá colocarse una capa de láminas perforadas sin soldar. A continuación deberá aplicarse una segunda capa de láminas, colocándola con asfalto fundido, de tal forma que éste penetre por las perforaciones logrando la semiadherencia de la impermeabilización.

**Sistema no adherido:** Deberá colocarse una capa de láminas, uniendo los solapos con asfalto fundido. A continuación, deberá aplicarse una segunda capa de láminas con asfalto fundido. En los bordes de la cubierta y en los encuentros con elementos singulares deberá aplicarse previamente una capa de imprimación.

**Encuentros:**

**Encuentros entre dos faldones: limatesas y limahoyas:** En los encuentros entre dos faldones cuya pendiente sea mayor que el 5% deberá reforzarse la impermeabilización con una capa del mismo tipo de material y del mismo tipo de armadura que los que componen la impermeabilización de la cubierta y cuya anchura sea de 50 cm. como mínimo.

**Encuentros de un faldón con un elemento vertical:** La impermeabilización deberá tener una entrega al elemento vertical que sea suficiente para proteger el encuentro en caso de embalsamiento, la entrega por encima de la protección de la cubierta no deberá ser menor que 15 cm. El extremo superior de la entrega puede protegerse con remates metálicos. Deberá evitarse que el agua de escorrentía pase por detrás de la impermeabilización. La impermeabilización deberá adherirse al elemento vertical en la entrega y reforzarse con una banda de 50 cm. de ancho doblada en ángulo sobre el faldón y sobre la entrega, dicha banda deberá estar constituida por una lámina del mismo tipo de material y del mismo tipo de armadura que aquella, y cuando la impermeabilización sea del tipo LO, la banda no deberá ser del tipo LO-20.

Si la impermeabilización es susceptible de tener retracciones en el encuentro que puedan producir arranques o agrietamientos, para romper la continuidad entre la impermeabilización del faldón y la entrega, deberá hacerse un corte en dicha impermeabilización en las proximidades del encuentro.

Cuando la entrega de la impermeabilización al elemento vertical sea mayor que 0,5 m. en el material aislante o mayor que 1 m. en el resto de los casos, puede necesitarse la fijación mecánica de la parte vertical de la impermeabilización.

Cuando el elemento vertical de encuentro con el faldón sea una chimenea o un conducto de ventilación, la entrega de la impermeabilización deberá protegerse con un manguito rígido fijado al soporte. La impermeabilización deberá cubrir el manguito hasta una altura de 15 cm. como mínimo, por encima de la protección de la cubierta. En la parte superior del manguito deberá colocarse un sombrerete que impida la penetración del agua.

Encuentros de un faldón con un desagüe: Todos los desagües deberán estar dotados de un dispositivo (rejilla, alcachofa, etc.) para retener los residuos que puedan obturar las bajantes. La unión del faldón con el sumidero y la de éste con la bajante deberán ser estancas. El sumidero deberá estar colocado por debajo del nivel inferior del faldón de la cubierta. Cuando el desagüe se realice mediante un sumidero de plomo, la capa inferior de la impermeabilización deberá llegar hasta la bajante. La capa superior de la impermeabilización deberá solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero. Es recomendable situar los desagües de tal forma que queden separados, como mínimo, 1 m. de los encuentros entre paramentos y 50 cm. de los paramentos, para facilitar la entrega de la impermeabilización al desagüe y evitar que los residuos puedan obturarlos.

Cuando el desagüe se realice mediante canalones, la impermeabilización deberá colocarse por debajo de los mismos, la entrega por encima de la protección de la cubierta no deberá ser menor que 15 cm. En el extremo del faldón, la impermeabilización deberá solapar 15 cm., como mínimo, a la parte del canalón que apoya sobre el faldón.

Bordes extremos de un faldón: Cuando el borde extremo de un faldón se realice con perfiles metálicos, éstos deberán ir embutidos en la impermeabilización y fijados cada 10 cm. El borde deberá reforzarse con una banda de 25 cm. de ancho, como mínimo, constituida por una lámina del mismo tipo de material y del mismo tipo de armadura que los de la impermeabilización. Cuando no se utilicen perfiles metálicos, la impermeabilización deberá prolongarse 5 cm., como mínimo, sobre el frente del alero o el paramento.

Juntas:

Se consideran los tipos de juntas siguientes, juntas de dilatación, juntas de la cubierta y juntas de la capa de protección.

Juntas de dilatación del edificio o del soporte resistente de la cubierta: La impermeabilización y todos los elementos de la cubierta deberán respetar las juntas de dilatación del edificio o del soporte resistente de la cubierta. Las juntas de dilatación deberán situarse en limatesas.

Juntas de la cubierta: Cuando la distancia entre juntas del edificio sea mayor que 15 m. en la cubierta deberán realizarse juntas auxiliares. Las juntas de cubierta deberán situarse en limatesas.

Juntas de la capa de protección: La capa de protección deberá disponer de una junta perimétrica. La distancia entre juntas deberá ser 5 m. como máximo. El ancho de las juntas y la distancia entre ellas deberán establecerse de acuerdo con el movimiento previsto y la capacidad de deformación del material de sellado. Las juntas deberán limpiarse antes de sellarse. El material de sellado deberá colocarse en las juntas de tal manera que la superficie del mismo no sobresalga por encima de la superficie de la cubierta.

Rebosaderos:

Deberán colocarse rebosaderos en los casos siguientes:

- a) cuando en la cubierta exista una sola bajante
- b) cuando se prevea que el agua acumulada al obturarse una bajante no pueda evacuarse por otras, debido a las disposiciones de las bajantes o de la cubierta.
- c) cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad del soporte resistente.

El nivel del rebosadero deberá fijarse a una altura intermedia entre al del punto más bajo y la del más alto de la impermeabilización. El rebosadero deberá sobresalir 5 cm., como mínimo, de la pared exterior y deberá tener inclinación hacia abajo por su parte exterior. La suma de las áreas de las secciones de los rebosaderos de una zona deberá ser al menos igual a la de las áreas de las bajantes de aguas pluviales de dicha zona. Las secciones de los rebosaderos deberán ser preferentemente rectangulares.

- Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos fuertes (superiores a 50 km/h) que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado.

## **CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

### **Soporte**

Los faldones de las pendientes, quedarán separados de todo plano vertical o inclinado, petos, chimeneas, cerramientos elevados sobre el nivel del forjado de apoyo, etc., por una junta mínima de un centímetro y medio (1,5 cm.).

El espesor de la capa de la pendiente, en su punto más bajo, tendrá como mínimo dos centímetros (2 cm.).

Las pendientes de la capa fluctuarán entre el uno y el cinco por ciento (1-5%), no podrán existir limahoyas con pendiente menor de uno por ciento (1%).

Los encuentros entre faldones con los elementos verticales sobre cubierta, se resolverán partiendo aquellas en dos aguas, como si se tratará de una cubierta incidente.

El conjunto formado por la capa de pendiente y la de regulación tendrán una resistencia a compresión mínima de setenta y cinco kilogramos por centímetro cuadrado (75 kg/cm<sup>2</sup>).

La superficie de terminación, deberá reunir las condiciones de estar seca, limpia de polvo, exenta de cuerpos extraños, con un grado de humedad, en el interior de la masa y medido antes de la colocación, igual o menor del ocho por ciento (8%).

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar fisuraciones por retracción.

Los encuentros con elementos verticales, tales como petos, chimeneas de ventilación, torreones, etc., deberán estar acabados con una escocia o un chaflán que forme un ángulo de  $135^\circ \pm 10^\circ$ , salvo que se colocarán piezas especiales de chaflán.

Estos elementos verticales deberán estar preparados de la misma forma que el faldón, para permitir una terminación correcta de la impermeabilización hasta la altura necesaria, según se especifica en el CTE-DB-HS.

Antes de comenzar la colocación de la impermeabilización, deberán instalarse las cazoletas de desagüe y prepararse las juntas de dilatación.

Cuando el soporte base sea de hormigón, de mortero de cemento, de hormigón celular o de mortero de áridos ligeros, su superficie deberá estar fraguada y seca, sin huecos ni resaltes mayores que el 20% del espesor de la impermeabilización prevista.

Cuando el soporte base sea de placas aislantes, éstas deberán colocarse a traba y sin huecos entre ellas.

Cuando el soporte base sea de arcilla expandida y sea necesario alisar su superficie con mortero de cemento, la capa de mortero deberá cumplir lo especificado en el CTE-DB-HS.

Condiciones previas:

Condiciones generales de puesta en obra.

No deberán realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, o cuando sople viento fuerte. Tampoco deberán realizarse trabajos cuando la temperatura ambiente sea menor que

a) 5°C para láminas de oxiasfalto.

b) 0°C para láminas de oxiasfalto modificado)-5°C para láminas de betún modificado.

Antes de comenzar o reanudar los trabajos de impermeabilización, deberá comprobarse si el soporte base reúne las condiciones necesarias señaladas en el CTE-DB-HS, en caso contrario, deberá esperarse el tiempo necesario o procederse a su adecuación.

Las interrupciones en la ejecución de la cubierta deberán hacerse de forma tal que no deterioren los materiales componentes de la misma.

Con anterioridad a la ejecución de la impermeabilización, se realizarán las siguientes comprobaciones:

a) Que todas las superficies soporte de la impermeabilización, estén completamente terminadas, (rodapiés, rebosaderos, calderetas, juntas perimetrales y de dilatación, soportes verticales, aristas y rincones, etc.), y que todos los ángulos entrantes y salientes estén achaflanados o redondeados y toda la superficie limpia.

b) Que no existan materiales contaminantes (aceites, grasas, cal, yeso, etc.).

c) Que el grado de humedad de los soportes en el interior de la masa sea  $\leq 8\%$ .

d) Que los accesos a cubierta estén protegidos y limpios.

Los trabajos de impermeabilización, no deberán realizarse cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales a la cubierta y, en particular, cuando exista:

a) Nieve, hielo o lluvia.



b) Fuertes vientos.

c) Temperaturas inferiores a cinco grados (5°C).

La reanudación de los trabajos después de una paralización, se hará previa comprobación de que el soporte de la impermeabilización y los materiales adyacentes, reúnen las condiciones necesarias establecidas anteriormente; en caso contrario, deberán tomarse las medidas oportunas para adecuar el soporte al recibido de las láminas.

Se colocarán las láminas de refuerzo de todos los puntos singulares (petos, cuerpos elevados, juntas, calderetas, pasos, etc.), y cambios de pendiente totalmente adheridas a su soporte, previa imprimación del mismo. Entre la aplicación de la imprimación y la adherencia de las láminas, se dejarán transcurrir > 24 horas. Se imprimirán, también, todas las superficies que vayan a recibir láminas adheridas.

La adherencia de las láminas, bien a su soporte o entre ellas (formación de capas, solapas, etc.), se realizará a la llama, con el fin de eliminar el polietileno superficial de protección de ellas.

Las láminas de refuerzo se puentearán (no se adherirán) en los vértices o chaflanes de encuentro, así como en las juntas de materiales o en las fisuras, eventualmente existentes.

Una vez iniciada la soldadura entre láminas (solapos o entre sí), no deberá interrumpirse el trabajo hasta no terminar las soldaduras del rollo.

En todos los casos de adherencia de láminas entre sí o a soportes, hechas con calor de llama, se evitará la oclusión de aire ambiente o gases.

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

El producto acabado deberá presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros (excepto las perforaciones características en las láminas perforadas), bordes desgarrados o no bien definidos, roturas, grietas, protuberancias, hendiduras, etc.

Presentarán superficies planas, limpias, sin resaltes o hundimientos.

No existirán elementos que interfieran la evacuación de las aguas, a los puntos de desagüe.

#### **CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA**

Las cubiertas deberán utilizarse solamente para el uso para el cual se hayan previsto.

Una vez colocada la membrana no se verterán o colocarán sobre ella materiales o andamios que puedan dañarla.

En general, no deberán almacenarse materiales en la cubierta. En el caso de que sea necesario dicho almacenamiento, deberá comprobarse que éste no sobrepase la carga máxima que la cubierta puede soportar y, además, deberá realizarse una protección adecuada de la impermeabilización.

Se controlará el acceso a la membrana (cubierta), y se realizarán las protecciones y accesos provisionales necesarios para no dañar la misma.

Una vez colocadas las láminas de oxiasfalto y de betún modificado SBS, no se expondrán a una radiación solar prolongada o a daños por efectos de obra, debiendo llevarse a cabo su protección de inmediato.

Se comprobará que el calzado utilizado por los operarios es el adecuado para no dañar la membrana.

No deberán recibirse sobre la cubierta elementos tales como antenas, mástiles, etc., que perforen la impermeabilización o el aislamiento o que dificulten el desagüe de la cubierta.

Cuando en la cubierta de un edificio se sitúen, con posterioridad a su ejecución, equipos de instalaciones que necesiten un mantenimiento periódico, deberán disponerse las protecciones adecuadas en sus proximidades para que en el desarrollo de dichas operaciones no se dañe la impermeabilización.

En las cubiertas no transitables deberá ponerse especial atención para que los equipos móviles de mantenimiento sólo circulen por las zonas previstas.

En las cubiertas ajardinadas el usuario deberá tomar precauciones especiales cuando efectúe las operaciones de jardinería, para evitar que la impermeabilización o su protección sufran daños.

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

#### **CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA**

Control de ejecución

Se verificarán las soldaduras y uniones de las láminas.

Los empalmes y solapas entre láminas serán siempre  $\geq 10$  cm.

Los solapos entre láminas de una misma hilera, paralelos a la línea de máxima pendiente, no coincidirán con los de las hileras adyacentes, existiendo como mínimo entre ellos una separación  $> 30$  cm.

Los solapos se achaflanarán en su borde superior con rodillo o espátula caliente.

No se admitirán superposiciones en un mismo punto de cuatro láminas, quedando por tanto prohibido los solapos coincidentes.

Los encuentros entre paramentos (rincones, aristas, etc.) y entre éstos y el soporte de la membrana, deberán estar realizados en Escocia o chaflán de ángulo  $135^\circ \pm 10^\circ$ , siendo los lados del chaflán o el radio  $\geq 6$  cm.

No se admitirá la existencia de arrugas superficiales, después del extendido de las láminas.

Pruebas de estanqueidad:

Una vez terminada la membrana impermeabilizante, se cerrarán todos los desagües, excepto los rebosaderos y se realizarán las pruebas de estanqueidad consistentes en una inundación de la cubierta hasta un nivel de 5 cm por encima del punto más alto de la misma. La inundación deberá mantenerse durante un tiempo superior a 72 horas.

Realizada la prueba se destaparán los desagües progresivamente.

Cuando pueda realizarse el ensayo de embalsamiento de la cubierta y existan dudas de una buena ejecución previa conformidad de la Dirección Facultativa, se reforzarán los solapos con una faja de 15 cm soldada totalmente.

Condición de no aceptación automática.

-Para la impermeabilización, aparición de humedades en el plano inferior del forjado.

-Para la formación de pendientes: estancamiento de agua en alguna zona del paño.

Para el sumidero, canalón y bajante: no evacuación de la totalidad de agua que llega al sumidero o al canalón.

#### **CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

m<sup>2</sup> de superficie total ejecutada en proyección horizontal, incluso limpieza previa del soporte, imprimación, mermas y solapos.

ml de juntas de dilatación. Se medirá la longitud total ejecutada.

#### **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA**

Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plásticos o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos. Deberá utilizarse una capa separadora cuando puedan existir alteraciones de los paneles de aislamiento al instalar las membranas impermeabilizantes o al instalarse los impermeabilizantes sobre un soporte incompatible. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, láminas de PVC con fieltro de poliéster, etc.

No deberán utilizarse en la misma membrana materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado, oxiasfalto o láminas de oxiasfalto con láminas de betún plastómero que no sean específicamente compatibles con aquellas.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos (emulsiones, láminas, aislamientos con asfaltos o restos de anteriores impermeabilizaciones asfálticas), salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.

## **E15. CERRAJERÍA**

### **Artículo: E15 CERRAJERÍA**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES**

Puertas y ventanas, en general:

Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo.

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Materiales sin características de resistencia al fuego o control de humos.

Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro.

Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal.

Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas.

Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes.

Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje.

Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos.

Aireadores. Podrán ser dispositivos de microventilación con una permeabilidad al aire según UNE-EN 12207:2000 en la posición de apertura de clase 1.

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 6, los materiales para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:

Marcos: transmitancia térmica  $U_{H,m}$  (W/m<sup>2</sup>K). Absortividad  $\alpha$  en función de su color.

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 6, se verificará que los materiales cumplen las especificaciones de proyecto respecto a las propiedades higrotérmicas de los mismos: la transmitancia térmica  $U$  y el factor solar  $g$  para la parte semitransparente del hueco y por la transmitancia térmica  $U$  y la absortividad para los marcos de huecos, cumpliendo con la transmitancia máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Los valores de resistencia a la permeabilidad al aire de los huecos (capacidad de paso del aire, en función de la diferencia de presiones, expresada en m<sup>3</sup>/h), que se mide para una sobrepresión de 100 Pa. Según el apartado 2.2.1.2 del CTE DB HS-1 serán inferiores o iguales a los siguientes:

Zonas climáticas de invierno A y B: 50 m<sup>3</sup>/h m<sup>2</sup> (clase 1, clase 2, clase 3, clase 4);

Zonas climáticas de invierno C, D y E: 27 m<sup>3</sup>/h m<sup>2</sup> (clase 2, clase 3, clase 4).

Las ventanas y puertas también se clasifican por la clase de ventana (clase 1, clase 2, clase 3, clase 4) conforme la norma UNE-EN 12207:2000, como se recoge en el CTE DB HR, apartado 4.2,

Los precercos, podrá ser de madera, de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado.

Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes precisos (de material inoxidable).

En correderas: Juntas perimetrales. Cepillos.

-Carpintería de madera:

Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción.

Perfiles de madera. La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450 kg/m<sup>3</sup> y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Sin alabeos, ni ataques de hongos o insectos, abolladuras, ni fendas. Ejes rectilíneos. Clase de madera. Defectos aparentes. Geometría de las secciones. Cámara de descompresión. Orificios para desagüe. Dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles. Deberá ir protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.

Juntas de estanquidad.

Junquillos.

-Carpintería de aluminio:

Perfiles de marco: inercia de los perfiles, los ángulos de las juntas estarán soldados o vulcanizados, dimensiones adecuadas de la cámara o canales que recogen el agua de condensación, orificios de desagüe (3 por metro), espesor mínimo de pared de los perfiles 1,5 mm color uniforme, sin alabeos, fisuras, ni deformaciones, ejes rectilíneos.

Juntas perimetrales.

Junquillos: espesor mínimo 1 mm.

Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm.

Correderas: Cepillos.

Protección orgánica: fundido de polvo de poliéster: espesor.

Ajuste de herrajes al sistema de perfiles. No interrumpirán las juntas perimetrales.

-Carpintería de acero:

Perfiles de chapa para marco: inercia de los perfiles, espesor de la chapa de 0,8 mm,

Perfiles de acero laminado en caliente o conformado en frío, (protegidos mediante imprimación anticorrosiva de 15 micras de espesor o galvanizado) o de acero inoxidable: tolerancias dimensionales, sin grietas, ni deformaciones, ni alabeos, ejes rectilíneos, uniones de perfiles soldados en toda su longitud. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación, y orificio de desagüe.

Junquillos de chapa. El espesor de la chapa  $\geq 0,5$  mm.

Herrajes ajustados al sistema de perfiles.

-Carpintería de materiales plásticos:

Perfiles para marcos. Perfiles de PVC. Paredes de espesor mínimo de 18 mm y peso específico de 1,40 gr/cm<sup>3</sup>. Coeficiente de dilatación. Inercia de los perfiles. Modulo de elasticidad. Uniones de perfiles soldados. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación. Orificios de desagüe. Color uniforme. Ejes rectilíneos. Sin alabeos, fisuras, ni deformaciones.

Burletes perimetrales.

Junquillos. Espesor 1 mm.

Herrajes especiales para este material.

Masillas para el sellado perimetral: masillas elásticas permanentes y no rígidas.

-Puertas de vidrio:

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente.

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente.

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente.

### **CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES**

En el almacenamiento se seguirán las instrucciones del fabricante y se mantendrán en sus embalajes originales. Evitando el contacto directo con el terreno. Se almacenarán en lugar, libre de humedad, protegido de agentes meteorológicos y protegidos de peligros de impacto.

### **CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES**

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos de la envolvente térmica en el pliego de condiciones del proyecto

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. De obtenerse mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Ejecución

Se verificará el replanteo, así como las dimensiones del hueco.

Previamente a su colocación se verificará que la carpintería conserva su protección, está en correcto estado y no le falta ningún componente. Se repasará la carpintería: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contando con, al menos, 3 orificios de desagüe por cada metro.

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

Las uniones entre perfiles se harán del siguiente modo:

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

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

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

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

Conforme al CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y colocando una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11). Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos, aunque conforme al HR, es conveniente sellar todas las posibles holguras existentes entre el premarco y/o marco y el cerramiento ciego de la fachada, debiendo rellenarse completamente toda la holgura (espesor del cerramiento de fachada), no sólo superficialmente. Si la carpintería está retranqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel, etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10º mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

#### **CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

Soporte

La fábrica en la que se vaya a colocar la carpintería deberá estar terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

#### **TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA**

Conforme al CTE DB SUA 2, apartado. 1.4 Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de viviendas) se señalarán en toda su longitud, señalización visualmente contrastada a una altura inferior entre 0,85 m y 1,1 m y a una altura superior entre 1,5 m y 1,7 m. Cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada, dicha señalización no será precisa.

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

La carpintería quedará aplomada. Se deberá limpiar para recibir el acristalamiento, si lo llevara. Para asegura la estanquidad al aire y al agua, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior, con junta continua y uniforme, aplicando el sellado sobre superficies limpias y secas.

Carpinterías de aleaciones ligeras y de material plástico: una vez revestida la fábrica se retirará la protección.

Conforme al CTE DB SE M, apartado 3.2, las carpinterías de madera se protegerán contra posibles ataques de agentes bióticos y abióticos.

#### **CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA**

Se almacenarán en un lugar que no sea de paso para oficios que la pueda dañar, hasta su colocación. A la vez se protegerá de posibles golpes, lluvia y/o humedad en su lugar de almacenamiento.

Se llevarán a la zona de ejecución justo antes de ser instaladas.

La protección de la carpintería se mantendrá hasta que se haya revestido la fábrica y colocado el acristalamiento.

No se apoyarán ningún objeto que puedan dañarla.

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

#### **CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA**

Control de ejecución

-Carpintería exterior.

Se prestará especial atención en el control de ejecución de:

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

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

Puertas de vidrio: control del espesor de los vidrios.

Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Precerco, controlar que carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Colocación de lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. Lámina impermeabilizante en puertas balconeras. Realización de los huecos laterales en muros para el anclaje, en su caso.

Fijación de la ventana: se comprobará la colocación y fijación del cerco. Empotramiento adecuado de las fijaciones laterales. Fijación al antepecho. Fijación a la caja de persiana o dintel.

Sellado:

-ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla.

-ventanas metálicas: fijación al muro.

-ventanas de aluminio: impedir el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa).

-ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra de 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).

-Para todos los casos se rellenarán completamente las holguras y fisuras entre el cerramiento de fachada y los marcos y/o premarcos (se rellena el ancho del premarco).

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB SUA 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.

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

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HE 1. Estará garantizada la resistencia a la permeabilidad al aire.

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HR la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos deberá realizarse de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.

Comprobación final:

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB SUA 2. Las grandes superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de las viviendas), y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, estarán señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm.

Conforme al CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB:

- las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas.

- Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, ante una emergencia o incluso si existe fallo de suministro eléctrico.

-Carpintería interior:

Se prestará especial atención en el control de ejecución de:

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

Comprobación proyecto:

Conforme al CTE DB SUA 2. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre; según ORDEN PRE/446/2008, si corresponde, anchura de paso, altura libre y sentido de apertura.

Replanteo:

Conforme al CTE DB SUA 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.

Se cumplirá los requerimientos del CTE DB SUA 2, en los siguientes casos:

-Vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto.

-Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras.

-Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (salvo el interior de las viviendas).

-Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas.

-Puertas correderas de accionamiento manual.

En el caso de puertas que disponen de bloqueo desde el interior, cumplirán lo establecido en el CTE DB SUA 3.

Se cumplirá los requerimientos del CTE DB SI 1, en los siguientes casos:

-Puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto del edificio.

-Puertas de los vestíbulos de independencia.

-Se cumplirá los requerimientos del CTE DB SI 3, respecto a dimensionado y condiciones de en los siguientes casos:

Puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.

Respecto a la fijación y colocación se controlará que la holgura de hoja a cerco sea como máximo 3 mm. Además de la holgura con pavimento. Y el número de pernios o bisagras.

Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior.

Se controlará la idoneidad de los acabados: lacado, barnizado, pintado.

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán.

Ensayos y pruebas

-Carpintería interior:

Se realizará la prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

-Carpintería exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.

Prueba de escorrentía en carpintería de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanquidad al agua. Se realizará en el paño más desfavorable, conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas.

#### **CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

m2 de carpintería o superficie del hueco a cerrar, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios precisos; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz cuando se trate de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. Totalmente terminada. No se incluyen persianas o toldos, ni acristalamientos.

#### **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA**

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

Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.

Se aislarán eléctricamente los metales con diferente potencial.

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

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

Carpinterías de acero sin protección, no entrará en contacto con el yeso.

Conforme al CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad. Se deberá prevenir la posible corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.

Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales.

#### **VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO**

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. Según lo establecido en el Anejo H del DB HR, la

valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

En las fachadas, si existieran aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior, se comprobará con dichos dispositivos cerrados.

## **Artículo: E15B BARANDILLAS**

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES**

Bastidor:

Los perfiles que conforman el bastidor podrán ser de acero galvanizado, aleación de aluminio anodizado, etc.

Perfiles de madera.

Perfiles de aluminio anodizado.

Perfiles laminados en caliente de acero y chapas.

Perfiles huecos de acero.

-Pasamanos:

Tendrá las mismas condiciones exigidas a las barandillas; en caso de utilizar tornillos de fijación, por su posición, quedarán protegidos del contacto directo con el usuario.

-Entrepaños:

Para el relleno de los huecos del bastidor se colocarán entrepaños que podrán ser de poliéster reforzado con fibra de vidrio, PVC, fibrocemento, polimetacrilato, etc., con espesor mínimo de 5 mm; también podrán ser de vidrio (armado, templado o laminado), etc.

-Los anclajes podrán realizarse mediante:

Placa aislada, para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm y para fijación de barandales a los muros laterales, en barandillas de acero.

Angular continuo, para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, o se sitúen en su cara exterior, en barandillas de acero.

Pletina continua, para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, coincidiendo con algún elemento prefabricado del forjado, en barandillas de acero.

Pata de agarre, para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, en barandillas de aluminio.

-Piezas especiales, usadas normalmente para fijación de pilastras, y de barandales con tornillos en barandillas de aluminio.

En caso de materiales y equipos de origen industrial, cumplirán las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

### **CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES**

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.



## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

### **Ejecución**

Se replanteará la barandilla en obra, marcando la situación de los anclajes.

Se alineará sobre los puntos de replanteo, se presentará y aplomará con tornapuntas, mediante puntos de soldadura o atornillado suave se fijará a los anclajes provisionalmente.

Según la elección del sistema de anclaje (placas, pletinas o angulares) se determinará la distancia entre el eje de las pilastras y el borde de los elementos resistentes. La protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación será garantizada por los anclajes, así como la función de mantener el aplomado de la barandilla hasta que quede finalmente fijada al soporte.

Si los son aislados, se recibirán con mortero de cemento en los cajeados previstos al efecto en forjados y muros; si son continuos, se recibirán directamente al hormigonar el forjado.

Cuando los forjados estén ya ejecutados los anclajes se fijarán mediante tacos de expansión con empotramiento de al menos 45 mm y tornillos. Las fijaciones se realizarán con, al menos con dos tacos separados entre sí 50 mm.

Cuando sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

La unión del perfil de la pilastra con el anclaje se realizará por soldadura.

Se respetarán las juntas estructurales con juntas de dilatación de 40 mm de ancho entre barandillas.

Para casos de entrepaños y/o pasamanos desmontables, serán desmontables siempre desde el interior y se fijarán por medio de tornillos, junquillos, o piezas de ensamblaje.

## **CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

### **Soporte**

Las barandillas se fijarán a elementos resistentes, como fábricas, forjados, etc. En el caso de antepechos de fábrica, estos tendrán un espesor mínimo de 15 cm.

De ser posible los barandales se fijarán a los muros laterales mediante anclajes.

## **CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

El sistema de anclaje al muro será estanco al agua, mediante sellado y recebado con mortero del encuentro de la barandilla con el elemento al que se ancle.

## **CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA**

Se revisarán los anclajes hasta su entrega.

Se mantendrán limpias.

No se utilizarán, las barreras de protección, como tabloneros de apoyo de andamios ni elementos destinados a la subida de cargas.

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

## **CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA**

### **Control de ejecución**

Se prestará especial atención en el control de ejecución de.

Aplomado y nivelado de la barandilla.

Se comprobará la altura y entrepaños (huecos).

Se comprobará la fijación del anclaje según lo especificado en proyecto.

### **Ensayos y pruebas**

Conforme al CTE DB SE AE, apartado 3.2. Se verificará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

Las barreras de protección situadas delante de asientos fijos, resistirán una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kN/m y una fuerza vertical uniforme de 1,0 kN/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior.

En las zonas de tráfico y aparcamiento, los parapetos, barandillas, petos y otros elementos que delimiten áreas accesibles para los vehículos resistirán una fuerza horizontal, uniformemente distribuida sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m de altura sobre el nivel de la superficie de rodadura o sobre el borde superior del

elemento si éste está situado a menos altura, cuyo valor característico se definirá en el proyecto en función del uso específico y de las características del edificio, no siendo inferior a  $q_k = 50 \text{ kN}$ .

#### **CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

ml incluso pasamanos y piezas especiales, totalmente montado.

#### **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA**

Se adoptarán las siguientes medidas con el fin de prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial:

Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

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

Se impedirán los contactos entre los siguientes metales:

Aluminio con: plomo y cobre.

Cobre con: acero inoxidable. Proceso de ejecución.

Acero dulce con: cobre, plomo y acero inoxidable.

Zinc en contacto con: cobre, acero, plomo y acero inoxidable.

Plomo con: cobre y acero inoxidable.

## **E27. PINTURAS Y TRATAMIENTOS**

### **Artículo: E27E PINTURA S/ PARAMENTOS INTERIORES**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES**

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HE 1, apartado 6, si forma parte de la envolvente térmica, se verificará que los materiales cumplen las especificaciones de proyecto respecto a las propiedades higrotérmicas de los mismos : conductividad térmica  $\lambda$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$  y calor específico  $c_p$ , de manera que se cumpla la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que forman la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deberán expresarse las características acústicas de los materiales utilizados en los elementos constructivos de separación. Los materiales que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie  $\text{kg/m}^2$ . Los materiales utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por el coeficiente de absorción acústica, al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio  $m$ , en el caso de materiales utilizados como absorbentes acústicos. Si no se conoce el valor del coeficiente de absorción acústica medio  $m$ , podrá utilizarse el valor del coeficiente de absorción acústica ponderado,  $w$ .

-Imprimaciones: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrán ser: imprimación anticorrosiva, ya sea de efecto barrera o protección activa; imprimación para galvanizados y metales no ferreos; imprimación selladora para yeso y cemento; imprimación para madera o tapaporos; imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.

-Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir.

Las pinturas se componen de pigmentos, aglutinante y medio de disolución y posibles aditivos en obra.

Pigmentos.

Aglutinante, podrán ser colas celulósicas, silicato de sosa, cemento blanco, cal apagada, resinas sintéticas, etc.

El medio de disolución podrá ser:

-Agua, es el medio de disolución de pinturas como pintura a la cal, al temple, pintura al silicato, pintura plástica, al cemento, etc.;

-o de disolvente orgánico, como la pintura al esmalte, pintura al aceite, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de resina vinílica, pintura de barniz para interiores, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.

Aditivos en obra: aceleradores de secado, tintes y colorantes, antisiliconas, disolventes, aditivos que matizan el brillo, etc.

En la recepción de cada pintura se verificará, el etiquetado de los envases, en este aparecerán las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.

### **CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES**

Conforme al CTE DB SE A apartado 3 durabilidad: Los materiales protectores deberán almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del material y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos.

El almacenamiento de las pinturas se hará de manera que no soporten temperaturas superiores a 40 °C, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año.

Se mezclarán los envases en el momento de abrirlos, removiéndolos, sin batirlos.

### **CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES**

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

Como recoge el DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. En el caso de que se obtengan mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Ejecución

-Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.

-Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.

-Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.

-Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.

-Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.

-Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida cuando el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado cuando se trate de superficies metálicas.

-Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.

-Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.

-Laca nitrocelulósica: cuando el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y cuando se trate de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos

manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.

-Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

-Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.

Deberán dejarse transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante.

En las zonas próximas a los paramentos durante el periodo de secado, se impedirá la manipulación y trabajo con elementos que puedan desprender polvo o dejar partículas en suspensión.

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

### **CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

#### **Soporte**

Conforme al CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de iniciar a pintar se verificará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.

El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones.

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

Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.

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

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

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

Podrá aplicarse, o no, una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

Además se tendrán las siguientes consideraciones según el tipo de soporte a revestir:

-Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. En el caso de hierro se realizará un raspado de óxidos con cepillo metálico, posteriormente una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un material que desengrase a fondo de la superficie.

-Superficies de madera: Se realizará una limpieza general de la superficie y se verificará el contenido de humedad. En caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con materiales fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijaron las superficies.

-Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: Se procederá a eliminar posibles eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico. Se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con materiales adecuados.

En el caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

Pintura al temple: Acabados: liso, picado con rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

Pintura al cemento: Después de su aplicación se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día durante unas 12 horas.

### **CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA**

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

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

### **CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA**

#### Control de ejecución

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

#### CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

m2 de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y número de mano/s de acabado, incluso limpieza final. Totalmente terminado.

#### MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA

Según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

-Exteriores:

Sobre metal: pintura al esmalte.

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

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

-Interiores:

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

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

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

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

Las pinturas aplicadas sobre los elementos constructivos diseñados para acondicionamiento acústico, no deberán modificar las propiedades absorbentes acústicas de éstos.

#### VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

### Artículo: E27H PINTURA Y TRATAMIENTOS SOBRE SOPORTE METÁLICO

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HE 1, apartado 6, si forma parte de la envolvente térmica, se verificará que los materiales cumplen las especificaciones de proyecto respecto a las propiedades higrotérmicas de los mismos : conductividad térmica  $\lambda$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$  y calor específico, de manera que se cumpla la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que forman la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deberán expresarse las características acústicas de los materiales utilizados en los elementos constructivos de separación. Los materiales que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2. Los materiales utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por el coeficiente de absorción acústica, al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio  $m$ , en el caso de materiales utilizados como absorbentes acústicos. Si no se conoce el valor del coeficiente de absorción acústica medio  $m$ , podrá utilizarse el valor del coeficiente de absorción acústica ponderado,  $w$ .

-Imprimaciones: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrán ser: imprimación anticorrosivo, ya sea de efecto barrera o protección activa; imprimación para galvanizados y metales no férricos; imprimación selladora para yeso y cemento; imprimación para madera o tapaporos; imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.

-Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir.

Las pinturas se componen de pigmentos, aglutinante y medio de disolución y posibles aditivos en obra.

Pigmentos.

Aglutinante, podrán ser colas celulósicas, silicato de sosa, cemento blanco, cal apagada, resinas sintéticas, etc.

El medio de disolución podrá ser:

-Agua, es el medio de disolución de pinturas como pintura a la cal, al temple, pintura al silicato, pintura plástica, al cemento, etc.;

-o de disolvente orgánico, como la pintura al esmalte, pintura al aceite, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de resina vinílica, pintura de barniz para interiores, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.

Aditivos en obra: aceleradores de secado, tintes y colorantes, antisiliconas, disolventes, aditivos que matizan el brillo, etc.

En la recepción de cada pintura se verificará, el etiquetado de los envases, en este aparecerán las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.

### **CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES**

Conforme al CTE DB SE A apartado 3 durabilidad: Los materiales protectores deberán almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del material y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos.

El almacenamiento de las pinturas se hará de manera que no soporten temperaturas superiores a 40 °C, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año.

Se mezclarán los envases en el momento de abrirlos, removiéndolos, sin batirlos.

### **CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES**

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

Como recoge el DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. En el caso de que se obtengan mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Ejecución

-Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.

-Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.

-Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.

-Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.

-Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.

-Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida

cuando el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado cuando se trate de superficies metálicas.

- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.

- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.

- Laca nitrocelulósica: cuando el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y cuando se trate de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.

- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.

Deberán dejarse transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante.

En las zonas próximas a los paramentos durante el periodo de secado, se impedirá la manipulación y trabajo con elementos que puedan desprender polvo o dejar partículas en suspensión.

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

#### **CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

##### **Soporte**

Conforme al CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de iniciar a pintar se verificará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.

El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones.

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

Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.

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

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

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

Podrá aplicarse, o no, una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

Además se tendrán las siguientes consideraciones según el tipo de soporte a revestir:

- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. En el caso de hierro se realizará un raspado de óxidos con cepillo metálico, posteriormente una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un material que desengrase a fondo de la superficie.

- Superficies de madera: Se realizará una limpieza general de la superficie y se verificará el contenido de humedad. En caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con materiales fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijarán las superficies.

- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: Se procederá a eliminar posibles eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico. Se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con materiales adecuados.

En el caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

Pintura al temple: Acabados: liso, picado con rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

Pintura al cemento: Después de su aplicación se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día durante unas 12 horas.

### **CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA**

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

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

### **CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA**

Control de ejecución

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

### **CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA**

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

m2 de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y número de mano/s de acabado, incluso limpieza final. Totalmente terminado.

### **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA**

Según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

-Exteriores:

Sobre metal: pintura al esmalte.

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

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

-Interiores:

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

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

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

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

Las pinturas aplicadas sobre los elementos constructivos diseñados para acondicionamiento acústico, no deberán modificar las propiedades absorbentes acústicas de éstos.

### **VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO**

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

Tres Cantos

Enero de 2025

Pedro Ramírez Perea | Arquitecto



## CUADROS DE PRECIOS, MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- PRECIOS AUXILIARES
- PRECIOS SIMPLES

Materiales

Mano de obra

Maquinaria

Otros

- PRECIOS DESCOMPUESTOS
- MEDICIONES Y PRESUPUESTO
- RESUMEN DE PRESUPUESTO

Promotor: Dirección General de Emergencias de la ASEM 112

Proyectista: Pedro Ramírez Perea | Arquitecto

Fecha: Enero de 2025

## **BASES DE PRECIOS.**

La base de precios que se ha utilizado de modo prioritario, y se ha adoptado como base de referencia, ha sido la Base de precios de la Comunidad de Madrid, en la actualización del año 2024 para la zona 3. Para las unidades de obra no contenidas en la citada base de precios se ha recurrido a otras bases de precios y se ha corregido la composición del precio adoptando de la Base de Precios de la Comunidad de Madrid los valores correspondientes a la mano de obra de los diferentes oficios. El orden de prioridad en la búsqueda de precios ha sido:

Base de precios de la Comunidad de Madrid, en la actualización del año 2024 para la zona 3.

Generador de precios CYPE. Configurado para rehabilitación y en la zona de actuación.

Cuadro de precios Preoc 2024.

Dado lo singular de la intervención muchas de las unidades de obra no se han encontrado en las bases de precios genéricas y se han tenido que definir totalmente. Para ello se ha tomado el precio de la mano de obra y de la maquinaria de la Base de precios de la Comunidad de Madrid y se ha completado con precios de mercado de diferentes suministradores.

Tres Cantos  
Enero de 2025

Pedro Ramírez Perea | Arquitecto

## CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>A01JF006</b>	<b>m³</b>	<b>MORTERO CEMENTO M5</b>			
		m³. Mortero de cemento EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R según RC-16 y arena de río M5 con una resistencia a compresión de 5 N/mm² según norma UNE-EN 998-2, confeccionado con hormigonera de 250 L.			
CM3O01OA070	1,20 h	Peón ordinario	20,49	24,59	
U04CA001	0,25 t	Cemento EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R Granel	162,30	40,58	
U04AA001	1,10 m³	Arena de río (0-5 mm)	34,00	37,40	
U04PY001	0,26 m³	Agua	1,65	0,43	
A03LA005	0,80 h	HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L	1,72	1,38	
Mano de obra.....					24,59
Materiales.....					79,79
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>104,38</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>A03LA005</b>	<b>h</b>	<b>HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L</b>			
		h. Hormigonera eléctrica de 250 L con un motor eléctrico de 3CV, con bastidor y cabina de acero, pala mezcladora, adecuadas para asegurar una mezcla rápida y homogénea, mecanismos protegidos herméticamente, con un peso en vacío de 290kg y un rendimiento aproximado de 3,4m³.			
U02LA201	1,00 h	Hormigonera 250 L	0,92	0,92	
U%10	10,00 %	Amortización y otros gastos	1,00	0,10	
U02SW005	3,50 ud	Kilowatio	0,20	0,70	
Maquinaria.....					0,92
Otros.....					0,80
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1,72</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>CM3O01OA090</b>	<b>h</b>	<b>Cuadrilla A</b>			
CM3O01OA030	1,00 h	Oficial primera	23,37	23,37	
CM3O01OA050	1,00 h	Ayudante	21,33	21,33	
CM3O01OA070	0,50 h	Peón ordinario	20,49	10,25	
Mano de obra.....					54,95
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>54,95</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
05D0901	4,03 m2	Vinilo al ácido arenado para acristalamientos	10,07	40,60
<b>Grupo 05D.....</b>				<b>40,60</b>
080101	1,00	estante microondas	270,00	270,00
080201	1,00	tostador eléctrico	235,00	235,00
080301	1,00	Mueble encimera acero inox	3.765,00	3.765,00
080401	6,00	Armarios colgados	842,00	5.052,00
080601	1,00	Refrigerador	2.455,00	2.455,00
080701	1,00	Lavavajillas	510,00	510,00
080801	1,00	Kit colgar utensilios	47,00	47,00
080901	2,00	Grifo extensible	240,00	480,00
<b>Grupo 080.....</b>				<b>12.814,00</b>
081001	1,00	Armario escurridor	1.360,00	1.360,00
081101	1,00	Mueble encimera acero inox	3.478,00	3.478,00
0812A01	1,00	Placa inducción	445,00	445,00
0812B01	1,00	Horno eléctrico	429,00	429,00
081301	1,00	Campana extractora tipo doméstico	429,00	429,00
081401	1,00	Frigorífico	737,00	737,00
081501	1,00	Sistema de extracción de humos	9.850,00	9.850,00
0816A01	1,00	Campana isla central	3.516,00	3.516,00
0816B01	1,00	Sistema automático de extinción	1.875,00	1.875,00
081701	1,00	Mesa central acero inox	685,00	685,00
081801	1,00	Adaptador paellero	420,00	420,00
0819A04	1,00	Cocina 6 fuegos con horno	5.128,00	5.128,00
0819B01	2,00	Parrilla reductora para quemadores	22,00	44,00
0819C01	2,00	Placa lisa	162,00	324,00
0819D01	1,00	Placa lisa doble	360,00	360,00
<b>Grupo 081.....</b>				<b>29.080,00</b>
112201	1,00 u	sistema de señalización óptico-acústica aseo PMR	186,84	186,84
<b>Grupo 112.....</b>				<b>186,84</b>
CM1P01DW090	1,44 u	Pequeño material	1,43	2,06
CM1P01UA290	0,11 u	Adhesivo de montaje (cartucho 350 g)	7,07	0,78
CM1P04POC020	136,80 u	Tornillo fijación entre perfiles metálicos (MM) 3,5x9,5 mm	0,01	1,37
CM1P04POP010	513,00 u	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x25 mm	0,01	5,13
CM1P04PPC020	30,78 m	Canal tabiquería PYL 48 mm	1,09	33,55
CM1P04PPM020	85,50 m	Montante tabique PYL 46 mm	1,24	106,02
CM1P04PS040	35,91 m2	Placa yeso laminado estándar 15 mm (Tipo A)	7,15	256,76
CM1P14DU1140	0,97 m2	Vidrio laminado seguridad 44.1 2B2	33,34	32,33
CM1P14KW050	6,72 m	Sellado con silicona incolora	1,14	7,66
CM1P31BC090	3,00 u	Alquiler mes caseta almacén 3,55x2,23 m	75,27	225,81
CM1P31BC160	3,00 u	Alquiler mes caseta oficina 5,98x2,45 m	138,22	414,66
CM1P31BC190	3,00 u	Alquiler mes caseta comedor 7,92x2,45 m	172,54	517,62
CM1P31BC340	0,81 u	Transporte 150 km entrega y recogida de módulo	556,32	450,62
CM1P31BM080	0,20 u	Horno microondas 18 l 700 W	112,40	22,48
CM1P31BM090	1,32 u	Taquilla metálica individual	91,56	120,86
CM1P31BM130	2,00 u	Botiquín de urgencias	55,37	110,74
CM1P31BM170	2,00 u	Reposición de botiquín	18,82	37,64
CM1P31BM190	0,66 u	Armario para EPIs mediano	83,11	54,85
CM1P31CB100	1,60 u	Valla contención peatones 2,5x1 m	34,67	55,47
CM1P31CB220	0,80 u	Puerta chapa galvanizada 1x2 m	253,17	202,54
CM1P31CE010	0,33 u	Lámpara portátil mano	14,72	4,86
CM1P31CE035	44,00 m	Manguera flexible 750 V 4x6 mm2	3,76	165,44
CM1P31CI020	2,00 u	Extintor polvo ABC 6 kg 21A/113B	48,34	96,68
CM1P31IA030	6,00 u	Casco seguridad con rueda	10,44	62,64
CM1P31IA080	0,40 u	Pantalla seguridad cabeza soldador	14,27	5,71
CM1P31IA110	0,40 u	Gafas soldar oxiacetilénica	5,91	2,36
CM1P31IA120	1,32 u	Gafas protectoras	9,32	12,30
CM1P31IA140	1,98 u	Gafas antipolvo	9,10	18,02

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
CM1P31A160	0,66 u	Semi-mascarilla 2 filtros	111,14	73,35
CM1P31A190	1,32 u	Cascos protectores auditivos	12,67	16,72
CM1P31A200	12,00 u	Juego taponos antirruído espuma poliuretano	0,46	5,52
CM1P31A240	2,00 u	Casco trabajos en altura	17,81	35,62
CM1P31IC010	1,00 u	Faja protección lumbar	25,83	25,83
CM1P31IC030	1,50 u	Cinturón portaherramientas	17,83	26,75
CM1P31IC050	6,00 u	Peto de trabajo poliéster-algodón	14,27	85,62
CM1P31IC060	6,00 u	Chaleco de trabajo poliéster-algodón	13,45	80,70
CM1P31IC070	6,00 u	Mono de trabajo poliéster-algodón	17,94	107,64
CM1P31IC180	6,00 u	Chaleco de obras reflectante	3,18	19,08
CM1P31IM040	6,00 u	Par guantes goma látex anticorte	2,21	13,26
CM1P31IM100	1,00 u	Par guantes para soldador	3,10	3,10
CM1P31IM120	0,66 u	Par guantes aislamiento 10000 V	47,04	31,05
CM1P31IP070	6,00 u	Par botas de seguridad	29,19	175,14
CM1P31IP090	0,66 u	Par polainas para soldador	4,91	3,24
CM1P31IP150	1,32 u	Par rodilleras	15,40	20,33
CM1P31IS090	0,40 u	Arnés amarre dorsal y pectoral + cinturón	142,31	56,92
CM1P31IS240	0,50 u	Eslinga 12 mm 1 m 1 mosquetón + 1 gancho	70,83	35,42
CM1P31IS300	0,50 u	Cuerda con reductor 2 m 2 mosquetones 17 mm-60 mm	76,45	38,23
CM1P31IS860	2,00 u	Tubo cónico perdido	8,39	16,78
CM1P31IS870	0,20 u	Conjunto 1 percha + 1 eslinga + 1 arnés	310,11	62,02
CM1P31SB120	1,00 m	Separador de vías 100x70x40 cm	33,29	33,29
CM1P31SC010	2,00 u	Cartel PVC 220x300 mm obligación/prohibición/advertencia	3,18	6,36
CM1P31SC020	4,00 u	Cartel PVC señalización extintor/boca incendios	8,96	35,84
CM1P31SC030	1,00 u	Panel completo PVC 700x1000 mm	15,62	15,62
CM1P32A080	2,00 u	Ensayo soldadura líquidos penetrantes	41,71	83,42
CM1P36IC030	1,00 u	Cartel SIA alto relieve 170x170 mm	25,71	25,71
CM1P36ICS040	1,00 u	Cartel aseo accesible alto relieve 170x85 mm	24,79	24,79
Grupo CM1.....				<b>4.184,29</b>
CM3P01AA020	9,97 m3	Arena de río 0/6 mm	26,10	260,12
CM3P01AA030	0,06 t	Arena de río 0/6 mm	27,02	1,51
CM3P01AA060	0,09 m3	Arena de miga cribada	49,55	4,25
CM3P01AA930	108,00 kg	Arena de cuarzo 0,5 mm	0,99	106,92
CM3P01AA950	120,80 kg	Arena caliza machaqueo sacos 0,3 mm	0,53	64,02
CM3P01AG020	0,12 t	Garbancillo 4/20 mm	21,56	2,50
CM3P01CC020	1,44 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	136,69	197,02
CM3P01CC038	0,03 t	Cemento CEM II/B-M (S-V) 42,5 N sacos	134,52	4,12
CM3P01CL030	0,06 t	Cal hidratada en sacos S	165,10	10,42
CM3P01DW050	33,23 m3	Agua	1,49	49,51
CM3P01DW090	0,60 u	Pequeño material	1,82	1,09
CM3P01EB011	0,06 m3	Tablón pino 76x205 mm>4 m	485,71	30,70
CM3P01EW310	6,32 u	Cuña pequeña madera de pino	1,04	6,57
CM3P01FA050	21,97 kg	Adhesivo in.t/ext C2TE S1 blanco	1,08	23,73
CM3P01FA360	197,64 kg	Adhesivo cementoso solado int. s/mortero C1	0,25	49,41
CM3P01FA600	0,60 kg	Pegamento de escayola	0,41	0,25
CM3P01FJ006	0,73 kg	Mortero cementoso rejuntado mejorado CG2 2-15 mm color	3,31	2,42
CM3P01FJ065	98,82 kg	Lechada blanca CG1	0,53	52,37
CM3P01FJ150	8,16 m2	Pasta para juntas de terrazo	0,64	5,22
CM3P01HMV150	12,08 m3	Hormigón HM-20/B/40/XC2 o XC3 central	97,38	1.176,35
CM3P01HMV250	0,08 m3	Hormigón HM-20/P/40/X0 o XC1 central	100,20	8,02
CM3P01LG910	9,54 u	Rasillón cerámico machihembrado 100x25x4 cm	1,37	13,07
CM3P01LH240	0,02 mu	Ladrillo hueco sencillo 24x11,5x4 cm	106,42	2,13
CM3P01LT040	0,12 mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	170,00	20,40
CM3P01LT060	0,31 mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x10 cm	192,59	60,55
CM3P01MC040	0,04 m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	81,19	3,25
CM3P01MC045	0,20 m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-P 32,5 N M-5	73,69	14,48
CM3P01UA140	25,20 kg	Imprimación epoxídica mejora adhesión revestim. pavimentos	22,52	567,50
CM3P01UC030	0,98 kg	Puntas de acero 20x100 mm cabeza plana	3,10	3,04
CM3P02EAH015	2,00 u	Arqueta HM c/zuncho sup-fondo ciego 30x30x50 cm	28,88	57,76

## LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
CM3P02EAT020	2,00 u	Tapa cuadrada HA e=6 cm 50x50 cm	22,34	44,68
CM3P02TVO310	5,00 m	Tubo PVC liso multicapa celular encolado D=110 mm	5,63	28,15
CM3P03AAA020	0,03 kg	Alambre atar 1,30 mm	1,78	0,05
CM3P03ALP010	496,97 kg	Acero laminado S275JR	2,23	1.108,25
CM3P03AMQ030	3,36 m2	Malla electrosoldada B500 SD/T #150x150x6 mm - 2,792 kg/m2	4,45	14,97
CM3P03AMT010	89,83 m2	Malla electrosoldada B500 SD/T #300x300x6 mm - 1,446 kg/m2	2,19	196,72
CM3P03AMU010	0,76 m2	Malla electrosoldada B500 SD/T #150x300x5 mm - 1,541 kg/m2	2,26	1,72
CM3P04D150	7,20 kg	Acabado poliuretánico antipolvo y antiaceite	23,83	171,58
CM3P04PHH020	104,53 m2	Placa yeso laminado hidrófuga baja absorción (Tipo H1) 15 mm	12,69	1.326,45
CM3P04PNA010	10,86 kg	Pasta de agarre PYL estándar	0,71	7,71
CM3P04PNB005	39,82 m	Banda estanqueidad perimetral PYL 30 mm	0,29	11,55
CM3P04PNB010	15,84 m	Banda estanqueidad perimetral PYL 50 mm	0,52	8,24
CM3P04PNC010	177,83 m	Cinta de juntas PYL (rollo 150 m)	0,05	8,89
CM3P04PNC020	2,26 m	Cinta guardavivos PYL (rollo 30 m)	0,78	1,76
CM3P04PNJ010	6,79 kg	Pasta para juntas PYL estándar	1,44	9,77
CM3P04PNJ020	39,82 kg	Pasta para juntas PYL ambiente húmedo	2,06	82,03
CM3P04POC020	36,20 u	Tornillo fijación entre perfiles metálicos (MM) 3,5x9,5 mm	0,01	0,36
CM3P04POP010	2.018,15 u	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x25 mm	0,01	20,18
CM3P04PPC020	8,15 m	Canal tabiquería PYL 48 mm	1,15	9,37
CM3P04PPM020	22,63 m	Montante tabique PYL 46 mm	1,29	29,19
CM3P04PPO030	318,56 m	Maestra acero galvanizado en C PYL 60x27 mm	2,42	770,92
CM3P04PPW010	39,82 m	Perfil acero galvanizado en U PYL 30x30 mm	1,72	68,49
CM3P04PS040	19,01 m2	Placa yeso laminado estándar 15 mm (Tipo A)	7,45	141,59
CM3P04RR040	455,36 kg	Mortero revoco CSIII-W1	0,61	277,77
CM3P04RR070	1,60 kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,83	2,93
CM3P04TO010	149,33 u	Cuelgue regulable combinado falso techo continuo PYL	1,37	204,58
CM3P04TO020	59,73 u	Conector maestra 60x27 mm falso techo continuo PYL	0,38	22,70
CM3P04TO030	228,97 u	Caballote maestra 60x27 mm falso techo continuo PYL	0,68	155,70
CM3P04TO040	149,33 u	Varilla de cuelgue 1000 mm falso techo	0,78	116,47
CM3P04TTE010	2,00 u	Registro escayola 35x35 cm - tapa 25x25 cm	22,00	44,00
CM3P06SI130	37,80 m	Sellado silicona neutra e=7 mm	0,96	36,29
CM3P07CC010	16,30 m	Coquilla espuma elastomérica e=25 mm D=20 mm	9,21	150,12
CM3P07TL710	91,82 m2	Panel MW 65 C=0,035 W/mK	6,23	572,05
CM3P07TL725	22,55 m2	Panel MW 45 C=0,035 W/mK	4,74	106,91
CM3P07TL951	104,53 m2	Panel acústico MW rollo 120 mm	11,46	1.197,89
CM3P07TL990	9,50 m2	Panel lana mineral (MW) 45 mm (0,036 W/mK)	4,32	41,05
CM3P08EPO065	52,03 m2	Baldosa gres porcelánico esmaltado pulido 40x40 cm	33,06	1.720,03
CM3P08EPP270	38,45 m	Rodapié gres porcelánico 8x40 cm	7,47	287,23
CM3P08FR100	54,00 kg	Pasta epoxídica para acabado de pavimentos efecto espátulado	19,27	1.040,58
CM3P08TB040	8,57 m2	Baldosa terrazo 30x30 cm grano medio alta resistencia	8,57	73,43
CM3P08TW010	184,58 m2	Pulido y abrillantado in situ terrazo	10,10	1.864,26
CM3P08XVA030	15,10 m2	Adoquín hormigón recto gris 24x12x7 cm	13,16	198,72
CM3P09ABB030	87,09 m2	Azulejo blanco brillo 20x20 cm pasta roja esmaltado	10,39	904,83
CM3P09ABC040	69,17 m2	Azulejo color 20x20 cm pasta roja esmaltado	10,39	718,72
CM3P12A14dbac	2,00 u	Ventana oscilobatiente aluminio lacado color RPT 45 mm 40x160 cm	495,00	990,00
CM3P12A33cbd	5,00 u	Ventanal fijo de aluminio lacado color para acristalar 0,40x1,60	245,00	1.225,00
CM3P12APE230	2,80 m	Cajón compacto aluminio 165 mm	66,68	186,70
CM3P12APE250	4,93 m2	Persiana aluminio térmico lama 33 mm	97,06	478,31
CM3P12AX120	20,00 m	Junquillo de aluminio lacado color para ventanal fijo	27,15	543,00
CM3P12PW010	8,00 m	Premarco aluminio	10,65	85,20
CM3P12W010	20,00 m	Premarco acero galvanizado	5,05	101,00
CM3P13DE050	1,44 m2	Rejilla STD galvanizado 30x30/30x2 mm	104,71	150,78
CM3P13DE190	11,52 u	Anclaje unión rejilla galvanizada	1,40	16,13
CM3P13EV040	6,00 m	Escalera metálica ancho 50 cm	82,11	492,66
CM3P13TA020	9,60 m	Angular acero 25x25x3 mm	2,99	28,70
CM3P13TA030	16,16 m	Angular acero 30x30x3 mm	3,93	63,51
CM3P13TC090	1,60 kg	Chapa estriada e=3/5 mm	1,32	2,11
CM3P13TP010_	34,08 kg	Palastro 12 mm	2,29	78,04
CM3P13WL010	2,00 u	Rejilla ventilación acero laminado 20x20 cm	38,84	77,68

## LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
CM3P15AH430	2,00 u	Pequeño material para instalación	2,05	4,10
CM3P15FHE120	1,00 u	Caja distr. estanca IP65-IK08 superf. 36 elementos	144,92	144,92
CM3P15FJ050	3,00 u	Diferencial 40 A/2P/300 mA tipo AC	249,33	747,99
CM3P15FK250_	1,00 u	PIA 4x16 A 6/15 kA curva C	86,00	86,00
CM3P15FK260	1,00 u	PIA 4x25 A 6/15 kA curva C	212,68	212,68
CM3P15FRU020	7,00 u	Interr. magnetotérmico 16A (I+N) Clase AC - Curva C	7,46	52,22
CM3P15FRU025	2,00 u	Interr. magnetotérmico 20A (I+N) Clase AC - Curva C	7,18	14,36
CM3P15FRU040	1,00 u	Interr. magnetotérmico 25A (I+N) Clase AC - Curva C	8,06	8,06
CM3P15GK050	62,00 u	Caja mecanismo empotrar	0,42	26,04
CM3P15GK270	8,00 u	Cajas de registro y regletas de conexión	2,19	17,52
CM3P15MAB010	29,00 u	Marco individual mecanismo gama básica	2,69	78,01
CM3P15MAB020	16,00 u	Marco doble mecanismo gama básica	4,25	68,00
CM3P15MAB050	25,00 u	Interruptor / conmutador gama básica	6,49	162,25
CM3P15MAB180	36,00 u	Base de enchufe 16A gama básica	6,75	243,00
CM3P15MW010	1,00 u	Base de enchufe 25A (II+TT) + clavija enchufe	21,90	21,90
CM3P15NF030	12,00 m	Cable flexible cobre 450/750V H07V-K Eca - 1x4 mm2	1,17	14,04
CM3P15NG010_	651,50 m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 - 1x4,0 mm2	1,17	762,26
CM3P15NG020	825,00 m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 1x2,5 mm2	0,78	643,50
CM3P15NG040	54,60 m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 1x6 mm2	1,82	99,37
CM3P15UCH010	238,50 m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M16 mm libre halógenos	1,14	271,89
CM3P15UCH020	199,00 m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M20 mm libre halógenos	1,48	294,52
CM3P15UCH030	62,20 m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M25 mm libre halógenos	2,12	131,86
CM3P16EAL020	1,00 u	Bloque autónomo emergencia LED 100 lm	109,53	109,53
CM3P16EAL040	15,00 u	Bloque autónomo emergencia LED 200 lm	158,51	2.377,65
CM3P16EAV010	16,00 u	Zócalo enchufable luminaria emergencia superf.	11,49	183,84
CM3P17ISA010	2,00 u	Placa base fijación	2,44	4,88
CM3P17LC030	41,60 m	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-19	0,65	27,04
CM3P17LC040	54,00 m	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-23	0,79	42,66
CM3P17LC050	20,00 m	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-29	1,24	24,80
CM3P17OB010	41,60 m	Tubo multicapa PERT-Al-PERT rígida 16x2 mm	3,34	138,94
CM3P17OB020	93,75 m	Tubo multicapa PERT-Al-PERT rígida 20x2,5 mm	4,65	435,94
CM3P17OB030	20,00 m	Tubo multicapa PERT-Al-PERT rígida 25x2,25 mm	7,24	144,80
CM3P17OEC010	17,00 u	Codo u. prensada terminal latón 16x1/2"	8,70	147,90
CM3P17OEC060	4,00 u	Codo u. prensada latón base fijación 16x1/2"	19,31	77,24
CM3P17OET050	21,00 u	Te reducida u. prensada PPSU 20x16x20 mm	7,22	151,62
CM3P17SB030	1,75 u	Sifón individual	33,36	58,38
CM3P17SS130	4,00 u	Acoplamiento pared PVC 1 1/4 x 40 mm c/plafón	6,17	24,68
CM3P17SV010	2,00 u	Válvula ducha salida H 50 mm	6,16	12,32
CM3P17SV100	4,00 u	Válvula lavabo-bidé de 32 mm c/tapón y cadena	7,18	28,72
CM3P17SW020	2,00 u	Conexión PVC inodoro D=110 mm c/junta labiada	9,25	18,50
CM3P17VC010	8,50 m	Tubo PVC serie B junta pegada 32 mm	2,21	18,79
CM3P17VC020	8,50 m	Tubo PVC serie B junta pegada 40 mm	2,73	23,21
CM3P17VC030	3,50 m	Tubo PVC serie B junta pegada 50 mm	3,49	12,22
CM3P17VC060	21,00 m	Tubo PVC serie B junta pegada 110 mm	8,44	177,24
CM3P17VPA040	12,35 u	Abrazadera tubo PVC 110 mm	3,27	40,38
CM3P17VPC060	5,70 u	Codo M-H 87° PVC serie B junta pegada 110 mm	5,58	31,81
CM3P17VPM060	1,90 u	Manguito H-H PVC serie B junta pegada 110 mm	5,90	11,21
CM3P18DP140	2,00 u	Plato ducha porcelana blanco 80x80x8 cm	124,91	249,82
CM3P18GML020	5,00 u	Grifo monomando lavabo completo gama básica cromo	85,44	427,20
CM3P18GTD010	2,00 u	Mezclador termostático mural ducha completo gama básica	214,91	429,82
CM3P18JE010	10,00 u	Llave de escuadra 1/2" a 3/8" antical	5,58	55,80
CM3P18LP020	2,00 u	Lavabo gama básica blanco 65x51 cm c/pedestal	99,19	198,38
CM3P18LP060	1,00 u	Lavabo gama básica blanco 52x41 cm c/pedestal	86,93	86,93
CM3P18VS030	1,00 u	Bidé con fijaciones gama media - blanco	155,88	155,88
CM3P19AM080	1,00 u	Armario metálico chapa galvanizada gas 800x600x300 mm	631,25	631,25
CM3P19CM040	1,00 u	Contador gas de membrana G-16 Pm 0,5 bar 2"	538,72	538,72
CM3P19CW040	1,00 u	Válvula contador 1 1/4" recta palanca	49,66	49,66
CM3P19SM050	1,00 u	Manómetro glicerina 1/2" 4 kg/cm2 D=100 mm	51,46	51,46
CM3P19TAB010	4,00 u	Brida PN-10-DN=50-2" plana	27,48	109,92

## LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
CM3P19TAW040	0,10 u	Cinta anticorrosiva 10 cm x 30 m	76,10	7,61
CM3P19TAW060	0,10 u	Cinta anticorrosiva 10 cm x 15 m	90,47	9,05
CM3P19TAW070	0,10 l	Imprimación anticorrosiva 1 l	62,19	6,22
CM3P19VDB010	1,00 u	Válvula aparato gas 1/2" (DN15) M-M	7,35	7,35
CM3P19VDB030	1,00 u	Válvula aparato gas 1" (DN25) M-M	21,08	21,08
CM3P19VDE020	1,00 u	Válvula esfera gas roscada PN5 maneta/mariposa 1/2" (DN15)	8,76	8,76
CM3P19VDE040	1,00 u	Válvula esfera gas roscada PN5 maneta/mariposa 1" (DN25)	22,32	22,32
CM3P19VDE060	1,00 u	Válvula esfera gas roscada PN5 maneta 1 1/2" (DN40)	53,17	53,17
CM3P19VDX020	1,00 u	Tubo flexible conexión aparato gas 1/2" (DN12) - 1 m	66,84	66,84
CM3P19VDX060	1,00 u	Tubo flexible conexión aparato gas 1" (DN25) - 80 cm	103,97	103,97
CM3P19VPU020	2,00 u	Válvula gas PE PN5 con 1 venteo 1/2" - DN63	1.013,95	2.027,90
CM3P19WR020	2,00 u	Buzón gas D=250 mm 11,80 kg	60,23	120,46
CM3P20MW010	8,00 u	Válvula escuadra radiador manual 3/8"	9,00	72,00
CM3P20MW080	8,00 u	Purgador radiador manual 1/8" cabeza plástico	1,39	11,12
CM3P20MW100	16,00 u	SopORTE radiador panel empotrar	0,89	14,24
CM3P20MW160	8,00 u	Detentor escuadra radiador 3/8" cromado	6,89	55,12
CM3P20MW180	8,00 u	Tapón radiador 1" ciego acero zinc. RD/RI	0,69	5,52
CM3P20MW181	8,00 u	Tapón radiador 1" a 1/8" acero zinc. RD/RI	0,79	6,32
CM3P20MW182	16,00 u	Tapón radiador 1" a 3/8" acero zinc. RD/RI	0,78	12,48
CM3P20MW440	16,00 u	Florón embellecedor radiador plástico D=12-22 mm	0,36	5,76
CM3P23DCD020	1,00 u	Detector óptico-térmico	26,00	26,00
CM3P23EC030	1,00 u	Extintor portátil CO2 5 kg envase acero	71,54	71,54
CM3P23EPI040	3,00 u	Extintor portátil polvo ABC 6 kg eficacia 27A 183B C	28,61	85,83
CM3P23EW030	3,00 u	SopORTE triangular extintor polvo 6-9-12 kg	1,27	3,81
CM3P23EW040	1,00 u	SopORTE triangular extintor CO2 2-5 kg	2,37	2,37
CM3P23PRS020	1,00 u	Registro EI2-60 1 hoja 600x2030 mm c/cerradura	220,00	220,00
CM3P23PSU020	1,00 u	Puerta EI2-60-C5 1 hoja 830x2030 mm	234,32	234,32
CM3P25EI020	240,22 l	Pintura plástica acrílica obra blanco/color mate	3,66	879,21
CM3P25OG040	48,04 kg	Masilla ultrafina acabados	1,29	61,98
CM3P25OU020	27,61 l	Imprimación anticorrosiva minio blanco	9,46	261,19
CM3P25OZ040	56,05 l	Emulsión fijadora muy penetrante obra/madera exterior/interior	11,73	657,49
CM3P25WW220	160,15 u	Pequeño material	1,27	203,39
CM3P31BA010	1,00 u	Acometida provisional fontanería a caseta	109,36	109,36
CM3P31BA030	1,00 u	Acometida provisional saneamiento a caseta en superficie	157,61	157,61
CM3P31BC160	8,00 u	Alquiler mes caseta oficina 5,98x2,45 m	153,10	1.224,80
CM3P31BC340	0,72 u	Transporte 150 km entrega y recogida de módulo	616,21	443,67
CM3P31CE035	16,50 m	Manguera flexible 750 V 4x6 mm2	4,05	66,83
CM3P33BTH160	1,00 u	Taladro hormigón forjado D=110-120 mm e=30 cm	33,22	33,22
CM3P33P710	20,00 u	Saco escombros pequeño rafia plástico	0,65	13,00
<b>Grupo CM3.....</b>				<b>39.922,90</b>
MT35AMC101AA_	1,00 Ud	Interruptor diferencial (4P) 25 A 30 mA	260,98	260,98
<b>Grupo MT3.....</b>				<b>260,98</b>
P01DW090	2,00 ud	Pequeño material	1,25	2,50
P01UG215	12,00 u	Varilla roscada Hilti HIT-Z M12x140	1,71	20,52
P01UG220	0,48 u	Resina de inyección Hilti HIT-HY 200 (330/2)	43,68	20,97
<b>Grupo P01.....</b>				<b>43,99</b>
P04PHH020	153,54 m2	Placa yeso laminado hidrófuga baja absorción (Tipo H1) 15 mm	7,80	1.197,62
P04PNA010	20,71 kg	Pasta de agarre PYL estándar	0,47	9,73
P04PNB010	362,34 m	Banda estanqueidad perimetral PYL 50 mm	0,34	123,19
P04PNC010	551,85 m	Cinta de juntas PYL (rollo 150 m)	0,04	22,07
P04PNC020	51,76 m	Cinta guardavivos PYL (rollo 30 m)	0,51	26,40
P04PNJ010	24,33 kg	Pasta para juntas PYL estándar	0,95	23,11
P04PNJ020	109,67 kg	Pasta para juntas PYL ambiente húmedo	1,36	149,15
P04POP010	6.480,68 u	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x25 mm	0,01	64,81
P04PS040	63,86 m2	Placa yeso laminado estándar 15 mm (Tipo A)	4,58	292,48
<b>Grupo P04.....</b>				<b>1.908,58</b>
P15NG010	564,00 m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 1x2,5 mm2	0,34	191,76



## LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
P15UCH010	188,00 m	Tubo flex . PVC corrug. reforz. M16 mm libre halógenos	0,79	148,52
			<b>Grupo P15.....</b>	<b>340,28</b>
P16BN140_2	2,00 u	PLAFON 15 W CON PIR	67,00	134,00
			<b>Grupo P16.....</b>	<b>134,00</b>
P17XT030	1,00 u	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	4,14	4,14
			<b>Grupo P17.....</b>	<b>4,14</b>
P18GWL040	1,00 u	Latiguillo flexible 20 cm 1/2"-1/2"	2,06	2,06
			<b>Grupo P18.....</b>	<b>2,06</b>
P20IEV030	56,70 m	Coquilla espuma elastomérica e=25 mm D=20 mm	6,36	360,61
P20IEV050	21,00 m	Coquilla espuma elastomérica e=25 mm D=25 mm	7,09	148,89
P20IEX010	1,48 l	Adhesivo coquilla elastomérica calefacción y A.C.S.	17,72	26,23
			<b>Grupo P20.....</b>	<b>535,73</b>
P36HBA160	2,00 u	Barra doble abatible acero pulido 800 mm	154,50	309,00
P36HSI020	1,00 u	Inodoro compacto accesible tanque bajo 370x750 mm	345,50	345,50
			<b>Grupo P36.....</b>	<b>654,50</b>
U04AA001	0,00 m³	Arena de río (0-5 mm)	34,00	0,12
U04CA001	0,00 t	Cemento EN 197-1- CEM I/B-P 32,5 R Granel	162,30	0,13
U04PY001	0,00 m³	Agua	1,65	0,00
			<b>Grupo U04.....</b>	<b>0,25</b>
U08AC001	0,32 m	Vigueta hormigón pretensado 19 cm 4/5 m	6,67	2,11
			<b>Grupo U08.....</b>	<b>2,11</b>
U19AA030	11,88 ud	Precerco pino 2ª 90x35 mm	22,10	262,49
U19AD230	11,88 ud	Cerco pintar/lacar 90x30 mm	28,25	335,54
U19IA010	11,88 ud	Puerta paso lisa pintar 35 mm	66,56	790,57
U19QA010	119,84 m	Tapajuntas pino pintar 70x15	1,55	185,75
U19XA010	11,88 ud	Pomo puerta paso latón c/resbalón TESA	14,49	172,11
U19XI115	38,18 ud	Pernio latonado 9,5 cm	0,69	26,34
U19XK510	106,05 ud	Tornillo acero 19/22 mm	0,03	3,18
			<b>Grupo U19.....</b>	<b>1.775,99</b>
U25AA005	1,40 m	Tubería PVC evacuación Adequa 90 mm UNE EN 1329-1	10,56	14,78
U25DD005	2,00 ud	Manguito unión h-h PVC Adequa 90 mm	1,88	3,76
U25XC111	3,00 ud	Válvula c/sifón lavabo/bide	4,04	12,12
U25XP001	0,03 kg	Adhesivo para PVC Tangit	32,11	0,96
			<b>Grupo U25.....</b>	<b>31,63</b>
U26AG001	2,00 ud	Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	5,05	10,10
U26AH001	4,00 ud	Llave paso recta 1/2" empotrar	11,60	46,40
U26AR003	8,00 ud	Llave de esfera 3/4"	9,00	72,00
U26AR004	2,00 ud	Llave de esfera 1"	16,20	32,40
U26XA001	2,00 ud	Latiguillo flexible de 20 cm	2,10	4,20
			<b>Grupo U26.....</b>	<b>165,10</b>
U27LD015	2,00 ud	Inodoro The Gap tanque bajo blanco	364,30	728,60
			<b>Grupo U27.....</b>	<b>728,60</b>
U28AA101	48,00 m	Tubería acero negro soldado 1/2"	2,27	108,96
U28AA201	19,20 ud	Accesorios acero negro 1/2"	0,58	11,14
U28OJ005	22,00 m	Tubo FLEXIVER D-D/102 mm	1,15	25,30
U28OJ010	13,00 m	Tubo FLEXIVER D-D/152 mm	1,50	19,50
			<b>Grupo U28.....</b>	<b>164,90</b>
U32AA110	16,60 m²	Manta fibra de vidrio Isoair	4,61	76,53
U32WE013	1,00 ud	Boca extracción autorregulable Bap'SI twin 30 m³/h	18,87	18,87
U32WE015	5,00 ud	Boca extracción autorregulable Bap'SI twin 45 m³/h	18,87	94,35
U32WG079	2,00 ud	Inversor 2 posiciones sin piloto	11,05	22,10

## LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
U32WG081	1,00 ud	Ventilador In Line XS 100	104,55	104,55
U32WG085	1,00 ud	Ventilador In Line XS 160	144,50	144,50
<b>Grupo U32.....</b>				<b>460,90</b>
U33CA504	2,00 ud	Regulador presión 6 m³/h	33,73	67,46
<b>Grupo U33.....</b>				<b>67,46</b>
U36GA590	5,51 kg	Fondo esmaltes mate	6,66	36,73
U36GA600	5,51 kg	Imprimación para esmaltes	6,39	35,24
U36GC060	5,51 L	Esmalte mate Kilate Procolor	11,41	62,92
<b>Grupo U36.....</b>				<b>134,89</b>
m21P06SL130	38,50 m2	Lámina plástico	0,23	8,86
<b>Grupo m21.....</b>				<b>8,86</b>
mP04PW110	399,60 ud	Tornillo 3,9 x 35	0,01	4,00
mP04PW120	1.749,00 ud	Tornillo 3,9 x 25	0,01	17,49
mP04PW180	57,94 m	Montante de 48 mm.	1,72	99,66
mP04PW240	253,61 m	Montante de 70 mm.	2,00	507,21
mP04PW290	65,59 m	Canal 73 mm.	1,63	106,91
mP04PW400	14,99 m	Canal de 50 mm.	1,22	18,28
<b>Grupo mP0.....</b>				<b>753,55</b>
mt01ara010a	5,64 m³	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	14,30	80,65
mt04lv c010h	14,71 Ud	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x9 cm, para u	0,53	7,80
mt07ame010d	1,65 m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,52	4,16
mt08aaa010a	1,00 m³	Agua.	1,50	1,50
mt08tai010-1	3,00 m	Tubo de acero inoxidable con soldadura, de 12 mm de diámetro y 0	2,07	6,21
mt08tai010-2	2,00 m	Tubo de acero inoxidable con soldadura, de 22 mm de diámetro y 0	3,62	7,24
mt08tai010-3	10,00 m	Tubo de acero inoxidable con soldadura, de 28 mm de diámetro y 0	5,20	52,00
mt09mif010ca	0,01 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat	53,48	0,53
<b>Grupo mt0.....</b>				<b>160,09</b>
mt10haf010ctm	0,26 m³	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.	92,20	23,97
mt10hmf010tLc	0,60 m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	81,80	49,08
mt12pmk011a	44,61 Ud	Clip de protección de 72x48x41 mm.	0,68	30,33
mt12psg010o	30,67 m²	Placa de yeso laminado reforzada con tejido de fibra UNE-EN 1528	21,96	673,47
mt12psg030a	35,55 kg	Pasta de juntas, según UNE-EN 13963.	0,90	31,99
mt12psg040a	27,88 m	Cinta microperforada de papel, según UNE-EN 13963.	0,04	1,12
mt12psg050c	27,88 m	Maestra 60/27 de chapa de acero galvanizado, de 60 mm de anchura	0,84	23,42
mt12psg081d	418,20 Ud	Tornillo autoperforante 3,5x35 mm.	0,01	4,18
mt12psg082	44,61 Ud	Fijación para hormigón.	0,32	14,27
mt12psg200e	27,88 m	Perfil angular 30x30x0,7 mm, de acero galvanizado, según UNE-EN	1,14	31,78
mt16avg070a	2,61 Ud	Panel antivibración de fibra de vidrio moldeada con ligante sint	12,22	31,89
mt16pnc010a	0,16 m	Cinta viscoelástica autoadhesiva, con autoprotección de aluminio	0,80	0,13
mt16pnc020a	1,58 m²	Lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espe	0,52	0,82
mt16png010a	1,58 m²	Film de polietileno de 0,05 mm de espesor y 46 g/m² de masa supe	0,17	0,27
<b>Grupo mt1.....</b>				<b>916,73</b>
mt21veg025ggo	4,52 m²	Doble acristalamiento de baja emisividad 44.1/14/44.1	152,04	687,95
mt21vva015a	2,60 Ud	Cartucho de 310 ml de silicona neutra, incolora, dureza Shore A	5,77	14,99
mt21vva021	4,48 Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,26	5,64
mt22aap011-3	2,00 Ud	Preferido de madera de pino, 100x35 mm, para puerta de una hoja,	19,52	39,04
mt22aga010-3	10,20 m	Galce de MDF, con rechapado	4,06	41,41
mt22ata010-3	20,80 m	Tapajuntas de MDF, con rechapado	1,62	33,70
mt22pxh021-3	2,00 Ud	Puerta interior ciega, de tablero fenólico	132,50	265,00
mt23hba010ba	2,00 Ud	Juego de manivela y escudo largo de aluminio texturizado, serie	33,80	67,60
mt23iba010j	6,00 Ud	Pernio de 100x58 mm, con remate, de aluminio texturizado, para p	5,74	34,44
mt23ppb011	36,00 Ud	Tornillo de acero 19/22 mm.	0,03	1,08
mt23ppb200	2,00 Ud	Cerradura de embutir, frente, accesorios y tornillos de atado, p	12,59	25,18
mt27tec020	0,60 kg	Pasta hidrófuga.	0,60	0,36

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
			<b>Grupo mt2.....</b>	<b>1.216,40</b>
mt30asp030a	1,00 Ud	Bastidor metálico regulable, de acero pintado con poliéster, com	156,40	156,40
mt30lpp010gj	1,00 Ud	Lavabo de porcelana sanitaria, mural, de altura regulable, de 68	1.111,62	1.111,62
mt30w ww 005	0,01 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona ácida monocomponente, fungicida,	7,67	0,08
mt31abp170o	1,00 Ud	Espejo reclinable para aseo adaptado	231,17	231,17
mt34est120a	2,00 Ud	Aplique para exterior, de aluminio de color gris, acabado mate y	19,99	39,98
mt34ldg010g	15,00 Ud	Luminaria circular tipo Downlight, no regulable, de 225 mm de di	47,25	708,75
mt34plg015b-1	12,00 Ud	Luminaria rectangular, no regulable, de 1200x 75x34 mm, de 40 W,	102,66	1.231,92
mt34plg015b-2	2,00 Ud	Luminaria rectangular, no regulable, de 600x 75x34 mm, de 20 W,	65,00	130,00
mt35aia220a	55,00 m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color g	2,51	138,05
mt35cun020a	122,00 m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/7	0,41	50,02
			<b>Grupo mt3.....</b>	<b>3.797,99</b>
mt41apu040	1,00 Ud	Sirena para sistema de detección de gas, con señal óptica y acús	171,00	171,00
mt41dce030a	1,00 Ud	Central de detección automática de gas, analógica, para 1 zona,	268,00	268,00
mt41die050a	1,00 Ud	Detector catalítico de gas natural, para alimentación a 12 ó 24	134,00	134,00
mt41rte030d	2,00 Ud	Batería de 12 V y 7 Ah.	24,25	48,50
mt41sny 010gb	4,00 Ud	Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotolu	6,17	24,68
mt41sny 020da	6,00 Ud	Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotolumini	9,09	54,54
mt42trx 370-2	1,00 Ud	Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, 150	62,00	62,00
mt42trx 370_1	1,00 Ud	Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación,200	85,00	85,00
mt43cpt040g	1,00 Ud	Electroválvula automática de latón de 1" de diámetro, presión má	41,30	41,30
mt43reg030p-1	1,00 Ud	Armario de regulación de caudal nominal 50 m³/h, compuesto de: t	428,50	428,50
mt43tpo010dd	50,00 m	Tubo de polietileno de alta densidad PE100, SDR11, de 63 mm de d	9,96	498,00
mt43tpo011gg	8,00 m	Acometida de polietileno de alta densidad PE 100, SDR11, de 63 m	11,26	90,08
mt43tpo012e	1,00 m	Collarín de toma en carga, de PVC, para tubo de polietileno de a	5,32	5,32
mt43w ww 010	1,00 Ud	Material auxiliar para instalaciones de gas.	1,40	1,40
mt43w ww 020-1	3,00 m	Tubo metálico de 25 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, incluso	1,62	4,86
mt43w ww 020-2	2,00 m	Tubo metálico de 40 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, incluso	3,23	6,46
mt43w ww 020-3	10,00 m	Tubo metálico de 40 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, incluso	3,23	32,30
mt43w ww 040	1,00 Ud	Prueba de estanqueidad para instalación de gas.	103,76	103,76
mt45cvg010e	2,00 Ud	Cabina para vestuario, de 900x 1400 mm y 2000 mm de altura, de ta	356,00	712,00
			<b>Grupo mt4.....</b>	<b>2.771,70</b>
mt50cas005a	3,00 Ud	Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x 1,20x2,	186,38	559,14
			<b>Grupo mt5.....</b>	<b>559,14</b>
<b>TOTAL.....</b>				<b>103.829,14</b>

# LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
CM1001OB520	1,50 h	Equipo técnico laboratorio	86,74	130,11
<b>Grupo CM1.....</b>				<b>130,11</b>
CM3001OA020	0,60 h	Capataz	26,30	15,89
CM3001OA030	311,30 h	Oficial primera	23,37	7.275,19
CM3001OA040	15,00 h	Oficial segunda	22,37	335,55
CM3001OA050	265,79 h	Ayudante	21,33	5.669,24
CM3001OA060	119,68 h	Peón especializado	21,04	2.518,01
CM3001OA070	537,21 h	Peón ordinario	20,49	11.007,48
CM3001OB030	0,05 h	Oficial 1ª ferralla	26,34	1,36
CM3001OB040	0,05 h	Ayudante ferralla	25,36	1,31
CM3001OB090	81,16 h	Oficial soldador alicatador	26,34	2.137,75
CM3001OB100	78,71 h	Ayudante soldador alicatador	24,75	1.948,12
CM3001OB110	1,00 h	Oficial yesero o escayolista	26,34	26,34
CM3001OB120	1,00 h	Ayudante yesero o escayolista	25,02	25,02
CM3001OB130	18,00 h	Oficial 1ª cerrajero	26,34	474,17
CM3001OB140	51,88 h	Ayudante cerrajero	24,75	1.284,13
CM3001OB150	24,57 h	Oficial 1ª carpintero	26,41	648,89
CM3001OB160	24,57 h	Ayudante carpintero	25,02	614,74
CM3001OB170	132,54 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	3.522,91
CM3001OB180	44,74 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	25,25	1.129,69
CM3001OB190	76,92 h	Ayudante fontanero	25,02	1.924,54
CM3001OB200	59,93 h	Oficial 1ª electricista	26,34	1.578,56
CM3001OB210	21,76 h	Oficial 2ª electricista	25,25	549,44
CM3001OB220	38,67 h	Ayudante electricista	25,02	967,52
CM3001OB230	121,60 h	Oficial 1ª pintura	26,34	3.202,94
CM3001OB240	143,13 h	Ayudante pintura	24,55	3.513,87
CM3001OB250	1,76 h	Oficial 1ª vidriería	26,34	46,36
CM3001OB260	1,57 h	Ayudante vidriería	24,55	38,49
CM3001OB505	49,36 h	Montador especializado	28,89	1.425,92
CM3001OB510	49,36 h	Ayudante montador especializado	25,02	1.234,91
CM3001OC070	0,80 h	Especialista cosidos estáticos	26,34	21,07
<b>Grupo CM3.....</b>				<b>53.139,42</b>
U01AA007	0,08 h	Oficial primera	20,40	1,61
U01AA010	0,08 h	Peón especializado	18,40	1,45
U01FY001	0,50 h	Oficial primera gasista	20,50	10,25
U01FY002	0,50 h	Ayudante gasista	19,20	9,60
<b>Grupo U01.....</b>				<b>22,92</b>
mo006	6,65 h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad	27,50	182,88
mo020	0,32 h	Oficial 1ª construcción.	23,10	7,39
mo042	0,28 h	Oficial 1ª estructurista.	24,04	6,73
mo054	0,26 h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	23,74	6,17
mo089	0,28 h	Ayudante estructurista.	22,82	6,39
<b>Grupo mo0.....</b>				<b>209,56</b>
mo101	0,13 h	Ayudante montador de aislamientos.	21,94	2,85
mo105	6,65 h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	25,20	167,58
mo113	0,16 h	Peón ordinario construcción.	21,69	3,47
<b>Grupo mo1.....</b>				<b>173,90</b>
<b>TOTAL.....</b>				<b>53.675,91</b>

## LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
CM1M07N180	30,00 t	Canon escombro limpios a planta RCD	9,84	295,20
CM1M13O160	5,00 u	Entrega y recogida contenedor 8 m3 d<10 km	25,04	125,20
<b>Grupo CM1.....</b>				<b>420,40</b>
CM3M03HH020	2,31 h	Hormigonera 200 l gasolina	4,09	9,44
CM3M03HH065	0,11 h	Hormigonera 200 l eléctrica	3,41	0,38
CM3M05EC110	9,94 h	Minix cavadora hidráulica cadenas goma 1,2 t	36,91	366,74
CM3M05EN030	1,81 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	67,37	122,07
CM3M05RN020	0,60 h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	35,24	21,28
CM3M06CH010	0,40 h	Compresor portátil eléctrico 2 m3/min	4,58	1,83
CM3M06MR230	1,81 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	15,53	28,14
CM3M06RE050	2,25 h	Rozadora eléctrica manual	6,43	14,47
CM3M07AF010	6,72 h	Dumper rígido descarga frontal 1500 kg 4x2	6,54	43,95
CM3M07CB005	4,00 h	Camión basculante de 8 t	45,00	180,00
CM3M07CB030	1,21 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	58,47	70,63
CM3M08RB010	6,04 h	Bandeja vibrante 170 kg	5,41	32,68
CM3M08RI010	23,28 h	Pisón compactador 70 kg	4,49	104,53
CM3M11HR010	4,47 h	Regla vibrante eléctrica 230V a=2000 mm	2,98	13,32
CM3M12T020	0,40 h	Equipo perforador diamante D=100 mm	5,05	2,02
CM3M12T050	2,00 h	Taladro percutor eléctrico pequeño	1,40	2,80
CM3M13MPV010	3,16 u	Puntal metálico telescópico hasta 3 m de altura	23,04	72,81
<b>Grupo CM3.....</b>				<b>1.087,09</b>
M03B100	0,60 h	Taladradora mecánica	8,22	4,93
<b>Grupo M03.....</b>				<b>4,93</b>
M11PI040	0,12 u	Aplicador manual resinas Hilti HDM	81,56	9,79
<b>Grupo M11.....</b>				<b>9,79</b>
M12T050	0,80 h	Taladro percutor eléctrico pequeño	1,12	0,90
<b>Grupo M12.....</b>				<b>0,90</b>
U02LA201	0,00 h	Hormigonera 250 L	0,92	0,00
<b>Grupo U02.....</b>				<b>0,00</b>
mq02rop020	4,00 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm	3,92	15,68
mq05mai030	2,40 h	Martillo neumático.	4,57	10,97
mq05pdm010b	2,40 h	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	7,73	18,55
<b>Grupo mq0.....</b>				<b>45,20</b>
<b>TOTAL.....</b>				<b>1.568,31</b>

LISTADO DE OTROS VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
091301	1,00 u	Documentación y legalización de la instalación de PCI	150,00	150,00
Grupo 091.....				150,00
131501	1,00 u	Documentación y legalización de la instalación de gas	1.200,00	1.200,00
Grupo 131.....				1.200,00
CM3P15T010	1,00 u	Boletín y legalización instal. eléctrica baja tensión sin proyec	288,16	288,16
Grupo CM3.....				288,16
TOTAL.....				1.638,16

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES, APEOS Y ACTUACIONES PREVIAS</b>					
<b>SUBCAPÍTULO 0100 ACTUACIONES PREVIAS</b>					
<b>010001</b>	<b>m³</b>	<b>TRASLADO DENTRO DEL EDIFICIO DE EQUIPAMIENTO</b>			
		Traslado dentro del mismo edificio de equipamiento auxiliar como archivos, material electrónico, etc., (aproximadamente 7 ud/m³), con un peso medio de hasta 500 kg/m³, mediante carretilla o transpaleta. Incluso carga, descarga y acopio de los elementos en la zona designada.			
		Incluye: Carga sobre carretilla o transpaleta. Traslado del material. Descarga de cada uno de los elementos. Acopio en la zona designada.			
		Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.			
		Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.			
CM3O01OA070	0,80 h	Peón ordinario	20,49	16,39	
%N0200	2,00 %	Costes directos complementarios	16,00	0,32	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>16,71</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
<b>010002</b>	<b>Ud</b>	<b>TRASLADO DENTRO DEL EDIFICIO DE MOBILIARIO</b>			
		Traslado dentro del mismo edificio de mobiliario grande como camas, sofás, armarios o taquillas, mediante carretilla o transpaleta. Incluso carga, descarga y acopio de los elementos en la zona designada.			
		Incluye: Carga sobre carretilla o transpaleta. Traslado del material. Descarga de cada uno de los elementos. Acopio en la zona designada.			
		Criterio de medición de proyecto: unidades medidas según documentación gráfica de Proyecto.			
		Criterio de medición de obra: Se medirán las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
CM3O01OA070	0,70 h	Peón ordinario	20,49	14,34	
%N0200	2,00 %	Costes directos complementarios	14,00	0,28	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>14,62</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
<b>010003</b>	<b>Ud</b>	<b>TRASLADO DE MOBILIARIO DE COCINA A ALMACÉN</b>			
		Traslado de mobiliario de cocina desmontado a almacén situado en Torrejón de Ardoz.			
CM3M07CB005	4,00 h	Camión basculante de 8 t	45,00	180,00	
CM3O01OA070	6,00 h	Peón ordinario	20,49	122,94	
%N0200	2,00 %	Costes directos complementarios	303,00	6,06	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>309,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NUEVE EUROS					
<b>010004</b>	<b>m2</b>	<b>TABIQUE PYL PLACA SENCILLA ESTÁNDAR AISLAM. MW 15A+48+15A c/600</b>			
		Montaje y posterior desmontaje de tabique de sistema de paneles de yeso laminado (PYL), formado por 1 placa estándar (Tipo A según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de 15 mm de espesor atornillada a cada lado de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 48 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 600 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HE, CTE DB-HR, UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
CM3O01OA030	0,60 h	Oficial primera	23,37	14,02	
CM3O01OA050	0,60 h	Ayudante	21,33	12,80	
CM3P04PS040	2,10 m2	Placa yeso laminado estándar 15 mm (Tipo A)	7,45	15,65	
CM3P07TL990	1,05 m2	Panel lana mineral (MW) 45 mm (0,036 W/mK)	4,32	4,54	
CM3P04PNB010	1,75 m	Banda estanqueidad perimetral PYL 50 mm	0,52	0,91	
CM3P04PPC020	0,90 m	Canal tabiquería PYL 48 mm	1,15	1,04	
CM3P04PPM020	2,50 m	Montante tabique PYL 46 mm	1,29	3,23	
CM3P04POP010	36,00 u	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x25 mm	0,01	0,36	
CM3P04POC020	4,00 u	Tornillo fijación entre perfiles metálicos (MM) 3,5x9,5 mm	0,01	0,04	
CM3P04PNA010	0,10 kg	Pasta de agarre PYL estándar	0,71	0,07	
CM3P04PNJ010	0,75 kg	Pasta para juntas PYL estándar	1,44	1,08	
CM3P04PNC010	3,15 m	Cinta de juntas PYL (rollo 150 m)	0,05	0,16	
CM3P04PNC020	0,25 m	Cinta guardavivos PYL (rollo 30 m)	0,78	0,20	
%PM0050	0,50 %	Pequeño Material	54,00	0,27	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>54,37</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 0101 PICADOS, CORTES, TALADROS Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA</b>					
<b>010101</b>	<b>m</b>	<b>APERTURA MECÁNICA ROZA 5 cm LADRILLO MACIZO</b> Apertura de roza sobre fábrica de ladrillo macizo, realizada por medios mecánicos con rozadora eléctrica. Dimensiones aproximadas de roza de 5 cm de fondo; i/p.p. de limpieza y recogida de escombros hasta pie de carga. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OA050	0,03 h	Ayudante	21,33	0,64	
CM3O01OA070	0,03 h	Peón ordinario	20,49	0,61	
CM3M06RE050	0,03 h	Rozadora eléctrica manual	6,43	0,19	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1,44</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
<b>010102</b>	<b>u</b>	<b>TALADRO FORJADO HORMIGÓN D=110-120 mm e=30 cm</b> Taladro sobre forjado de hormigón, con un espesor máximo de 30 cm, para un diámetro de taladro de 110-120 mm, realizado mediante máquina de perforación con barrena hueca con corona de widia, con refrigeración de corona con agua; válido para soportes en horizontal o inclinados; incluyendo replanteo de taladro, implantación del equipo, preparación de la zona de trabajo y ejecución del taladro; i/p.p. de transporte de maquinaria, desmontaje y limpieza del tajo y retirada de escombros a pie de carga. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OA070	0,09 h	Peón ordinario	20,49	1,84	
CM3P33BTH160	1,00 u	Taladro hormigón forjado D=110-120 mm e=30 cm	33,22	33,22	
CM3P01DW050	0,02 m3	Agua	1,49	0,03	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>35,09</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
<b>010103</b>	<b>u</b>	<b>TALADRO FÁBRICA LADRILLO 1 PIE D=100 mm</b> Taladro sobre fábrica de ladrillo, de diámetro medio 100 mm y profundidad media de hasta 1 pie (25 cm) mediante máquina de perforación con corona hueca (portatestigos) de widia o hélice de acero y tungsteno sobre varilla piezométrica roscada, con mecanismos de aplome en vertical y horizontal, comprendiendo replanteo del taladro y cálculo in situ de su trayectoria, implantación nivelación y posicionamiento en los puntos de trabajo de equipo de perforación, asistido mediante grupo electrógeno o luz de obra, preparación de la zona de trabajo, ejecución del taladro, desmontado de equipo, y limpieza del lugar de trabajo. Medida la unidad ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OC070	0,40 h	Especialista cosidos estáticos	26,34	10,54	
CM3O01OA070	0,40 h	Peón ordinario	20,49	8,20	
CM3M12T020	0,20 h	Equipo perforador diamante D=100 mm	5,05	1,01	
CM3M06CH010	0,20 h	Compresor portátil eléctrico 2 m3/min	4,58	0,92	
CM3P01DW050	0,08 m3	Agua	1,49	0,12	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>20,79</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
<b>010104</b>	<b>m3</b>	<b>APERTURA DE HUECO EN FÁBRICA</b> Cajeado en fábrica ejecutado mediante apertura manual, con una sección perfilada según documentación técnica y profundidad máxima de 1 pie, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje, según NTE ADD-13. No se incluyen medios auxiliares de seguridad ni de elevación o andamiaje. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OA060	15,75 h	Peón especializado	21,04	331,38	
CM3O01OA070	15,75 h	Peón ordinario	20,49	322,72	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>654,10</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 0102 EQUIPAMIENTO Y CARPINTERÍAS</b>					
<b>010201</b>	<b>m</b>	<b>DESMONTAJE DE MOBILIARIO DE COCINA</b>			
		Desmontaje de conjunto de mobiliario de cocina, incluso electrodomésticos, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que puedan estar unidos, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios.			
		Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra.			
		Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.			
		Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.			
		Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.			
CM3O01OA070	0,70 h	Peón ordinario	20,49	14,34	
CM3O01OA030	1,10 h	Oficial primera	23,37	25,71	
CM3O01OA050	1,10 h	Ayudante	21,33	23,46	
%N0200	2,00 %	Costes directos complementarios	64,00	1,28	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>64,79</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
<b>010202</b>	<b>m</b>	<b>DESMONTAJE DE ENCIMERA</b>			
		Desmontaje de encimera de piedra natural, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra.			
		Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.			
		Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.			
		Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.			
CM3O01OA070	1,39 h	Peón ordinario	20,49	28,48	
%N0200	2,00 %	Costes directos complementarios	28,00	0,56	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>29,04</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
<b>010203</b>	<b>m2</b>	<b>RETIRADA CARPINTERÍA MADERA SIN RECUPERACIÓN</b>			
		Retirada de carpintería de madera (puertas, ventanas, bastidores, contraventanas, frisos, frailerros, etc.), incluyendo retirada de marcos, hojas, vidriería y accesorios, sin aprovechamiento del material; con retirada y carga, sin incluir transporte a vertedero. No incluye medios auxiliares de elevación y transporte. Conforme a NTE ADD-18. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OA060	0,22 h	Peón especializado	21,04	4,63	
CM3O01OA070	0,22 h	Peón ordinario	20,49	4,51	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>9,14</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
<b>010204</b>	<b>Ud</b>	<b>DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS</b>			
		Desmontaje de bañera acrílica, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de la grifería y de los accesorios y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.			
		Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.			
		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.			
CM3O01OB170	0,61 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	16,21	
CM3O01OA070	0,69 h	Peón ordinario	20,49	14,14	
%N0200	2,00 %	Costes directos complementarios	30,00	0,60	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>39,95</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>010205</b>	<b>Ud</b>	<b>DESMONTAJE DE BAÑERA O DUCHA</b>			
		Desmontaje de bañera o plato de ducha, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de la grifería y de los accesorios y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.			
		Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.			
		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.			
CM3001OB170	0,67 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	17,81	
CM3001OA070	2,00 h	Peón ordinario	20,49	40,98	
%N0200	2,00 %	Costes directos complementarios	59,00	1,18	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>59,97</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>010206</b>	<b>Ud</b>	<b>DESMONTAJE DE FREGADERO</b>			
		Desmontaje de fregadero de acero inoxidable de 1 cubeta y escurridor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de la grifería y de los accesorios y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.			
		Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.			
		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.			
CM3001OB190	0,36 h	Ayudante fontanero	25,02	9,01	
CM3001OB170	0,48 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	12,76	
%N0200	2,00 %	Costes directos complementarios	22,00	0,44	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>22,21</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

### SUBCAPÍTULO 0103 DEMOLICIÓN DE INSTALACIONES

<b>010301</b>	<b>Ud</b>	<b>DESMONTAJE DE CONDUCTO DE SALIDA DE HUMOS</b>			
		Desmontaje de conducto metálico de evacuación de los productos de la combustión, de 300 mm de diámetro máximo, para caldera, calentador o acumulador mural, con salida a cubierta, con medios manuales y mecánicos, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios, de los soportes murales y de los deflectores.			
		Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.			
		Criterio de medición de proyecto: Longitud medida desde el arranque del conducto hasta la parte superior del deflector, según documentación gráfica de Proyecto.			
		Criterio de medición de obra: Se medirá, desde el arranque del conducto hasta la parte superior del deflector, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
CM3001OB170	2,00 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	53,16	
CM3001OB190	2,00 h	Ayudante fontanero	25,02	50,04	
%N0200	2,00 %	Costes directos complementarios	103,00	2,06	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>105,26</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>010302</b>	<b>Ud</b>	<b>DESMONTAJE DE CAMPANA Y EXTRACTOR</b> Desmontaje de conducto metálico de evacuación de los productos de la combustión, de 300 mm de diámetro máximo, para caldera, calentador o acumulador mural, con salida a cubierta, con medios manuales y mecánicos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios, de los soportes murales y de los deflectores. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida desde el arranque del conducto hasta la parte superior del deflector, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, desde el arranque del conducto hasta la parte superior del deflector, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
CM3001OB170	2,00 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	53,16	
CM3001OB190	2,00 h	Ayudante fontanero	25,02	50,04	
%N0200	2,00 %	Costes directos complementarios	103,00	2,06	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>105,26</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS					
<b>010303</b>	<b>Ud</b>	<b>DESMONTAJE DE RADIADOR CON RECUPERACIÓN Y ACOPIO</b> Desmontaje de radiador de 40 kg de peso máximo, con medios manuales, dejando la toma y la salida con tapones provisionales, y acopio para posterior utilización. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los soportes de fijación y la obturación de las conducciones conectadas al elemento. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado a punto de acopio y restos de obra no aprovechables sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.			
CM3001OB170	1,50 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	39,87	
CM3001OB190	1,50 h	Ayudante fontanero	25,02	37,53	
%N0200	2,00 %	Costes directos complementarios	77,00	1,54	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>78,94</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
<b>010304</b>	<b>u</b>	<b>DESMONTAJE INST. GAS CADA 50 m2</b> Desmontaje de red de instalación de gas con grado de complejidad medio, con retirada sin recuperación de elementos como tuberías, llaves y accesorios (excluyendo aparatos), para una superficie de abastecimiento de hasta 50 m2; incluyendo, retirada de escombros y carga, para posterior tratamiento o desecho, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje. Conforme a NTE ADD-1. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3001OB180	3,00 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	25,25	75,75	
CM3001OA040	4,00 h	Oficial segunda	22,37	89,48	
CM3001OA070	4,00 h	Peón ordinario	20,49	81,96	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>247,19</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
<b>010305</b>	<b>u</b>	<b>DESMONTAJE INST. ELÉCTRICA MEDIA CADA 50 m2</b> Desmontaje de red de instalación eléctrica con grado de complejidad media, con levantado sin recuperación de elementos, como cableados, tubos, cajas, mecanismos, para una superficie de abastecimiento de hasta 50 m2; incluyendo, retirada de escombros y carga, para posterior tratamiento o desecho, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje. Conforme a NTE ADD-1. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3001OB210	3,00 h	Oficial 2ª electricista	25,25	75,75	
CM3001OA040	1,50 h	Oficial segunda	22,37	33,56	
CM3001OA070	1,50 h	Peón ordinario	20,49	30,74	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>140,05</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con CINCO CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>010306</b>	<b>u</b>	<b>DESMONTAJE INST. FONTANERÍA MEDIA CADA 50 m2</b> Desmontaje de red de instalación de fontanería con grado de complejidad medio, con retirada sin recuperación de elementos como tuberías, llaves y accesorios (excluyendo aparatos), para una superficie de abastecimiento de hasta 50 m2; incluyendo, retirada de escombros y carga, para posterior tratamiento o desecho, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje. Conforme a NTE ADD-1. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3001OB180	3,00 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	25,25	75,75	
CM3001OA040	4,00 h	Oficial segunda	22,37	89,48	
CM3001OA070	4,00 h	Peón ordinario	20,49	81,96	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>247,19</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

<b>010307</b>	<b>Ud</b>	<b>DESMONTAJE DE INSTALACIÓN DE GAS PROPANO</b> Desmontaje de instalación de gas propano, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor separando residuos según su naturaleza. Incluye las canalizaciones enterradas y la caseta de almacenamiento de botellas, no la apertura de zanjas que se encuentra en partida independiente.			
CM3001OB170	4,00 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	106,32	
CM3001OB190	4,00 h	Ayudante fontanero	25,02	100,08	
CM3001OA030	12,00 h	Oficial primera	23,37	280,44	
CM3001OA050	12,00 h	Ayudante	21,33	255,96	
CM3001OA070	12,00 h	Peón ordinario	20,49	245,88	
%N0200	2,00 %	Costes directos complementarios	989,00	19,78	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.008,46</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

### SUBCAPÍTULO 0104 REVESTIMIENTOS

<b>010401</b>	<b>m2</b>	<b>DEMOLICIÓN FALSO TECHO PLACAS ESCAYOLA SIN RECUPERACIÓN</b> Demolición de falsos techos continuos o modulares de placas de escayola o material similar sin recuperación, por medios manuales, incluyendo p.p. de retirada de tiras de esparto, fijaciones, limpieza y retirada de escombros a pie de carga; sin transporte al vertedero. No se incluyen medidas de protección ni medios de elevación. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3001OA070	0,25 h	Peón ordinario	20,49	5,12	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>5,12</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

<b>010402</b>	<b>m2</b>	<b>DESMONTAJE PAVIMENTO BALDOSAS SIN RECUPERACIÓN</b> Desmontaje de pavimentos de baldosa cerámica o terrazo, realizada a mano, sin recuperación de las piezas, retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje, según NTE-ADD-10. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3001OA070	0,48 h	Peón ordinario	20,49	9,84	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>9,84</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>010403</b>	<b>m2</b>	<b>RASCADO PINTURAS PAREDES</b> Rascado de pinturas en paredes hasta la completa eliminación de las mismas, ejecutado por procedimiento manual mediante rasqueta y espátula. Incluye retirada y transporte de residuos a pie de carga para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje. No se incluyen medios de elevación ni seguridad colectivos. Medido sin deducción de huecos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3001OB240	0,20 h	Ayudante pintura	24,55	4,91	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4,91</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>010404</b>	<b>m2</b>	<b>DEMOLICIÓN MANUAL DE ALICATADO DE AZULEJO</b> Demolición de alicatado de azulejos de baldosas cerámicas, realizado por medios manuales, incluyendo retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3001OA070	0,33 h	Peón ordinario	20,49	6,76	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,76</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>010405</b>	<b>m2</b>	<b>RASCADO PINTURAS TECHOS PLANOS</b>			
		Rascado de pinturas en techos planos hasta la completa eliminación de las mismas, ejecutado por procedimiento manual mediante rasqueta y espátula. Incluye retirada y transporte de residuos a pie de carga para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje. No se incluyen medios de elevación ni seguridad colectivos. Medido sin deducción de huecos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB240	0,22 h	Ayudante pintura	24,55	5,40	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>5,40</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
<b>SUBCAPÍTULO 0105 DEMOLICIÓN DE MUROS Y ESTRUCTURA PARA APEOS</b>					
<b>010501</b>	<b>m2</b>	<b>PROTECCIÓN CONTRA EL POLVO EN ZONA DE INTERVENCIÓN</b>			
		Protección anti polvo en zona de obra mediante lámina de polietileno de 1mm suministrada en rollos de 50x1,00 m fijada al forjado superior y paramentos verticales mediante perfil y clavos, incluso remates perimetrales para garantizar una independización de espacios en uso. Medida la superficie vertical realmente ejecutada.			
CM3O01OA070	0,10 h	Peón ordinario	20,49	2,05	
m21P06SL130	1,10 m2	Lámina plástico	0,23	0,25	
%0300	3,00 %	Medios auxiliares	2,00	0,06	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2,36</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS					
<b>010502</b>	<b>ud</b>	<b>ACERO EN PLACAS ANCLAJE</b>			
		Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano para cimentación, de dimensiones 280x215x12 mm, colocada. Según UNE-EN 10025-1:2006, UNE-EN 1090-2:2019, Código Estructural, CTE DB-SE-A y NTE-EAS. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
CM3O01OB130	1,00 h	Oficial 1º cerrajero	26,34	26,34	
CM3P13TP010_	5,68 kg	Palastro 12 mm	2,29	13,01	
CM3P01DW090	0,10 u	Pequeño material	1,82	0,18	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>39,53</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
<b>010503</b>	<b>u</b>	<b>ANCLAJE QUÍMICO HILTI HIT-HY 200 HIT-Z M12x140 CON SISTEMA SAFES</b>			
		Anclaje químico diseñado para transmitir grandes cargas al hormigón como material base y máxima fiabilidad al omitir la limpieza. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotoperusión, de 115 mm de profundidad y 14 mm de diámetro en el elemento de hormigón de espesor mínimo 165 mm. Sin necesidad de limpiar el taladro introducir la varilla HIT-Z M12x140 para verificar si entra hasta la profundidad deseada (80 mm), posteriormente inyectar la resina Hilti HIT-HY 200 hasta los 2/3 de la profundidad del taladro. Posteriormente se introducirá la varilla roscada Hilti HIT-Z M12x140 con un leve movimiento de rotación. Se esperará el tiempo de fraguado correspondiente. Para finalizar se colocará la pieza a fijar y se dará el par de apriete correspondiente según la ficha técnica del producto. Este anclaje se calcula según la normativa europea ETAG, en su anexo C. Anclajes con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011.			
CM3O01OA060	0,06 h	Peón especializado	21,04	1,26	
M03B100	0,05 h	Taladradora mecánica	8,22	0,41	
P01UG220	0,04 u	Resina de inyección Hilti HIT-HY 200 (330/2)	43,68	1,75	
M11PI040	0,01 u	Aplicador manual resinas Hilti HDM	81,56	0,82	
P01UG215	1,00 u	Varilla roscada Hilti HIT-Z M12x140	1,71	1,71	
%0300	3,00 %	Medios auxiliares	6,00	0,18	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,13</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
<b>010504</b>	<b>m3</b>	<b>DEMOLICIÓN MANUAL MURO LADRILLO MACIZO</b>			
		Demolición de muro de fábrica de ladrillo macizo o de tejar, realizada por medios manuales, incluyendo retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje. Conforme a NTE ADD-13 y/o NTE ADD-9. Medido el volumen ejecutado deduciendo huecos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OA070	6,80 h	Peón ordinario	20,49	139,33	
CM3P01DW050	0,01 m3	Agua	1,49	0,01	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>139,34</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>010505</b>	<b>m3</b>	<b>DEMOLICIÓN MANUAL MURO LADRILLO HUECO</b>			
		Demolición de muro de fábrica de ladrillo hueco, realizada por medios manuales, incluyendo retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje. Conforme a NTE ADD-13 y/o NTE ADD-9. Medido el volumen ejecutado deduciendo huecos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OA070	4,80 h	Peón ordinario	20,49	98,35	
CM3P01DW050	0,01 m3	Agua	1,49	0,01	

**TOTAL PARTIDA..... 98,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>010506</b>	<b>m3</b>	<b>APERTURA HUECO DE PASO EN FÁBRICA LADRILLO MACIZO</b>			
		Apertura de hueco de paso en fábrica de cualquier tipo de ladrillo, ejecutado por medios manuales, incluso apeo provisional de madera y posterior desmontado, incluyendo cargadero, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje, según NTE ADD-13. No se incluyen medios auxiliares de seguridad ni de elevación o andamiaje.			
D05AG025	0,20 m	CARGADERO HORMIGÓN 19 cm	18,60	3,72	
CM3O01OA060	9,85 h	Peón especializado	21,04	207,24	
CM3O01OA070	9,85 h	Peón ordinario	20,49	201,83	
CM3M13MPV010	2,00 u	Puntal metálico telescópico hasta 3 m de altura	23,04	46,08	
CM3P01EB011	0,04 m3	Tablón pino 76x205 mm>4 m	485,71	19,43	
CM3P01EW310	4,00 u	Cuña pequeña madera de pino	1,04	4,16	

**TOTAL PARTIDA..... 482,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>010507</b>	<b>kg</b>	<b>ACERO EN APEOS O REFUERZOS ESTRUCTURALES</b>			
		Acero laminado S275JR en perfiles laminados en caliente, de pequeñas dimensiones en complementos de reparaciones, apeos o similares, para vigas, pilares, zunchos, correas o piezas de refuerzo, de reparación o auxiliares. Montada mediante uniones soldadas, trabajadas y colocadas según NTE-EAS/EAV y CTE DB SE-A. Totalmente montado; i/p.p. de despuntes, recortes, tolerancias, material de aporte de soldadura, y 2 manos de imprimación antioxidante. Montaje realizado por medios manuales. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB140	0,10 h	Ayudante cerrajero	24,75	2,48	
CM3P03ALP010	1,08 kg	Acero laminado S275JR	2,23	2,41	
CM3P25OU020	0,06 l	Imprimación anticorrosiva a minio blanco	9,46	0,57	
%PM0100	1,00 %	Pequeño Material	5,00	0,05	

**TOTAL PARTIDA..... 5,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>010508</b>	<b>m2</b>	<b>CIERRE HORIZONTAL DE HUECO</b>			
		cerramiento horizontal para hueco de patinillo formado por perfiles T 60 (no incluido), separados 0,5 m y tablero de rasillón de 50x25x4 cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, capa de compresión de 6 cm de hormigón de dosificación 330 kg y mallazo de acero #150x150x6 mm. Incluso replanteo, nivelación, aplomado, enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según RC-16, NTE-FFL, CTE DB-SE-F y NTE-EAV. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
CM3O01OA030	0,75 h	Oficial primera	23,37	17,53	
CM3O01OA070	0,75 h	Peón ordinario	20,49	15,37	
CM3P01LG910	4,24 u	Rasillón cerámico machihembrado 100x25x4 cm	1,37	5,81	
CM3R06HMQ030	1,15 m2	MALLA ELECTROSOLDADA B 500 SD/T #150x150x6 mm	6,89	7,92	
CM3A03H090	0,04 m3	HORMIGÓN HA-30 /B/20/XS2 DOSIFICACIÓN 330 kg/m3 CEMENTO Tmáx.20	120,21	4,81	

**TOTAL PARTIDA..... 51,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 0106 EXTERIORES E INSTALACIÓN PROVISIONAL</b>					
<b>010601</b>	<b>m2</b>	<b>DESMTAJE PAVIMENTO ADOQUÍN PÉTREO CON RECUPERACIÓN</b>			
		Desmontaje de pavimentos de adoquines de hormigón sentados sobre arena, realizada a mano, con recuperación y acopio de las piezas reutilizables y trasladado a punto de almacenaje; retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje, según NTE ADD-10.			
CM3O01OA060	0,60 h	Peón especializado	21,04	12,62	
CM3O01OA070	0,60 h	Peón ordinario	20,49	12,29	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>24,91</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
<b>010602</b>	<b>m2</b>	<b>DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO HORMIGÓN EN MASA e=15/25 cm SIN</b>			
		Demolición y levantado a máquina, de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OA020	0,01 h	Capataz	26,30	0,26	
CM3O01OA070	0,03 h	Peón ordinario	20,49	0,61	
CM3M05EN030	0,03 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	67,37	2,02	
CM3M06MR230	0,03 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	15,53	0,47	
CM3M05RN020	0,01 h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	35,24	0,35	
CM3M07CB030	0,02 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	58,47	1,17	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4,88</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
<b>010603</b>	<b>m3</b>	<b>EXCAVACIÓN ZANJA SANEAMIENTO A MÁQUINA TERRENO MEDIO</b>			
		Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia media por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OA070	0,70 h	Peón ordinario	20,49	14,34	
CM3M05EC110	0,30 h	Minicavadora hidráulica cadenas goma 1,2 t	36,91	11,07	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>25,41</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					
<b>010604</b>	<b>u</b>	<b>ARQUETA LADRILLO REGISTRO 38x38x50 cm</b>			
		Arqueta de registro de 38x38x50 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/X0 o XC1 de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2, redondeando ángulos, con solera ligeramente armada con mallazo, y con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada, i/p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, según CTE DB-HS-5, UNE-EN 998-1:2018 y UNE-EN 998-2:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OA030	1,95 h	Oficial primera	23,37	45,57	
CM3O01OA060	0,90 h	Peón especializado	21,04	18,94	
CM3P01HNV250	0,04 m3	Hormigón HM-20/P/40/X0 o XC1 central	100,20	4,01	
CM3P01LT040	0,06 mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	170,00	10,20	
CM3P01MC040	0,02 m3	Mortero cemento gris CEM-III/B-M 32,5 M-5	81,19	1,62	
CM3P04RR070	0,80 kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,83	1,46	
CM3P03AMU010	0,38 m2	Malla electrosoldada B500 SD/T #150x300x5 mm - 1,541 kg/m2	2,26	0,86	
CM3P02EAT020	1,00 u	Tapa cuadrada HA e=6 cm 50x50 cm	22,34	22,34	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>105,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS					



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>010605</b>	<b>m</b>	<b>TUBERÍA PVC SERIE B JUNTA PEGADA D=110 mm</b> Tubería de PVC serie B, de 110 mm de diámetro, unión pegada, conforme UNE-EN 1453-1:2017; con una resistencia al fuego B-s1,d0, conforme UNE-EN 13501-1:2019; colocada en instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales. Totalmente montada, i/ p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, tapones de registro, etc.) y p.p. de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB170	0,08 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	2,13	
CM3O01OB180	0,08 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	25,25	2,02	
CM3P17VC060	1,00 m	Tubo PVC serie B junta pegada 110 mm	8,44	8,44	
CM3P17VPC060	0,30 u	Codo M-H 87° PVC serie B junta pegada 110 mm	5,58	1,67	
CM3P17VPM060	0,10 u	Manguito H-H PVC serie B junta pegada 110 mm	5,90	0,59	
CM3P17VPA040	0,65 u	Abrazadera tubo PVC 110 mm	3,27	2,13	
%PM0200	2,00 %	Pequeño Material	17,00	0,34	

**TOTAL PARTIDA..... 17,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>010606</b>	<b>mes</b>	<b>ALQUILER MÓDULO PROVISIONAL 14,65 m2</b> Mes de alquiler de caseta prefabricada para cocina provisional de 5,98x2,45x2,45 m de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con table-ro melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OA070	0,09 h	Peón ordinario	20,49	1,84	
CM3P31BC160	1,00 u	Alquiler mes caseta oficina 5,98x2,45 m	153,10	153,10	
CM3P31BC340	0,09 u	Transporte 150 km entrega y recogida de módulo	616,21	55,46	

**TOTAL PARTIDA..... 210,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIEZ EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

<b>010607</b>	<b>m</b>	<b>ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2</b> Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB200	0,10 h	Oficial 1ª electricista	26,34	2,63	
CM3P31CE035	1,10 m	Manguera flexible 750 V 4x6 mm2	4,05	4,46	

**TOTAL PARTIDA..... 7,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

<b>010608</b>	<b>u</b>	<b>ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA 25 mm</b> Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB170	1,50 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	39,87	
CM3P31BA010	1,00 u	Acometida provisional fontanería a caseta	109,36	109,36	

**TOTAL PARTIDA..... 149,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>010609</b>	<b>u</b>	<b>ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO EN SUPERFICIE</b> Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m, formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB170	1,50 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	39,87	
CM3P31BA030	1,00 u	Acometida provisional saneamiento a caseta en superficie	157,61	157,61	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>197,48</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
<b>010610</b>	<b>m3</b>	<b>RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE</b> Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, sin aporte de tierras, incluido regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OA070	1,30 h	Peón ordinario	20,49	26,64	
CM3M08RI010	0,75 h	Pisón compactador 70 kg	4,49	3,37	
CM3P01DW050	1,00 m3	Agua	1,49	1,49	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>31,50</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
<b>010611</b>	<b>m2</b>	<b>SOLERA HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/40/XC2 o XC3 VERT. MANUAL e=20 c</b> Solera de hormigón en masa HM-20/B/40 de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; con un espesor medio de 20 cm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medios manuales, extendido, vibrado y reglado. Según Código Estructural y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3A03VM050	0,20 m3	VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN SOLERAS	17,67	3,53	
CM3P01HMV150	0,20 m3	Hormigón HM-20/B/40/XC2 o XC3 central	97,38	19,48	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>23,01</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con UN CÉNTIMO					
<b>010612</b>	<b>m2</b>	<b>PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN CURVO REUTILIZADO (COLOCACIÓN)</b> Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón reutilizado (colocación sin suministro), colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
CM3O01OA090	0,22 h	Cuadrilla A	54,95	12,09	
CM3M08RB010	0,10 h	Bandeja vibrante 170 kg	5,41	0,54	
CM3P01AA020	0,04 m3	Arena de río 0/6 mm	26,10	1,04	
CM3P01AA950	2,00 kg	Arena caliza machaqueo sacos 0,3 mm	0,53	1,06	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>14,73</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
<b>010613</b>	<b>m2</b>	<b>PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN CURVO GRIS</b> Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color gris, de forma curva igual al existente, colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
CM3O01OA090	0,22 h	Cuadrilla A	54,95	12,09	
CM3M08RB010	0,10 h	Bandeja vibrante 170 kg	5,41	0,54	
CM3P01AA020	0,04 m3	Arena de río 0/6 mm	26,10	1,04	
CM3P01AA950	2,00 kg	Arena caliza machaqueo sacos 0,3 mm	0,53	1,06	
CM3P08XVA030	1,00 m2	Adoquín hormigón recto gris 24x 12x 7 cm	13,16	13,16	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>27,89</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 ALBAÑILERÍA</b>					
<b>0201</b>	<b>m2</b>	<b>REJUNTADO DE FÁBRICA DE LADRILLO VISTO CON MORTERO BASTARDO</b>			
		Relleno de juntas en fábrica de ladrillo cara vista con mortero bastardo de cemento gris, cal aérea apagada y arena de río, tipo M-5 (1:1:7), con una resistencia a compresión de 5N/mm2, aplicado con paleta y llaguero, previa limpieza de las juntas retirando los restos de mortero disgregado, con cepillo metálico y humedecido de las mismas. Limpieza final con esponja húmeda y cepillo de esparto. Con parte proporcional de medios auxiliares.			
CM3O01OA030	0,25 h	Oficial primera	23,37	5,84	
CM3O01OA050	0,25 h	Ayudante	21,33	5,33	
CM3O01OA070	0,50 h	Peón ordinario	20,49	10,25	
CM3P01DW050	0,01 m3	Agua	1,49	0,01	
CM3A02C020	0,02 m3	MORTERO DE CAL M-15	109,45	2,19	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>23,62</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
<b>0202</b>	<b>m2</b>	<b>FÁBRICA LADRILLO PERFORADO 10 cm 1P INTERIOR MORTERO M-5</b>			
		Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm de 1 pie de espesor en interior, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2018, RC-16, NTE-FFL y CTE DB-SE-F. Medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OA030	0,61 h	Oficial primera	23,37	14,26	
CM3O01OA070	0,61 h	Peón ordinario	20,49	12,50	
CM3P01LT060	0,08 mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x10 cm	192,59	15,41	
CM3P01MC045	0,05 m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-P 32,5 N M-5	73,69	3,68	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>45,85</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
<b>0203</b>	<b>u</b>	<b>RECIBIDO CERCOS EN MUROS &lt;3 m2</b>			
		Recibido de cercos en muros, hasta 3 m2 con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-16. Medida la superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OA030	1,40 h	Oficial primera	23,37	32,72	
CM3O01OA060	1,40 h	Peón especializado	21,04	29,46	
CM3P01UC030	0,07 kg	Puntas de acero 20x100 mm cabeza plana	3,10	0,22	
CM3A02A080	0,02 m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA	102,22	2,04	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>64,44</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
<b>0204</b>	<b>u</b>	<b>RECIBIDO DUCHA LHS 4 cm MORTERO</b>			
		Recibido de plato de ducha y tabicado de su faldón con ladrillo cerámico hueco sencillo 24x11,5x4 cm, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/ replanteo, apertura de huecos para garras y/o entregas, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-16. Medida la unidad realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OA030	0,94 h	Oficial primera	23,37	21,97	
CM3O01OA060	0,94 h	Peón especializado	21,04	19,78	
CM3P01LH240	0,01 mu	Ladrillo hueco sencillo 24x11,5x4 cm	106,42	1,06	
CM3A02A080	0,01 m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA	102,22	1,02	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>43,83</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>0205</b>	<b>m2</b>	<b>AYUDAS ALBAÑILERÍA</b>			
		Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción, gas, ventilación, aire acondicionado, y telecomunicaciones, en local comercial o equivalente, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.			
CM3O01OA030	0,20 h	Oficial primera	23,37	4,67	
CM3O01OA050	0,20 h	Ayudante	21,33	4,27	
CM3O01OA070	0,20 h	Peón ordinario	20,49	4,10	

**TOTAL PARTIDA..... 13,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

<b>0206</b>	<b>m2</b>	<b>FALSO TECHO CONTINUO PYL PLACA HIDRÓFUGA 15 mm</b>			
		Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) formado por una placa de yeso laminado hidrófuga de baja absorción (Tipo H1 según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de 15 mm de espesor, atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Conforme a normativa ATEDY. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OA030	0,25 h	Oficial primera	23,37	5,84	
CM3O01OA050	0,25 h	Ayudante	21,33	5,33	
CM3P04PHH020	1,05 m2	Placa yeso laminado hidrófuga baja absorción (Tipo H1) 15 mm	12,69	13,32	
CM3P04PNB005	0,40 m	Banda estanqueidad perimetral PYL 30 mm	0,29	0,12	
CM3P04PPW010	0,40 m	Perfil acero galvanizado en U PYL 30x30 mm	1,72	0,69	
CM3P04PPO030	3,20 m	Maestra acero galvanizado en C PYL 60x27 mm	2,42	7,74	
CM3P04TO010	1,50 u	Cuelgue regulable combinado falso techo continuo PYL	1,37	2,06	
CM3P04TO040	1,50 u	Varilla de cuelgue 1000 mm falso techo	0,78	1,17	
CM3P04TO020	0,60 u	Conector maestra 60x27 mm falso techo continuo PYL	0,38	0,23	
CM3P04TO030	2,30 u	Caballete maestra 60x27 mm falso techo continuo PYL	0,68	1,56	
CM3P04POP010	17,00 u	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x25 mm	0,01	0,17	
CM3P04PNA010	0,10 kg	Pasta de agarre PYL estándar	0,71	0,07	
CM3P04PNJ020	0,40 kg	Pasta para juntas PYL ambiente húmedo	2,06	0,82	
CM3P04PNC010	1,50 m	Cinta de juntas PYL (rollo 150 m)	0,05	0,08	
%PM0100	1,00 %	Pequeño Material	39,00	0,39	

**TOTAL PARTIDA..... 39,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>0207</b>	<b>m2</b>	<b>ENFOSCADO MAESTREDO-FRATASADO CSIII-W1 VERTICAL</b>			
		Enfoscado maestro y fratasado con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m, i/p.p. de medios auxiliares, según NTE-RPE-07 y UNE-EN 998-1:2018, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OA030	0,33 h	Oficial primera	23,37	7,71	
CM3O01OA050	0,33 h	Ayudante	21,33	7,04	
CM3P04RR040	3,20 kg	Mortero revoco CSIII-W1	0,61	1,95	

**TOTAL PARTIDA..... 16,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>0208</b>	<b>u</b>	<b>REGISTRO CON TAPA DE ESCAYOLA 25x25 cm</b> Registro de escayola con tapa, de dimensiones aproximadas de placa de 35x35 cm, con tapa de 25x25 cm para registro; recibida con pegamento y pasta de escayola. Totalmente terminada; i/p.p. de repaso de juntas, limpieza y medios auxiliares. Conforme a NTE-RTC. Medida la unidad instalada. Registro, pegamento y pasta de escayola con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3001OB110	0,50 h	Oficial yesero o escayolista	26,34	13,17	
CM3001OB120	0,50 h	Ayudante yesero o escayolista	25,02	12,51	
CM3P04TTE010	1,00 u	Registro escayola 35x35 cm - tapa 25x25 cm	22,00	22,00	
CM3P01FA600	0,30 kg	Pegamento de escayola	0,41	0,12	
%PM0100	1,00 %	Pequeño Material	48,00	0,48	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>48,28</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

<b>0209</b>	<b>m2</b>	<b>ESTRUCTURA AUTOPORTANTE GALVANIZADA 48/400 mm.</b> Estructura autoportante de perfiles de acero galvanizado conformados en frío formada por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 mm., sin aislamiento. i/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para recibir aislamientos y/o placas de yeso laminado. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.			
CM3001OA030	0,10 h	Oficial primera	23,37	2,34	
CM3001OA050	0,10 h	Ayudante	21,33	2,13	
mP04PW400	0,75 m	Canal de 50 mm.	1,22	0,92	
mP04PW180	2,90 m	Montante de 48 mm.	1,72	4,99	
mP04PW110	20,00 ud	Tornillo 3,9 x 35	0,01	0,20	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10,58</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>0210</b>	<b>m2</b>	<b>ESTRUCTURA AUTOPORTANTE GALVANIZADA 70/400 mm.</b> Estructura autoportante de perfiles de acero galvanizado conformados en frío formada por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm., sin aislamiento. i/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para recibir aislamientos y/o placas de yeso laminado. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.			
CM3001OA030	0,10 h	Oficial primera	23,37	2,34	
CM3001OA050	0,10 h	Ayudante	21,33	2,13	
mP04PW290	0,75 m	Canal 73 mm.	1,63	1,22	
mP04PW240	2,90 m	Montante de 70 mm.	2,00	5,80	
mP04PW120	20,00 ud	Tornillo 3,9 x 25	0,01	0,20	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>11,69</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>0211</b>	<b>m2</b>	<b>PLACA YESO LAMINADO 15 mm</b> Placa de yeso laminado (PYL), estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 15 mm de espesor atomillada a estructura no incluida. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2.			
CM3001OA030	0,10 h	Oficial primera	23,37	2,34	
CM3001OA050	0,10 h	Ayudante	21,33	2,13	
P04PS040	1,05 m2	Placa yeso laminado estándar 15 mm (Tipo A)	4,58	4,81	
P04PNB010	1,75 m	Banda estanqueidad perimetral Pyl 50 mm	0,34	0,60	
P04POP010	20,00 u	Tornillo fijación Pyl a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x25 mm	0,01	0,20	
P04PNA010	0,10 kg	Pasta de agarre Pyl estándar	0,47	0,05	
P04PNJ010	0,40 kg	Pasta para juntas Pyl estándar	0,95	0,38	
P04PNC010	1,50 m	Cinta de juntas Pyl (rollo 150 m)	0,04	0,06	
P04PNC020	0,25 m	Cinta guardavivos Pyl (rollo 30 m)	0,51	0,13	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10,70</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>0212</b>	<b>m2</b>	<b>PLACA YESO LAMINADO HIDRÓFUGA 15 mm</b> Placa de yeso laminado (PYL), hidrófuga de baja absorción (Tipo H1 según UNE EN 520) de 15 mm de espesor atornillada a estructura no incluida. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2.			
CM3O01OA030	0,10 h	Oficial primera	23,37	2,34	
CM3O01OA050	0,10 h	Ayudante	21,33	2,13	
P04PHH020	1,05 m2	Placa yeso laminado hidrófuga baja absorción (Tipo H1) 15 mm	7,80	8,19	
P04PNB010	1,75 m	Banda estanqueidad perimetral PYL 50 mm	0,34	0,60	
P04POP010	36,00 u	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x25 mm	0,01	0,36	
P04PNA010	0,10 kg	Pasta de agarre PYL estándar	0,47	0,05	
P04PNJ020	0,75 kg	Pasta para juntas PYL ambiente húmedo	1,36	1,02	
P04PNC010	3,15 m	Cinta de juntas PYL (rollo 150 m)	0,04	0,13	
P04PNC020	0,25 m	Cinta guardavivos PYL (rollo 30 m)	0,51	0,13	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>14,95</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>0213</b>	<b>m</b>	<b>SELLADO CARPINTERÍA A OBRA C/SILICONA NEUTRA</b> Sellado de carpintería a fábrica de ladrillo vista o enfoscada con una sección media de 7 mm con silicona neutra, color blanco, incluso medios auxiliares y limpieza (sin incluir elevación de materiales ni andamiaje). Medido en su verdadera longitud. Según CTE DB-HS. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OA050	0,05 h	Ayudante	21,33	1,07	
CM3P06SI130	1,00 m	Sellado silicona neutra e=7 mm	0,96	0,96	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2,03</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS

<b>0214</b>	<b>m2</b>	<b>AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO MW 45 mm</b> Aislamiento térmico con paneles de lana mineral no hidrófila y sin recubrimiento de 45 mm de espesor, según UNE-EN 13162:2013+A1:2015, con una conductividad térmica de 0,035 W/(mK) y euroclase de reacción al fuego A1 según UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010. Ejecutado conforme CTE DB-HE. Lana mineral (MW) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OA030	0,08 h	Oficial primera	23,37	1,87	
CM3O01OA050	0,04 h	Ayudante	21,33	0,85	
CM3P07TL725	1,05 m2	Panel MW 45 C=0,035 W/mK	4,74	4,98	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>7,70</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

<b>0215</b>	<b>m2</b>	<b>AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO MW 65 mm</b> Aislamiento térmico con paneles de lana mineral no hidrófila y sin recubrimiento de 65 mm de espesor, según UNE-EN 13162:2013+A1:2015, con una conductividad térmica de 0,035 W/(mK) y euroclase de reacción al fuego A1 según UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010. Ejecutado conforme CTE DB-HE. Lana mineral (MW) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OA030	0,08 h	Oficial primera	23,37	1,87	
CM3O01OA050	0,04 h	Ayudante	21,33	0,85	
CM3P07TL710	1,05 m2	Panel MW 65 C=0,035 W/mK	6,23	6,54	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>9,26</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>0216</b>	<b>m2</b>	<b>AISLAMIENTO FALSO TECHO MW 120 mm</b> Suministro y colocación de aislamiento térmico y acústico de lana mineral sobre falsos techos, en rollos, de 120 mm de espesor. Resistencia térmica 3,40 m2K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), según UNE-EN 13162:2013+A1:2015. Absorción acústica 0,90 según UNE-EN ISO 354:2004. Reacción al fuego A1 según UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010. Incluso p.p. de cortes. Conforme a CTE DB-HE. Medida toda la superficie a ejecutar. Lana mineral (MW) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OA030	0,08 h	Oficial primera	23,37	1,87	
CM3O01OA050	0,04 h	Ayudante	21,33	0,85	
CM3P07TL951	1,05 m2	Panel acústico MW rollo 120 mm	11,46	12,03	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>14,75</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>0217</b>	<b>Ud</b>	<b>Bancada flotante antivibración, de hormigón armado, para apoyo d</b> Bancada continua flotante antivibración, de hormigón armado, para apoyo de maquinaria, de 150x100x16 cm, compuesta de hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, sobre una lámina de espuma de polietileno de alta densidad, de 3 mm de espesor, apoyada sobre paneles antivibración de fibra de vidrio moldeada con ligante sintético, de 50 mm de espesor. Incluso capa separadora de film de polietileno de 0,05 mm de espesor y encofrado perimetral de ladrillo cerámico hueco. Incluye: Replanteo y trazado de la bancada. Colocación del film de polietileno. Colocación y fijación del encofrado perimetral. Colocación del panel antivibración. Colocación del aislamiento acústico. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
mt16png010a	1,58 m²	Film de polietileno de 0,05 mm de espesor y 46 g/m² de masa supe	0,17	0,27	
mt04lv c010h	14,71 Ud	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x9 cm, para u	0,53	7,80	
mt08aaa010a	1,00 m³	Agua.	1,50	1,50	
mt09mif010ca	0,01 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat	53,48	0,53	
mt16pnc020a	1,58 m²	Lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espe	0,52	0,82	
mt16pnc010a	0,16 m	Cinta viscoelástica autoadhesiva, con autoprotección de aluminio	0,80	0,13	
mt16avg070a	2,61 Ud	Panel antivibración de fibra de vidrio moldeada con ligante sint	12,22	31,89	
mt07ame010d	1,65 m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,52	4,16	
mt10haf010ctm	0,26 m³	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.	92,20	23,97	
mo042	0,28 h	Oficial 1ª estructurista.	24,04	6,73	
mo089	0,28 h	Ayudante estructurista.	22,82	6,39	
mo020	0,32 h	Oficial 1ª construcción.	23,10	7,39	
mo113	0,16 h	Peón ordinario construcción.	21,69	3,47	
mo054	0,26 h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	23,74	6,17	
mo101	0,13 h	Ayudante montador de aislamientos.	21,94	2,85	
%0200	2,00 %	Medios auxiliares	104,00	2,08	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>106,15</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

<b>0218</b>	<b>ud</b>	<b>LIMPIEZA DE LA OBRA</b> Limpieza de la obra y zonas afectadas.			
CM3O01OA050	6,00 h	Ayudante	21,33	127,98	
CM3O01OA070	6,00 h	Peón ordinario	20,49	122,94	
%PM2000	20,00 %	Pequeño Material	251,00	50,20	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>301,12</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 SOLADOS Y ALICATADOS</b>					
<b>0301</b>	<b>m2</b>	<b>ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 cm RECIBIDO C/ADHESIVO</b>			
		Alicatado con azulejo blanco 20x20 cm (Bill según UNE-EN 14411:2016), recibido con adhesivo C1 según UNE-EN 12004-1:2017 gris, sin incluir enfoscado de mortero, p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con mortero tapajuntas CG1 según UNE-EN 13888:2009 junta fina blanca y limpieza, según NTE-RPA-4, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB090	0,35 h	Oficial solador alicatador	26,34	9,22	
CM3O01OB100	0,35 h	Ayudante solador alicatador	24,75	8,66	
CM3P09ABB030	1,05 m2	Azulejo blanco brillo 20x20 cm pasta roja esmaltado	10,39	10,91	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>28,79</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
<b>0302</b>	<b>m2</b>	<b>ALICATADO AZULEJO COLOR 20x20 cm RECIBIDO C/ADHESIVO</b>			
		Alicatado con azulejo color 20x20 cm (Bill según UNE-EN 14411:2016), recibido con adhesivo CO según UNE-EN 12004-1:2017 blanco, sin incluir enfoscado de mortero, p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con adhesivo CG1 según UNE-EN 13888:2009 y limpieza, según NTE-RPA-4, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB090	0,40 h	Oficial solador alicatador	26,34	10,54	
CM3O01OB100	0,40 h	Ayudante solador alicatador	24,75	9,90	
CM3O01OA070	0,25 h	Peón ordinario	20,49	5,12	
CM3P09ABC040	1,05 m2	Azulejo color 20x20 cm pasta roja esmaltado	10,39	10,91	
CM3P01FA360	3,00 kg	Adhesivo cementoso solado int. s/mortero C1	0,25	0,75	
CM3P01FJ065	1,50 kg	Lechada blanca CG1	0,53	0,80	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>38,02</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS					
<b>0303</b>	<b>m2</b>	<b>SOLADO TERRAZO GRANO MEDIO 30x30</b>			
		Solado de terrazo interior grano medio uso intensivo, de 30x30 cm en color igual al existente, con pulido inicial en fábrica para pulido y abrillantado final en obra, con marca AENOR o en posesión de ensayos de tipo, en ambos casos con ensayos de tipo para la resistencia al deslizamiento/resbalamiento, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/cama de arena de 2 cm de espesor, rejuntado con pasta para juntas, i/limpieza. Según CTE DB-SUA-1, NTE-RSR-6, UNE-EN 13748-1:2005. Materiales con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.			
CM3O01OB090	0,30 h	Oficial solador alicatador	26,34	7,90	
CM3O01OA070	0,30 h	Peón ordinario	20,49	6,15	
CM3P08TB040	1,05 m2	Baldosa terrazo 30x30 cm grano medio alta resistencia	8,57	9,00	
CM3A02A160	0,03 m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/MEZCLA RIO-MIGA	96,35	2,89	
CM3P01AA020	0,02 m3	Arena de río 0/6 mm	26,10	0,52	
CM3P01FJ150	1,00 m2	Pasta para juntas de terrazo	0,64	0,64	
CM3P08TW010	1,00 m2	Pulido y abrillantado in situ terrazo	10,10	10,10	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>37,20</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
<b>0304</b>	<b>m2</b>	<b>RECRECIDO MORTERO IN SITU M-5</b>			
		Recrecido y nivelación de suelo con capa de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 5 cm de espesor armada (300x300x6); nivelado y fratasado, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.			
CM3O01OA030	0,17 h	Oficial primera	23,37	3,97	
CM3O01OA050	0,17 h	Ayudante	21,33	3,63	
CM3A02A080	0,05 m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA	102,22	5,11	
CM3P03AMT010	1,05 m2	Malla electrosoldada B500 SD/T #300x300x6 mm - 1,446 kg/m2	2,19	2,30	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>15,01</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con UN CÉNTIMOS					



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>0305</b>	<b>m2</b>	<b>SOLADO GRES PORCELÁNICO ESMALTADO 40x40 cm</b> Solado de gres porcelánico prensado esmaltado pulido, antideslizante, en baldosas de 40x40 cm color beige, para tránsito denso (Abrasión IV), recibido con adhesivo C2 TES1 según UNE-EN 12004-1:2017, sobre superficie lisa, sin incluir recrido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar según UNE-EN 13888:2009 junta color y limpieza. Según CTE DB-SUA-1 y NTE-RSR-3. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
CM3O01OB090	0,36 h	Oficial solador alicatador	26,34	9,48	
CM3O01OB100	0,36 h	Ayudante solador alicatador	24,75	8,91	
CM3O01OA070	0,20 h	Peón ordinario	20,49	4,10	
CM3P08EPO065	1,05 m2	Baldosa gres porcelánico esmaltado pulido 40x40 cm	33,06	34,71	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>57,20</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
<b>0306</b>	<b>m</b>	<b>RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO 8x40 cm</b> Rodapié biselado de gres porcelánico esmaltado, de 8x40 cm, esmaltado pulido, recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas y limpieza. Ssgún NTE-RSR-24, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.			
CM3O01OB090	0,15 h	Oficial solador alicatador	26,34	3,95	
CM3O01OB100	0,15 h	Ayudante solador alicatador	24,75	3,71	
CM3P08EPP270	1,05 m	Rodapié gres porcelánico 8x40 cm	7,47	7,84	
CM3P01FA050	0,60 kg	Adhesivo in.t/ext. C2TE S1 blanco	1,08	0,65	
CM3P01FJ006	0,02 kg	Mortero cementoso rejuntado mejorado CG2 2-15 mm color	3,31	0,07	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>16,22</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					
<b>0307</b>	<b>m</b>	<b>FORMACIÓN DE ESCOCIA PERIMETRAL EN SOLERA DE MORTERO</b> formación de escocia perimetral en solera de mortero.			
CM3O01OA030	0,30 h	Oficial primera	23,37	7,01	
CM3O01OA050	0,30 h	Ayudante	21,33	6,40	
CM3A02A080	0,02 m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA	102,22	2,04	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>15,45</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
<b>0308</b>	<b>m2</b>	<b>REVESTIMIENTO EPOXI DECORATIVO CON ACABADO ANTIPOLVO Y ANTIACEITE</b> Terminación de solado con revestimiento epoxi decorativo de terminación moteada de 2 mm de espesor especial para dotar a la superficie de una gran resistencia química y mecánica, incluso acabado antipolvo y antiaceite. Previa preparación del soporte mediante granallado y aspiración de polvo, aplicación de imprimación epoxídica para mejora de la adhesión mezclado con 4 kg de arena de cuarzo de 0,5mm con llana lisa, nuevo espolvoreado de arena de cuarzo de 0,5mm cuando aún esté fresco y una vez endurecido, y previa eliminación de la arena suelta con aspirador, acabado poliuretánico antipolvo y antiaceite. Previa limpieza manual o mecánica de todo resto de material perjudicial, eliminación por medios mecánicos de polvo hasta obtener un soporte perfectamente limpio seco y sin restos de polvo, grasas o desencofrantes. Aplicación con llana lisa. Para un rendimiento de 1,5 kg/m2. Producto certificado según UNE-EN 1504-2:2005 con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB230	0,80 h	Oficial 1ª pintura	26,34	21,07	
CM3O01OA060	0,80 h	Peón especializado	21,04	16,83	
CM3P01UA140	0,70 kg	Imprimación epoxídica mejora adhesión rev estim. pavimentos	22,52	15,76	
CM3P01AA930	3,00 kg	Arena de cuarzo 0,5 mm	0,99	2,97	
CM3P08FR100	1,50 kg	Pasta epox idica para acabado de pavimentos efecto espátulado	19,27	28,91	
CM3P04D150	0,20 kg	Acabado poliuretánico antipolvo y antiaceite	23,83	4,77	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>90,31</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS					



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>0309</b>	<b>m2</b>	<b>PULIDO Y ABRILLANTADO TERRAZO</b>			
		Pulido y abrillantado de terrazo in situ, incluso retirada de lodos y limpieza. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OA060	0,03 h	Peón especializado	21,04	0,63	
CM3P08TW010	1,00 m2	Pulido y abrillantado in situ terrazo	10,10	10,10	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10,73</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 PINTURAS</b>					
<b>0401</b>	<b>m²</b>	<b>PINTURA AL ESMALTE MATE</b>			
		m². Pintura al esmalte Procolor Kilate o similar mate sobre carpintería de madera, lijado, imprimación, emplastecido y mano de capa intermedia.			
CM3001OB230	0,30 h	Oficial 1ª pintura	26,34	7,90	
CM3001OB240	0,30 h	Ayudante pintura	24,55	7,37	
U36GA600	0,13 kg	Imprimación para esmaltes	6,39	0,83	
U36GA590	0,13 kg	Fondo esmaltes mate	6,66	0,87	
U36GC060	0,13 L	Esmalte mate Kilate Procolor	11,41	1,48	
%CI	7,00 %	Costes indirectos..(s/total)	18,00	1,26	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>19,71</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>0402</b>	<b>m2</b>	<b>PINTURA PLÁSTICA LISA MATE ESTÁNDAR OBRA BLANCO/COLOR</b>			
		Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3001OB230	0,10 h	Oficial 1ª pintura	26,34	2,63	
CM3001OB240	0,10 h	Ayudante pintura	24,55	2,46	
CM3P25OZ040	0,07 l	Emulsión fijadora muy penetrante obra/madera exterior/interior	11,73	0,82	
CM3P25OG040	0,06 kg	Masilla ultrafina acabados	1,29	0,08	
CM3P25EI020	0,30 l	Pintura plástica acrílica obra blanco/color mate	3,66	1,10	
CM3P25WW220	0,20 u	Pequeño material	1,27	0,25	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>7,34</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 CARPINTERÍA DE MADERA</b>					
<b>0501</b>	<b>m²</b>	<b>PUERTA PASO LISA PINTAR/LACAR</b>			
		m². Puerta de paso ciega con hoja lisa formada por tablero para Pintar o Lacar, rebajado y con moldura, de medidas de hoja/s (625 / 725 / 825) x 2030 x 35 mm. Precerco en madera de pino de 90x35 mm, cerco visto de 90x30 mm para pintar o lacar y tapajuntas de 70x10 para pintar o lacar igualmente. Con 4 pernos de latón, resbalón de petaca Tesa modelo 2005 ó similar y manivela con placa. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares. Criterio de medición: ancho (en hoja de 625 y 725 = 900 mm y en hoja de 825 = 1000 mm) x alto (2100 mm ó altura real).			
CM3001OB150	1,00 h	Oficial 1ª carpintero	26,41	26,41	
CM3001OB160	1,00 h	Ayudante carpintero	25,02	25,02	
U19AA030	0,56 ud	Precerco pino 2ª 90x35 mm	22,10	12,38	
U19AD230	0,56 ud	Cerco pintar/lacar 90x30 mm	28,25	15,82	
U19IA010	0,56 ud	Puerta paso lisa pintar 35 mm	66,56	37,27	
U19QA010	5,65 m	Tapajuntas pino pintar 70x15	1,55	8,76	
U19XA010	0,56 ud	Pomo puerta paso latón c/resbalón TESA	14,49	8,11	
U19XI115	1,80 ud	Pernio latonado 9,5 cm	0,69	1,24	
U19XK510	5,00 ud	Tornillo acero 19/22 mm	0,03	0,15	
%CI	7,00 %	Costes indirectos..(s/total)	135,00	9,45	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>144,61</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>0502</b>	<b>Ud</b>	<b>Puerta interior abatible, fenólica de 70</b>			
		Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x72,5x3,5 cm, de tablero fenólico, color a elegir; precerco de pino país de 100x35 mm; galces de MDF, con rechapado de tablero fenólico de 100x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado igual a la hoja de 70x10 mm en ambas caras. Incluso, bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre largo de aluminio texturizado, serie básica. Incluye: Presentación de la puerta. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Ajuste final. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
mt22aap011-3	1,00 Ud	Precerco de madera de pino, 100x35 mm, para puerta de una hoja,	19,52	19,52	
mt22aga010-3	5,10 m	Galce de MDF, con rechapado	4,06	20,71	
mt22pxh021-3	1,00 Ud	Puerta interior ciega, de tablero fenólico	132,50	132,50	
mt22ata010-3	10,40 m	Tapajuntas de MDF, con rechapado	1,62	16,85	
mt23iba010j	3,00 Ud	Pernio de 100x58 mm, con remate, de aluminio texturizado, para p	5,74	17,22	
mt23ppb011	18,00 Ud	Tornillo de acero 19/22 mm.	0,03	0,54	
mt23ppb200	1,00 Ud	Cerradura de embutir, frente, accesorios y tornillos de atado, p	12,59	12,59	
mt23hba010ba	1,00 Ud	Juego de manivela y escudo largo de aluminio texturizado, serie	33,80	33,80	
CM3001OB150	1,18 h	Oficial 1ª carpintero	26,41	31,16	
CM3001OB160	1,18 h	Ayudante carpintero	25,02	29,52	
%0200	2,00 %	Medios auxiliares	314,00	6,28	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>320,69</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>0503</b>	<b>Ud</b>	<b>Cabina de tablero fenólico HPL.</b> Cabina para ducha, de 900x1400 mm y 2000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir; compuesta de: puerta de 600x2000 mm y 1 lateral de 2000 mm de altura; estructura soporte de aluminio anodizado, formada por perfil guía horizontal de sección circular de 25 mm de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 20x15 mm para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condensa e indicador exterior de libre y ocupado, y pies regulables en altura hasta 150 mm. Incluso ajuste de la hoja, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre y accesorios. Nivelación y ajuste final.			
CM3001OB150	0,50 h	Oficial 1º carpintero	26,41	13,21	
CM3001OB160	0,50 h	Ayudante carpintero	25,02	12,51	
m45cvg010e	1,00 Ud	Cabina para vestuario, de 900x1400 mm y 2000 mm de altura, de ta	356,00	356,00	
%0300	3,00 %	Medios auxiliares	382,00	11,46	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>393,18</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO 06 CARPINTERÍA METÁLICA, CERRAJERÍA Y VIDRIO**

<b>0601</b>	<b>u</b>	<b>PUERTA CORTAFUEGOS EI2-60 1 HOJA 800x2030 mm</b> Puerta metálica cortafuegos de una hoja de dimensiones 800x2030 mm (hueco libre de paso), homologada EI2-60-C5, formada por marco en chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, junta intumescente alrededor del marco, hoja de puerta construida por 2 bandejas de chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor y cámara intermedia rellena de material aislante ignífugo, tipo panel lana de roca de 55 mm de espesor (160 kg/m <sup>2</sup> ) o equivalente. Incluye patillas metálicas para fijación en obra, maneta metálica forrada de poliamida en negro conforme a UNE-EN 179 y bombín conforme a UNE-EN 12209. Puerta con acabado lacado al horno en color blanco RAL 9002, 9010 o similar. Puerta, cerradura y bisagras con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Conjunto de puerta conforme a UNE-EN 1634-1 y UNE-EN 13501-2 y CTE DB SI. No incluye ni ayudas ni recibidos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB130	0,25 h	Oficial 1ª cerrajero	26,34	6,59	
CM3O01OB140	0,25 h	Ayudante cerrajero	24,75	6,19	
CM3P23PSU020	1,00 u	Puerta EI2-60-C5 1 hoja 830x2030 mm	234,32	234,32	
%PM0100	1,00 %	Pequeño Material	247,00	2,47	

**TOTAL PARTIDA..... 249,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>0602</b>	<b>u</b>	<b>REGISTRO CORTAFUEGOS EI2-60 1 HOJA 600x2030 mm</b> Registro cortafuegos formado por puerta metálica de una hoja, de dimensiones 600x2030 mm, homologado EI2-60-C5, formado por marco en chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, junta intumescente alrededor del marco, hoja de puerta construida por 2 bandejas de chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor y cámara intermedia rellena de material aislante ignífugo, tipo panel lana de roca de 55 mm de espesor (160 kg/m <sup>2</sup> ) o equivalente. Incluye patillas metálicas para fijación en obra y cerradura de llave estándar, cuadradillo o triángulo conforme a UNE-EN 12209. Todo el conjunto acabado lacado al horno en color blanco RAL 9002, 9010 o similar. Registro, cerradura y bisagras con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Conjunto conforme a UNE-EN 1634-1 y UNE-EN 13501-2 y CTE DB SI. No incluye ni ayudas ni recibidos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB130	0,20 h	Oficial 1ª cerrajero	26,34	5,27	
CM3O01OB140	0,20 h	Ayudante cerrajero	24,75	4,95	
CM3P23PRS020	1,00 u	Registro EI2-60 1 hoja 600x2030 mm c/cerradura	220,00	220,00	
%PM0100	1,00 %	Pequeño Material	230,00	2,30	

**TOTAL PARTIDA..... 232,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>0603</b>	<b>u</b>	<b>VENTANA FIJA ALUMINIO LACADO COLOR PARA ACRISTALAR 0,40x1,60 m</b> Suministro y colocación de carpintería de aluminio lacado color con rotura de puente térmico, en ventanales fijos para acristalar de dimensiones 0,40x1,60 m, conforme UNE-EN 14351-1:2006+A2:2017, compuesta por marco de aluminio lacado color montado y fijado mediante tornillería sobre precerco de acero galvanizado, incluso junquillo de fijación de vidrio, ambos equipados con juntas de estanqueidad EPDM. Incluso p.p. de medios auxiliares. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
CM3O01OB130	0,46 h	Oficial 1ª cerrajero	26,34	12,12	
CM3O01OB140	0,23 h	Ayudante cerrajero	24,75	5,69	
CM3P12W010	4,00 m	Premarco acero galvanizado	5,05	20,20	
CM3P12A33cbd	1,00 u	Ventanal fijo de aluminio lacado color para acristalar 0,40x1,60	245,00	245,00	
CM3P12AX120	4,00 m	Junquillo de aluminio lacado color para ventanal fijo	27,15	108,60	

**TOTAL PARTIDA..... 391,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>0604</b>	<b>u</b>	<b>VENTANA OSCIOB. ALUMINIO LACADO COLOR RPT 45 mm 1H 0,40x1,60 m</b> Suministro y montaje de ventana oscilobatiente de aluminio con marco con RPT de 45 mm de sección de 1 hoja, de aluminio lacado color de 60 micras, de 40x160 cm de medidas totales. Con una transmitancia térmica de la carpintería máxima U=1,30 W/m2K. Compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad. Elaborada en taller, totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2017-CLASE 4; estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000-CLASE 9A; resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2017-CLASE C5. Instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas ajuste final en obra y limpieza. Perfilería, juntas y herrajes con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE-EN 14351-1:2006+A2:2017.			
CM3O01OB130	0,45 h	Oficial 1ª cerrajero	26,34	11,85	
CM3O01OB140	0,23 h	Ayudante cerrajero	24,75	5,69	
CM3P12PW010	4,00 m	Premarco aluminio	10,65	42,60	
CM3P12A14dbac	1,00 u	Ventana oscilobatiente aluminio lacado color RPT 45 mm 40x160 cm	495,00	495,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>555,14</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
<b>0605</b>	<b>m</b>	<b>CAJÓN COMPACTO ALUMINIO 165 mm</b> Cajón capialzado de aluminio, sistema compacto, realizado con chapas de aluminio, reforzadas en los bordes con perfiles de aluminio, compuesto por costados, fondillo, techo y tapa registrable, de 165 mm, montado, incluso p.p. de medios auxiliares. Ejecución según NTE-FDP y materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB130	1,00 h	Oficial 1ª cerrajero	26,34	26,34	
CM3O01OB140	1,00 h	Ayudante cerrajero	24,75	24,75	
CM3P12APE230	1,00 m	Cajón compacto aluminio 165 mm	66,68	66,68	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>117,77</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>0606</b>	<b>m2</b>	<b>PERSIANA LAMA 33 mm ALUMINIO TÉRMICO</b> Persiana enrollable de lamas mini de aluminio térmico lacadas en blanco, inyectadas de espuma de poliuretano, y de 33 mm de anchura, equipada con todos sus accesorios (carril reductor, eje, polea, cinta y recogedor), montada, incluso p.p. de medios auxiliares. Ejecución según NTE-FDP y materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB130	0,50 h	Oficial 1ª cerrajero	26,34	13,17	
CM3P12APE250	1,10 m2	Persiana aluminio térmico lama 33 mm	97,06	106,77	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>119,94</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>0607</b>	<b>m²</b>	<b>DOBLE ACRISTALAMIENTO 44.1/14/44.1 BAJOEMISIVO</b> Doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), 4+4/14/4+4, conjunto formado por vidrio exterior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 14 mm, y vidrio interior laminar 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, para hojas de vidrio de superficie menor de 2 m²; espesor total 30 mm, fijado sobre carpintería con acuíñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte, para hojas de vidrio de superficie menor de 2 m². Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas. Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.			
mt21veg025ggo	1,01 m²	Doble acristalamiento de baja emisividad 44.1/14/44.1	152,04	153,56	
mt21vva015a	0,58 Ud	Cartucho de 310 ml de silicona neutra, incolora, dureza Shore A	5,77	3,35	
mt21vva021	1,00 Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,26	1,26	
CM3001OB250	0,35 h	Oficial 1ª vidriería	26,34	9,22	
CM3001OB260	0,35 h	Ayudante vidriería	24,55	8,59	
%0200	2,00 %	Medios auxiliares	176,00	3,52	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>179,50</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
<b>0608</b>	<b>m²</b>	<b>CARPINTERÍA BATIENTE UNA HOJA &lt; 1,80 m²</b> m². Carpintería batiente de una hoja, con junquillos para fijación del vidrio, de aluminio (para una superficie menor de 1,80 m²) modelo sin rotura de puente térmico, Alutodo A40 de SAPAGROUP, o equivalente, con un ancho de marco de 40 mm, medida del frente de 89,2 mm, con espesor de perfil de 1,5 mm, auxiliado por otro colocado en las hojas, con hojas de ventana redondas y coplanares externamente con el cerco, o en resalte, para un acristalamiento con altura de galces de 22 mm y anchura total para acristalamiento, tanto en marcos como en hojas, desde 5,5 mm hasta 31,5 mm, anodizada (15 micras) o lacado (entre 60-100 micras) en color (RAL estándar: blanco, gris...), mainel para persiana, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. La transmisión máxima del marco es de 5,70 W/m² K, y cumple en la zona A según el CTE/DB-HE 1.			
CM3001OB130	0,20 h	Oficial 1ª cerrajero	26,34	5,27	
CM3001OB140	0,30 h	Ayudante cerrajero	24,75	7,43	
U20CA015	1,00 m²	Carpintería batiente una hoaj sin RTP MARCO 40 mm	85,67	85,67	
%CI	7,00 %	Costes indirectos..(s/total)	98,00	6,86	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>105,23</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
<b>0609</b>	<b>m2</b>	<b>VIDRIO LAMINADO SEGURIDAD 44.1 2B2</b> Acristalamiento con vidrio laminado de seguridad 44.1 compuesto por dos lunas de vidrio float de silicato sodocálcico de espesor 4 mm y butiral de polivinilo de 0,38 mm claro, con nivel de resistencia al impacto de cuerpo blanco 2B2 conforme UNE-EN 12600:2003 y UNE-EN 12600:2003 ERRATUM:2011, y clasificación P1A al ataque manual según UNE-EN 356:2001. Fijado sobre carpintería con acuíñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos. Atenuación acústica estimada del conjunto 33 dBA. Totalmente instalado según reglas de montaje de UNE-EN 12488:2017 y NTE-FVP y conforme a los documentos básicos del CTE DB-HE, DB-HS y DB-SUA. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011 y evaluación de conformidad del vidrio según UNE-EN 14449:2006. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas. Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.			
CM3001OB250	0,20 h	Oficial 1ª vidriería	26,34	5,27	
CM1P14DU1140	1,01 m2	Vidrio laminado seguridad 44.1 2B2	33,34	33,67	
CM1P14KW050	7,00 m	Sellado con silicona incolora	1,14	7,98	
CM1P01DW090	1,50 u	Pequeño material	1,43	2,15	
%0300	3,00 %	Medios auxiliares	49,00	1,47	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>50,54</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>0610</b>	<b>m2</b>	<b>VINILO AL ÁCIDO EN ACRISTALAMIENTO</b>			
		Superficie translúcida de vinilo arenado al ácido, de 500 mm de alto, fabricada en vinilo polimérico adhesivo; instalada para dotar de privacidad en salas con superficies acristaladas. Totalmente montada; i/p.p. de replanteo, limpieza previa del soporte y medios auxiliares.			
CM3O01OA050	0,15 h	Ayudante	21,33	3,20	
05D0901	1,05 m2	Vinilo al ácido arenado para acristalamientos	10,07	10,57	
%PM0100	1,00 %	Pequeño Material	14,00	0,14	

**TOTAL PARTIDA..... 13,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>0611</b>	<b>u</b>	<b>TAPA DE ARQUETA 60x60 cm</b>			
		Tapa metálica para arqueta de 60x60 cm, realizada con chapa estriada de 3/5 mm de espesor con tirador oculta-ble, recercada en su cara inferior con angular metálico de 25x25x3 mm y contracerco de angular de 30x30x3 mm, elaborada en taller, incluido montaje en obra con recibido de albañilería. Conforme al CTE DB-HS-5. Materia-les con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OA050	0,60 h	Ayudante	21,33	12,80	
CM3O01OB130	0,60 h	Oficial 1ª cerrajero	26,34	15,80	
CM3P13TC090	0,40 kg	Chapa estriada e=3/5 mm	1,32	0,53	
CM3P13TA020	2,40 m	Angular acero 25x25x3 mm	2,99	7,18	
CM3P13TA030	2,60 m	Angular acero 30x30x3 mm	3,93	10,22	

**TOTAL PARTIDA..... 46,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>0612</b>	<b>m</b>	<b>ESCALERA VERTICAL DE ACERO DE 50 cm DE ANCHURA</b>			
		Escalera vertical de acero de 50 cm de anchura, formada por montantes, separadores y peldaños en tubo de ace-ro 40x40x2 mm, garras de fijación con pletinas de 40x6 mm, sin incluir recibido. Medida la unidad terminada. Con-forme al R.D. 486/1997 sobre lugares de trabajo y siguiendo la nota técnica de prevención NTP-408 Escalas fijas de trabajo. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OA090	0,40 h	Cuadrilla A	54,95	21,98	
CM3P13EV040	1,00 m	Escalera metálica ancho 50 cm	82,11	82,11	

**TOTAL PARTIDA..... 104,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

<b>0613</b>	<b>u</b>	<b>REJILLA VENTILACIÓN COCINA</b>			
		Rejilla para ventilación de aire de 20x20 cm ejecutada con perfiles de acero laminado en frío, galvanizados, doble agrafado y construida con tubular 50x15x1,5 mm en bastidor, lamas fijas de espesor mínimo 0,8 mm, patillas de fi-jación, incluido recibido de albañilería. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Re-glamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OA050	0,40 h	Ayudante	21,33	8,53	
CM3P13WL010	1,00 u	Rejilla ventilación acero laminado 20x20 cm	38,84	38,84	
CM3A02A060	0,01 m3	MORTERO CEMENTO M-10 C/HORMIGONERA	114,90	1,15	

**TOTAL PARTIDA..... 48,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>0614</b>	<b>m2</b>	<b>ENTRAMADO METÁLICO REJILLA PLETINA 30x30/30x2 ACERO GALVANIZADO</b>			
		Emparrillado formado por rejilla de pletina de acero galvanizado de 30x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm, sistema manual (pletina con pletina), bastidor y ajuste a otros elementos. Materiales con marcado CE y DdP (De-claración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comuni-dad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB130	0,50 h	Oficial 1ª cerrajero	26,34	13,17	
CM3O01OB140	0,50 h	Ayudante cerrajero	24,75	12,38	
CM3P13DE050	1,00 m2	Rejilla STD galv anizado 30x30/30x2 mm	104,71	104,71	
CM3P13TA030	4,00 m	Angular acero 30x30x3 mm	3,93	15,72	
CM3P13DE190	8,00 u	Anclaje unión rejilla galv anizada	1,40	11,20	

**TOTAL PARTIDA..... 157,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 SANITARIOS Y GRIFERÍA</b>					
<b>0701</b>	<b>Ud</b>	<b>LAVABO MURAL REGULABLE PARA ASEO ADAPTADO</b>			
		Lavabo de porcelana sanitaria, mural, de altura regulable, de 680x580 mm, equipado con grifo monomando con caño extraíble de accionamiento por palanca, cuerpo de latón cromado y flexible de 1,25 m de longitud, instalado sobre ménsulas fijadas a bastidor metálico regulable, de acero pintado con poliéster, empotrado en muro de fábrica o en tabique de placas de yeso, de 495 mm de anchura y 1120 a 1320 mm de altura. Incluso válvula de desagüe, sifón individual y ménsulas de fijación y silicona para sellado de juntas.			
		Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del bastidor. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.			
		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.			
mt30lpp010gj	1,00 Ud	Lavabo de porcelana sanitaria, mural, de altura regulable, de 68	1.111,62	1.111,62	
mt30asp030a	1,00 Ud	Bastidor metálico regulable, de acero pintado con poliéster, com	156,40	156,40	
mt30www005	0,01 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona ácida monocomponente, fungicida,	7,67	0,08	
CM3001OB170	1,89 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	50,24	
%0200	2,00 %	Medios auxiliares	1.318,00	26,36	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.344,70</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
<b>0702</b>	<b>Ud</b>	<b>ESPEJO RECLINABLE ASEO ADAPTADO</b>			
		Espejo reclinable para aseo adaptado de acero inoxidable AISI 304, de 500x700 mm. Incluso elementos de fijación.			
		Incluye: Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.			
		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.			
mt31abp170o	1,00 Ud	Espejo reclinable para aseo adaptado	231,17	231,17	
CM3001OB190	0,50 h	Ayudante fontanero	25,02	12,51	
%0200	2,00 %	Medios auxiliares	244,00	4,88	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>248,56</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
<b>0703</b>	<b>u</b>	<b>INODORO ACCESIBLE TANQUE BAJO 370x750 mm</b>			
		Inodoro accesible de tanque bajo, fabricado en porcelana, de medidas 370 mm de ancho y 750 mm de longitud, de altura de asiento accesible, formado por taza para tanque con salida vertical u horizontal con juego de fijación a suelo, tanque de alimentación con tapa y mecanismo de descarga de doble pulsador para 4,5 ó 3 l, y asiento con tapa con bisagras en acero inoxidable. Completamente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de manguetón de conexión, latiguillo y llave de aparato. Instalado conforme a CTE DB SUA-9.			
CM3001OB170	1,30 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	34,55	
P36HS020	1,00 u	Inodoro compacto accesible tanque bajo 370x750 mm	345,50	345,50	
P17XT030	1,00 u	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	4,14	4,14	
P18GWL040	1,00 u	Latiguillo flexible 20 cm 1/2"-1/2"	2,06	2,06	
%PM0300	3,00 %	Pequeño Material	386,00	11,58	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>397,83</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					
<b>0704</b>	<b>u</b>	<b>BARRA DOBLE ABATIBLE ACERO PULIDO 800 mm</b>			
		Barra doble abatible, de instalación mural, de 800 mm de longitud, fabricada en acero con acabado pulido brillo, 100% libre de bacterias, con accionamiento por muelle y bloqueo en posición vertical, con sistema antiatrapamiento de los dedos. Totalmente instalada sobre paramento; i/p.p. de fijaciones mediante tacos y tornillos y medios auxiliares. Conforme a CTE DB SUA-9.			
CM3001OB170	0,40 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	10,63	
M12T050	0,40 h	Taladro percutor eléctrico pequeño	1,12	0,45	
P36HBA160	1,00 u	Barra doble abatible acero pulido 800 mm	154,50	154,50	
%PM0100	1,00 %	Pequeño Material	166,00	1,66	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>167,24</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>0705</b>	<b>ud</b>	<b>INODORO THE GAP TANQUE BAJO BLANCO</b> ud. Inodoro de Roca o similar, modelo The Gap de tanque bajo en blanco, con asiento de caída amortiguada pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm, empalme simple PVC de 110 mm, totalmente instalado.			
CM3001OB170	1,50 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	39,87	
U27LD015	1,00 ud	Inodoro The Gap tanque bajo blanco	364,30	364,30	
U26AG001	1,00 ud	Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	5,05	5,05	
U26XA001	1,00 ud	Latiguillo flexible de 20 cm	2,10	2,10	
U25AA005	0,70 m	Tubería PVC evacuación Adequa 90 mm UNE EN 1329-1	10,56	7,39	
U25DD005	1,00 ud	Manguito unión h-h PVC Adequa 90 mm	1,88	1,88	
%CI	7,00 %	Costes indirectos..(s/total)	421,00	29,47	

**TOTAL PARTIDA..... 450,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con SEIS CÉNTIMOS

<b>0706</b>	<b>u</b>	<b>LAVABO GAMA BÁSICA BLANCO 52x41 cm</b> Lavabo de porcelana vitrificada en color blanco, de 52x41 cm, gama básica, colocado con pedestal y con anclajes a la pared; conforme UNE 67001. Válvula de desagüe de 32 mm con sifón individual, y acoplamiento a pared acodado de PVC. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
D25ND010	1,00 ud	SIFÓN INDIVIDUAL PARA LAVABO	8,91	8,91	
CM3001OB170	0,55 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	14,62	
CM3001OB180	0,55 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	25,25	13,89	
CM3P18LP060	1,00 u	Lavabo gama básica blanco 52x41 cm c/pedestal	86,93	86,93	
CM3P17SV100	1,00 u	Válvula lavabo-bidé de 32 mm c/tapón y cadena	7,18	7,18	
CM3P17SS130	1,00 u	Acoplamiento pared PVC 1 1/4 x 40 mm c/plafón	6,17	6,17	
%PM0100	1,00 %	Pequeño Material	138,00	1,38	

**TOTAL PARTIDA..... 139,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

<b>0707</b>	<b>u</b>	<b>LAVABO GAMA BÁSICA BLANCO 65x51 cm</b> Lavabo de porcelana vitrificada en color blanco, de 65x51 cm, gama básica, colocado con pedestal y con anclajes a la pared; conforme UNE 67001. Válvula de desagüe de 32 mm con sifón individual, y acoplamiento a pared acodado de PVC. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
D25ND010	1,00 ud	SIFÓN INDIVIDUAL PARA LAVABO	8,91	8,91	
CM3001OB170	0,55 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	14,62	
CM3001OB180	0,55 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	25,25	13,89	
CM3P18LP020	1,00 u	Lavabo gama básica blanco 65x51 cm c/pedestal	99,19	99,19	
CM3P17SV100	1,00 u	Válvula lavabo-bidé de 32 mm c/tapón y cadena	7,18	7,18	
CM3P17SS130	1,00 u	Acoplamiento pared PVC 1 1/4 x 40 mm c/plafón	6,17	6,17	
%PM0100	1,00 %	Pequeño Material	150,00	1,50	

**TOTAL PARTIDA..... 151,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>0708</b>	<b>u</b>	<b>PLATO DUCHA PORCELANA BLANCA 80x80x8 cm</b> Plato de ducha de porcelana, cuadrada, de 80x80x8 cm, en color blanco; conforme norma UNE-EN 14527+A1. Totalmente instalada y conexionada, i/sellado, desagüe con salida horizontal de 50 mm, p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3001OB170	0,40 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	10,63	
CM3001OB180	0,40 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	25,25	10,10	
CM3P18DP140	1,00 u	Plato ducha porcelana blanco 80x80x8 cm	124,91	124,91	
CM3P17SV010	1,00 u	Válvula ducha salida H 50 mm	6,16	6,16	
%PM0050	0,50 %	Pequeño Material	152,00	0,76	

**TOTAL PARTIDA..... 152,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>0709</b>	<b>u</b>	<b>BIDÉ SIN TAPA GAMA MEDIA BLANCO</b> Bidé sin tapa de montaje adosado a pared fijado a suelo, fabricado en porcelana vitrificada conforme a UNE-EN 14528, de gama media en color blanco. Totalmente instalado, conectado y funcionando; i/p.p. de anclajes al pavimento, sellados, válvula de desagüe, pequeño material y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB170	1,00 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	26,58	
CM3O01OB180	1,00 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	25,25	25,25	
CM3P18VS030	1,00 u	Bidé con fijaciones gama media - blanco	155,88	155,88	
CM3P17SV100	1,00 u	Válvula lavabo-bidé de 32 mm c/tapón y cadena	7,18	7,18	
CM3P17SS130	1,00 u	Acoplamiento pared PVC 1 1/4 x 40 mm c/plafón	6,17	6,17	
%PM0050	0,50 %	Pequeño Material	221,00	1,11	

**TOTAL PARTIDA..... 222,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

<b>0710</b>	<b>u</b>	<b>GRIFERÍA TERMOSTÁTICA MURAL DUCHA GAMA BÁSICA</b> Grifería mezcladora termostática exterior mural, para ducha, acabado cromado, gama básica, ducha de mano flexible de 1,70 m, soporte articulado; conforme UNE-EN 1111. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB170	0,50 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	13,29	
CM3P18GTD010	1,00 u	Mezclador termostático mural ducha completo gama básica	214,91	214,91	
%PM0100	1,00 %	Pequeño Material	228,00	2,28	

**TOTAL PARTIDA..... 230,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>0711</b>	<b>u</b>	<b>GRIFO MONOMANDO REPISA LAVABO GAMA BÁSICA</b> Grifo mezclador monomando de repisa para lavabo, con acabado cromado, de gama básica, con aireador; fabricado conforme a UNE 19703. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de llaves de escuadra cromadas, latiguillos flexibles, pequeño material y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB170	0,50 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	13,29	
CM3P18GML020	1,00 u	Grifo monomando lavabo completo gama básica cromo	85,44	85,44	
CM3P18JE010	2,00 u	Llave de escuadra 1/2" a 3/8" antical	5,58	11,16	
%PM0100	1,00 %	Pequeño Material	110,00	1,10	

**TOTAL PARTIDA..... 110,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 EQUIPAMIENTO DE COCINA</b>					
<b>0801</b>	<b>U</b>	<b>ESTANTE MICROONDAS Y TOSTADOR</b>			
		Estante mural colgado a medida con cartelas hacia arriba, fabricación a medida, para soportación de dos MICRO-ONDAS. dim 1200x300mm			
		Estante mural colgado a medida, con cartelas hacia arriba, fabricación a medida, para soportación TOSTADOR dim 600x300mm			
CM3001OB505	0,50 h	Montador especializado	28,89	14,45	
CM3001OB510	0,50 h	Ayudante montador especializado	25,02	12,51	
080101	1,00	estante microondas	270,00	270,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>296,96</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
<b>0802</b>	<b>U</b>	<b>TOSTADOR ELÉCTRICO</b>			
		Tostador eléctrico dos niveles. dim 535x270x370mm			
		Potencia 3300w/230v			
		• Construcción de acero inoxidable			
		• Interruptores de alimentación			
		• Rejillas de protección del elemento calefactor			
		• Rejilla desmontable con asa			
		• Bandeja de corte de migas			
		• Con temporizador			
CM3001OB505	0,50 h	Montador especializado	28,89	14,45	
CM3001OB510	0,50 h	Ayudante montador especializado	25,02	12,51	
080201	1,00	tostador eléctrico	235,00	235,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>261,96</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
<b>0803</b>	<b>U</b>	<b>MUEBLE ENCIMERA ACERO INOX</b>			
		Mueble en acero inox. Dim 5060x600x900, construido en acero inox y compuesto:			
		-Encimera en única pieza acero inox 1,5mm con peto trasero 100mm			
		-Parte inferior con estante base y intermedio y 5 cajones para utensilios sin trasera ni laterales.			
		-Soportado mediante patas de tubo de 40x40 regulables en altura.			
CM3001OB505	4,00 h	Montador especializado	28,89	115,56	
CM3001OB510	4,00 h	Ayudante montador especializado	25,02	100,08	
080301	1,00	Mueble encimera acero inox	3.765,00	3.765,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3.980,64</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL NOVECIENTOS OCHENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
<b>0804</b>	<b>U</b>	<b>ARMARIOS COLGADOS</b>			
		Armarios colgados. Dim 800x450x800, construido en acero inox y compuesto por:			
		-Tapa superior en acero inox 1,2mm			
		-Modulo con laterales y trasera en acero inox + estante base + intermedio			
		-Puertas pivotantes en acero inox con bisagra en piano			
		-Sistema de cierre con candado con llave interdependiente. Total 12 puertas en inox.			
		*No incluye los candados.			
CM3001OB505	0,50 h	Montador especializado	28,89	14,45	
CM3001OB510	0,50 h	Ayudante montador especializado	25,02	12,51	
080401	1,00	Armarios colgados	842,00	842,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>868,96</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>0805</b>	<b>U</b>	<b>CONTENEDOR DESPERDICIOS</b>			
		Contenedor de desperdicios 80L serie GO// Gris, verde y amarillo dim 400x 575x 785mm capacidad 80 litros, Peso 3.34 *incluido ruedas			
CM3001OB505	0,03 h	Montador especializado	28,89	0,87	
CM3001OB510	0,03 h	Ayudante montador especializado	25,02	0,75	
080501	1,00	Contenedor desperdicios	65,00	65,00	

**TOTAL PARTIDA..... 66,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>0806</b>	<b>U</b>	<b>REFRIGERADOR</b>			
		Armario de Refrigeración en Acero Inoxidable con 9 Estantes 1201 Litros 2 Puertas Opacas Gama Snack ARS-140-2, o equivalente, Exterior en acero inox AISI-304 18/10, excepto el respaldo Interior en acero inox AISI-304 18/10, con aristas curvas y fondo embutido Puertas de apertura reversible, con sistema de cierre automático y burlete magnético (permanece abierta al superar los 90° de apertura) Contrapuerta inox embutida Luz interior Estantes interiores de varilla en acero plastificado, regulables en altura Pies en tubo de acero inox ajustables en altura 125-200 mm Cuadro de mandos y rejilla ventilación motor, desmontables Unidad condensadora ventilada Evaporador sistema tiro forzado, con recubrimiento anticorrosión Paro ventiladores tiro forzado al abrir la puerta Evaporación automática del agua de descarche Aislamiento de poliuretano inyectado, densidad 40 Kg/m³, bajo GWP y cero efecto ODP Control digital de temperatura y descarches, eficiente en la gestión del consumo de energía Temperatura de trabajo a 32°C ambiente. Modelo: ARS-140-2 Rango: -2°C +8°C Estantes:9 Capacidad:1201 Litros Voltaje: 230 V – 50 Hz Refrig.: R-290 Potencia Frig: 845 Consumo Nominal: 373			
CM3001OB505	1,00 h	Montador especializado	28,89	28,89	
CM3001OB510	1,00 h	Ayudante montador especializado	25,02	25,02	
080601	1,00	Refrigerador	2.455,00	2.455,00	

**TOTAL PARTIDA..... 2.508,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>0807</b>	<b>U</b>	<b>LAVAVAJILLAS</b> Lavavajillas de libre instalación acabado inox. Electrolux o AEG Lavavajillas AEG FFB64607ZM o ESA47301SX, o equivalente. Lavavajillas libre instalación - AirDry 13 Servicios - ProWater INOX Antihuellas - Clase energética C Ancho 60 cm ProWater - Tecnología AirDry Display LCD Motor Inverter Función Auto-off Tecnología bitérmica termoeiciente 8 Programas con 4 temperaturas Programas: 160 minutos, 60 minutos, 90 minutos, Automático, Eco, Mantenimiento, Rápido en 30 minutos, Prolavado Inicio diferido de 1 a 24 horas Indicación de tiempo restante Pilotos: Inicio diferido 1h-24h, Fase secado, ExtraHygiene, GlassCare, Programa seleccionado, Rinse aid, Fase aclarado, Sal, Fase de lavado, XtraPower Sistema ProWater con aspersor superior adicional Aqua Sensor detecta el nivel de suciedad y ajusta el consumo de agua Aqua Control Cesto superior regulable en altura a plena carga Cesto superior con Estantes taza plegable, Tirador de plástico Cesto inferior con Asa de plástico y bandeja de softspikes de plegable: Borde de la estructura más alto con dos bandejas plegables para platos, Tirador AEG Cuba de acero inoxidable Capacidad: 13 cubiertos Nivel sonoro: 44 dB Consumo energía anual por 100 ciclos: 74 kWh/100 ciclos Consumo de agua por ciclo: 9,9 L Dimensiones del aparato (alto x ancho x fondo): 850 x 598 x 622 mm Brazo aspersor satélite, limpieza exhaustiva de esquina a esquina: Incluso los platos más voluminosos o los que se ponen a lavar muy juntos reciben una limpieza intensiva gracias al brazo aspersor SatelliteClean. Garantiza que el agua alcance todos los rincones del interior del lavavajillas y ofrece una limpieza tres veces más intensa que un sistema convencional Brazo aspersor satélite, limpieza potente y minuciosa: Experimenta una limpieza impecable con el brazo aspersor satélite de los lavavajillas AEG. Este brazo aspersor tiene un alcance tres veces mayor que un brazo estándar, gracias a su doble rotación. Así, el agua llega hasta el último rincón para una limpieza completa Elimina más del 99,9999 % de las bacterias y los virus: La función ExtraHygiene te ofrece el máximo rendimiento de limpieza con cuidado higiénico. Con la función ExtraHygiene, el aclarado final alcanza los 69 °C y mantiene la temperatura durante un mínimo de 10 minutos para desinfectar tu vajilla y eliminar más del 99,9999 % de las bacterias y los virus Airdry, maximiza el secado y reduce el consumo energético: La tecnología AirDry abre la puerta del lavavajillas automáticamente unos 10 cm en la última fase del ciclo, así se crea una corriente natural de aire que maximiza el secado. Ahorra tiempo, reduce el coste energético y ofrece unos resultados impecables incluso en recipientes de plástico Cesto quicklift, adapta su altura para facilitarte el trabajo:  Disfruta de la máxima comodidad de carga y descarga gracias al cesto QuickLift. Sea cual sea el tipo de carga, te hace la vida más fácil ajustando sin esfuerzo sus capacidades para limpiarlo todo y facilitarte las tareas de limpieza de la vajilla.			
CM3001OB505	0,20 h	Montador especializado	28,89	5,78	
CM3001OB510	0,20 h	Ayudante montador especializado	25,02	5,00	
080701	1,00	Lavavajillas	510,00	510,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>520,78</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
<b>0808</b>	<b>U</b>	<b>KIT COLGAR UTENSILIOS</b> Kit para colgar utensilios dim 750x50x100mm Construido totalmente en acero inoxidable. Gran resistencia. Provisto de 10 ganchos (9200606022502). Libera superficie de trabajo en la encimera. También se puede usar como toallero o para colgar las tapas de las cubetas y las ollas.			
CM3001OB505	0,10 h	Montador especializado	28,89	2,89	
CM3001OB510	0,10 h	Ayudante montador especializado	25,02	2,50	
080801	1,00	Kit colgar utensilios	47,00	47,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>52,39</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>0809</b>	<b>U</b>	<b>GRIFO EXTENSIBLE</b>			
		Grifo de Cocina Industrial Extensible			
		Grifo ducha colgante con palanca gerontológica. 2 aguas modelo ZN-5G con muelle colgante acabado cromado. Su pequeño tamaño lo hace ideal para su instalación en cocinas profesionales y domésticas o centros sanitarios.			
CM3001OB505	0,20 h	Montador especializado	28,89	5,78	
CM3001OB510	0,20 h	Ayudante montador especializado	25,02	5,00	
080901	1,00	Grifo extensible	240,00	240,00	

**TOTAL PARTIDA..... 250,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>0810</b>	<b>U</b>	<b>ARMARIOS ESCURRIDOR</b>			
		Armarios colgados para vajilla, Dim 2320x450x800, construido en acero inox y compuesto por:			
		-Tapa superior en acero inox 1,2mm			
		- Modulo con laterales y trasera cerrado + estante base + intermedio para vajilla sin puertas pivotantes.			
		Con 2 zonas de escurridor.			
CM3001OB505	0,20 h	Montador especializado	28,89	5,78	
CM3001OB510	0,20 h	Ayudante montador especializado	25,02	5,00	
081001	1,00	Armario escurridor	1.360,00	1.360,00	

**TOTAL PARTIDA..... 1.370,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SETENTA EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>0811</b>	<b>U</b>	<b>MUEBLE ENCIMERA ACERO INOX ZONA LAVADO</b>			
		Mueble zona lavado, Dim 3175x700x900, construido en acero inox y compuesto por:			
		-Encimera en acero inox 1,5mm con peto trasero y "perfil salva aguas perimetral"			
		-2 Senos Dim 500x500x300 con válvula incluida.			
		-Faldón frontal para ocultación fregaderos.			
		Módulos inferior con la zona basura, zona con estante base y zona lavavajillas			
		-Zona para colocación de horno comercial y zona neutra con estantes.			
		-Patas regulables en altura.			
		Encastre de inducción doméstica, y alojamiento encastrado para horno doméstico, sobre encimera en inox.			
CM3001OB505	6,00 h	Montador especializado	28,89	173,34	
CM3001OB510	6,00 h	Ayudante montador especializado	25,02	150,12	
081101	1,00	Mueble encimera acero inox	3.478,00	3.478,00	

**TOTAL PARTIDA..... 3.801,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL OCHOCIENTOS UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0812A	U	<b>PLACA INDUCCIÓN</b> Placa de inducción Serie 600 MultipleBridge de 4 zonas y 60 cm EV644 Electrolux, o equivalente, Inducción Biselada DirectAccess™, control deslizante de la zona de cocción Posición de los mandos: Frontal Controles iluminados Función PowerBoost Detección del recipiente Zona frontal izquierda: Inducción, 2300 / 3200 W / 180x210 mm Zona trasera izquierda: Inducción, 2300 / 3200 W / 180 x 210 mm Zona frontal medio: No, Zona media trasera: No, Zona frontal derecha: inducción, 2300 / 3200 W / 180 x 210 mm Zona posterior derecha: Inducción, 2300 / 3200 W / 180 x 210 mm Calentamiento rápido automático Función Pausa Bloqueo de seguridad para niños Bloqueo de seguridad Alarma acústica desconectable Cronómetro temporizador Temporizador EcoTimer™: El temporizador EcoTimer™ desconecta la zona de cocción antes de que termine el tiempo de cocción para aprovechar el calor residual de la zona. La manera más eficiente de terminar el proceso de cocción. Temporizador Función CleverHeat™, 3 niveles de calor residual: Indicador de calor residual en 3 niveles Nuevo sistema "Easy set up" sobre encimera. Color principal: Negro Rendimiento Tipo: de inducción Zona cocción frontal dcho.: 2300 / 3200 W / 180 x 210 mm Zona cocción frontal izdo.: 2300 / 3200 W / 180x210 mm Zona cocción posterior dcho.: 2300 / 3200 W / 180 x 210 mm Zona cocción posterior izdo.: 2300 / 3200 W / 180 x 210 mm Funciones de control: Indicador de calor residual en tres niveles, Avisador acústico, Calentamiento automático, Programa intensivo, Bloqueo de seguridad, Cronómetro, Temporizado Eco, Bloqueo de panel de control, Función Doble Puente, Avisador de minutos, Función Pausa, Desactivar sonidos, Temporizador Instalación Tamaño (cm): 60 Potencia total (W): 7350 Dimensiones: 590x520 Ancho hueco (mm): 560 Fondo hueco (mm): 490 Voltaje (V):: 220-240/400V2N Longitud del cable (m): 1.5 Tipo de enchufe: No incluye enchufe Altura del embalaje: 118 Profundidad del embalaje: 600 Anchura del embalaje: 678 Peso bruto: 12.3 Eficiencia Energética Frecuencia (Hz): 50-60 Consumo de energía Modo Apagado (W): 0.49 Otros (PNC) Código numérico de producto: 949 596 713 Mandos de control: Deslizante independiente Estética: Biselada			
CM3001OB505	0,50 h	Montador especializado	28,89	14,45	
CM3001OB510	0,50 h	Ayudante montador especializado	25,02	12,51	
0812A01	1,00	Placa inducción	445,00	445,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>471,96</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0812B	U	<b>HORNO ELÉCTRICO</b> Horno para encastrar Electrolux , o equivalente, en mueble inox . fabricado a medida Horno Serie 6000 SurroundCook con limpieza pirolítica BPB331161M ó EOH4P56BX Horno independiente, Horno multifunción Funciones de cocción del horno: Calor inferior, Cocción convencional/tradicional, Descongelar, Congelados, Gratinar, Turbo + Horneado sin extraer la humedad, Función Pizza, Turbo, Grill Turbo Inox antihuellas Con 3 niveles de cocción Función Booster Limpieza pirolítica con recordatorio automático Propuesta automática temperatura Regulación electrónica temperatura Bloqueo electrónico Seguridad niños: Previene la puesta en marcha accidental del electrodoméstico Sistema seguridad de desconexión automática Indicadores de calor residual Mandos escamoteables Funciones electrónicas: 45 variety of pre-set cooking programmes 'Assist', Avisador acústico, Alarma / tonos de error, Desconexión de seguridad automática del horno, Ajuste del volumen del avisador, Intensidad lumínica regulable (Estado ON), Interruptor de luz en la puerta, Regulación electrónica de la temperatura, Bloqueo electrónico de la puerta, Calentamiento rápido seleccionable, Tiempo de cocción, Tiempo y fin de cocción, Tonos de menú / desactivación, Mensaje de "No conectado" en el menú, Bloqueo de funciones activas, Modo DEMO codificado, Inicio diferido, Cronómetro, Recordatorio de limpieza, Bloqueo de seguridad en modo desconectado, Pirólisis de 3 ciclos, Interruptor de encendido de luz, Indicador de temperatura real en °C, Indicador de calor residual, Información de servicio, Sugerencia de temperatura, Hora del día, Avisador de minutos Iluminación interior halógena Iluminación automática con la apertura de puerta Puerta fácil limpieza El ventilador deja de funcionar al abrir la puerta del horno Ventilador tangencial: El ventilador se pone en marcha en cuanto encendemos el horno, enfriando los componentes electrónicos y externos del horno. Bandejas del horno: 1 bandeja pastelera de esmalte gris, 1 grasería gris esmaltada Parrillas: 1 parrilla cromada Modo Demo Longitud del cable eléctrico 1.6m Rendimiento Funciones de cocción: Calor inferior, Cocción convencional/tradicional, Descongelar, Congelados, Gratinar, Turbo + Horneado sin extraer la humedad, Función Pizza, Turbo, Grill Turbo Conectividad: Sin conectividad Panel: Display LED Explore Capacidad útil (L): 72 Limpieza: Pirolítica Mandos: Escamoteables Máx. Potencia grill (W): 2300 Potencia máxima (W): 3490 Temperaturas: 30°C - 300°C Superficie máxima de cocción: 1424 Nivel de ruido dB(A): 44 Temperatura máxima de la puerta: 15 N° de cavidades: 1 Instalación Medidas hueco (mm): 590x560x550 Potencia total (W): 3490 Medidas (mm): 594x594x568 Peso bruto: 32.1 Peso neto con todos los accesorios: (kg): 31.1 Longitud del cable (m): 1.6 Tipo de enchufe: Schuko Voltaje (V):: 220-240 Fusible requerido (A): 16 Alto (mm): 594 Ancho (mm): 594 Alto interior (mm): 0 Fondo (mm): 568 Alto hueco (mm): 590 Ancho hueco (mm): 560 Fondo hueco (mm): 550 Ancho interior (mm): 0 Fondo interior (mm): 0 Eficiencia Energética Clase: Clase A+ Índice de eficiencia energética: 81.2 Consumo energético en modo estándar (kWh/ciclo): 0.93 Consumo energético en circulación forzada (kWh/ciclo): 0.69 Potencia (lámpara): 40 Fuente de energía: Eléctrico Otros (PNC) Código numérico de producto: 949 498 183 Familia: Multifunción Iluminación: 1, Posterior lateral halógena Tipo de producto: Horno multifunción Bandejas: 1 bandeja pastelera de esmalte gris, 1 grasería gris esmaltada Parrillas: 1 parrilla cromada Carriles: Rejillas Easy Entry Accesorios incluidos: 1 Carril TR1LV Material de la cavidad: Esmalte gris			
CM3001OB505	0,50 h	Montador especializado	28,89	14,45	
CM3001OB510	0,50 h	Ayudante montador especializado	25,02	12,51	
0812B01	1,00	Horno eléctrico	429,00	429,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>455,96</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0813	U	<b>CAMPANA EXTRACTORA TIPO DOMÉSTICO</b> Campana extractora decorativa Serie 800 Breeze de 60 cm Electrolux LFT766X, o equivalente, Tipo de campana: Decorativa de 60 cm Niveles de Potencia: 3 + 1 Intensivas; función Brisa Potencia intensiva: 720 m3/h Capacidad de extracción (Máx/Mín): 615 m3/h / 320 m3/h Extracción de aire o recirculación, con filtro de carbón incluido. Indicador de filtro de grasa saturado Indicador de filtro de carbón saturado Tipo y Nº de lámparas de iluminación: 2 Luces LED Tipo y número de filtros: 2 de Malla de aluminio Rendimiento Nº de velocidades: 3 + 1 Intensivas; función Brisa Potencia de extracción Mínima / Máxima / Intensiva en m3/h: 320 / 615 / 720 Nivel de ruido a potencia Mínima / Máxima / Intensiva en dB(A): 53 / 68 / 72 LightTemperature: 3000 Nº de lámparas: 2 Hob2Hood: Sí Extracción mínima en modo Recirculación (m3/h): 305 Extracción máxima en modo Recirculación (m3/h): 480 Extracción intensiva en modo Recirculación (m3/h): 505 Potencia sonora mínima en recirculación dB(A): 56 Potencia sonora máxima en recirculación dB(A): 73 Nº de filtros: 2 Tipo de filtro: Malla de aluminio Chimenea: Incluida Nivel de ruido mínimo: 53 dB(A) Nº de motores: 1 Absorción del motor, W: 250 Presión Máx, Pa: 545 Instalación Dist. instalación placa eléctrica: 50 Dist. instalación placa gas: 65 Tamaño (cm): 60 Recirculación: Sí Evacuación de aire al exterior: Sí Peso neto con todos los accesorios: (kg): 13.8 Peso bruto: 16.3 Dimensions HxWxD in mm: 1180x598x454 Tipo instalación: Decorativa Longitud del cable (m): 1.35 Salida de aire (mm): 150 Voltaje (V): 220-240 Fusible requerido (A): No Altura del embalaje: 630 Profundidad del embalaje: 460 Anchura del embalaje: 705 Eficiencia Energética Clase: A Clase de eficiencia del filtrado de grasas: D Consumo energético anual (kWh/año): 56.8 Clase de eficiencia fluodinámica: A Clase de eficiencia lumínica: A Índice de eficiencia fluodinámica: 29.2 Eficiencia lumínica (lux/W): 45.36231884058 Eficiencia de filtrado de grasas (%): 65.1 Frecuencia (Hz): 50			
CM30010B505	0,50 h	Montador especializado	28,89	14,45	
CM30010B510	0,50 h	Ayudante montador especializado	25,02	12,51	
081301	1,00	Campana extractora tipo doméstico	429,00	429,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>455,96</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0814	U	<b>FRIGORÍFICO</b> Frigorífico Combi AEG Serie 6000 TwinTech® No Frost de 201 cm ORC6N361ES, o equivalente, Acabado en inox. Especificaciones Descongelación automática del compartimento del congelador Descongelación automática del compartimento del frigorífico Coolmatic, enfriado rápido de los alimentos Frostmatic, congelado rápido de los alimentos Indicador temperatura alta: -- Separa los controles para la congelación y refrigeración en compartimento Luz: LED en panel superior Bandejas cooler: 3, Plástico Cajones del frigorífico: 1 Maxi1 cajón extraíble Cajones estándar: Ninguno, 1 cajón extraíble Cajon/es Congelador: 3, Plástico transparente. Puertas: A derecha reversibles Patas regulables en altura Rendimiento Capacidad total (litros) (EU 2017/1369): 366 Autonomía sin corriente (h): 10 Capacidad total del congelador (l) (EU 2017/1369): 101 Tipo frío congelador: No Frost Nivel de ruido dB(A) (EU 2017/1369): 38 Tipo de frío: MultiFlow Cajones especiales: Sin perfil embellecedor Instalación Tipo instalación: Libre instalación Bisagras de la puerta: A derecha reversibles Medidas (mm): 2010x595x650 Medidas hueco (mm): No aplica Potencia (W): 162 Voltaje (V):: 220-240 Longitud del cable (m): 2,5 Altura del embalaje: 2066 Anchura del embalaje: 664 Profundidad del embalaje: 728 Peso bruto: 73 Eficiencia Energética Clase de eficiencia energética (norma (UE) 2017/1369): E Clasificación climática (EU 2017/1369): SN-N-ST-T Consumo ponderado de energía en kilovatios hora por año (kWh/a) (EU) 2017/1369: 250 Capacidad de congelación kg/24h (EU2017/1369): 8 Capacidad total del frigorífico (l) (EU 2017/1369): 266 Temperatura ambiente mínima °C (EU) 2017/1369: 10 Emisiones de sonido ambiente, Clase (EU 2017/1369): C Índice de eficiencia energética (EU 2017/1369): 100 Frecuencia (Hz): 50 Otros (PNC) Código numérico de producto: 925 993 632 Tipo: Frigorífico Combi N° de termostatos: 2 N° estrellas congelador: 4 Mandos de control: Control electrónico táctil Tipo de puerta: Planas Iluminación: LED en panel superior Descongelación automática: Sí Seguridad niños: No Display LED: Sí Puerta reversible: Sí Cajón LongFresh: No Low Frost: No Puerta sobre Puerta: No Técnica de arrastre: No Estante lácteos: No lleva Estantes de la puerta: 3, Ancho total, Transparente, Con embellecedor N° de cajones congelador: 3 Tipo de cajones congelador: Plástico transparente. Refrigerante: R600a			
CM30010B505	0,50 h	Montador especializado	28,89	14,45	
CM30010B510	0,50 h	Ayudante montador especializado	25,02	12,51	
081401	1,00	Frigorífico	737,00	737,00	

**TOTAL PARTIDA..... 763,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>0815</b>	<b>U</b>	<b>EXTRACCIÓN DE HUMOS VERTICAL Y EXTRACTOR</b> Chimenea EI-30 300/350 Gama específica para cocinas industriales. Alta calidad y prestaciones  Conducto modular de doble pared de acero inoxidable con junta de estanqueidad y aislamiento intermedio de 30 mm de lana de roca de alta densidad  Producto específicamente diseñado y certificado para extracción de campanas de cocina industriales (P > 20 kW), incluyendo los elementos de registro y limpieza obligatorios según CTE  CLASIFICACIÓN RESISTENCIA AL FUEGO  La gama EI30VENT ha sido ensayada de acuerdo con la norma de ensayo específica para ventilación EN 1366-1, y clasificada como "resistente al fuego" de acuerdo con la norma de clasificación EN 13501-3:2023. Esta solución impide la propagación del fuego desde el exterior hacia el interior y viceversa, vertical y horizontalmente.  11metros 2 codos 90 con registro 2 codos 90 5 abrazaderas regulables Suministro e instalación de un extractor de simple oído 15/7 400*/2h según normativa vigente, con un caudal de 5.500 m3/hora en caja con tolva de aspiración y pico de flauta, instalado en la cubierta del edificio sobre estructura metálica. Siendo las ayudas eléctricas por cuenta del cliente. Suministro e instalación de un oscilador de frecuencia trifásico 380III para regular el caudal del extractor.			
CM3001OB505	16,00 h	Montador especializado	28,89	462,24	
CM3001OB510	16,00 h	Ayudante montador especializado	25,02	400,32	
081501	1,00	Sistema de extracción de humos	9.850,00	9.850,00	

**TOTAL PARTIDA..... 10.712,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL SETECIENTOS DOCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>0816A</b>	<b>U</b>	<b>CAMPANA ZONA CENTRAL</b> Campana extracción central en acero inox. con iluminación LED estando. 2600x1400x600mm • Fabricadas en acero inoxidable AISI 304 18/10 con acabado satinado. • Máxima capacidad de extracción gracias a la optimizada geometría del perfil, al gran tamaño de la envolvente y al plenum exterior. • Campana soldada, con todas las aristas chafadas para una limpieza fácil y segura. • Techo exterior construido en acero galvanizado. • Drenaje para el aceite con tapón roscado. • Luminarias led estanco. • Incluye filtros de lamas en acero inoxidable AISI 430 de dimensiones estándar 490x490x50 mm.			
CM3001OB505	4,00 h	Montador especializado	28,89	115,56	
CM3001OB510	4,00 h	Ayudante montador especializado	25,02	100,08	
0816A01	1,00	Campana isla central	3.516,00	3.516,00	

**TOTAL PARTIDA..... 3.731,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SETECIENTOS TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>0816B</b>	<b>U</b>	<b>SISTEMA AUTOMÁTICO DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS</b> Extinción de incendios Simple. Homologación y Certificación incluido. Suministro e instalación de sistema PROTECH-T 1130, o equivalente, <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de extinción fija para cocinas comerciales PROTECH-T 1130 o equivalente.</li> <li>Se compone de envase principal cargado con agente extintor ProtechEX presurizado. El sistema puede ser activado de manera automática o manual. Distribución del agente extintor mediante difusores a través de tubería de inox con uniones prensadas. Línea de detección mediante tubing de polímero plástico tarado según la temperatura de riesgo. Presostato.</li> <li>El sistema ofrece protección a 3 niveles (Elementos de cocción, Filtros/Plenum y conductos). Sistema ensayado según protocolo UNE 23510:2017 con Certificado de Idoneidad ETI1908; y ensayo bajo protocolo UL300 con certificado nº 011GA0001 emitido por Tüv SARLAND.</li> </ul>			
CM3001OB505	3,00 h	Montador especializado	28,89	86,67	
CM3001OB510	3,00 h	Ayudante montador especializado	25,02	75,06	
0816B01	1,00	Sistema automático de extinción	1.875,00	1.875,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2.036,73</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
<b>0817</b>	<b>U</b>	<b>MESA CENTRAL ACERO INOX</b> MESA CENTRAL DE ACERO INOX, DIM 1100X800X900, CONSTRUIDA EN ACERO INOX Y COMPUESTA POR. <ul style="list-style-type: none"> <li>ENCIMERA EN ACERO INOX 1.5MM CON FRONTAL DE 50MM CON RADIO.</li> <li>ESTANTE BASE + INTERMEDIO.</li> <li>SOPORTADA MEDIANTE PATAS DE TUBO DE 40X40 REGULABLES EN ALTURA.</li> </ul>			
CM3001OB505	1,00 h	Montador especializado	28,89	28,89	
CM3001OB510	1,00 h	Ayudante montador especializado	25,02	25,02	
081701	1,00	Mesa central acero inox	685,00	685,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>738,91</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
<b>0818</b>	<b>U</b>	<b>INSTALACIÓN DE PAELLERO SIN SUMINISTRO</b> Instalación sin suministro de paellero gas de la propiedad			
CM3001OB505	1,00 h	Montador especializado	28,89	28,89	
CM3001OB510	1,00 h	Ayudante montador especializado	25,02	25,02	
081801	1,00	Adaptador paellero	420,00	420,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>473,91</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
<b>0819A</b>	<b>U</b>	<b>COCINA 6 FUEGOS CON HORNO</b> COCINA INDUSTRIAL CENTRAL 6 FUEGOS C/HORNO PASANTE MUNDIGAS Mod. MC-1600/6H , o equivalente, Acabado exterior en acero inoxidable. Válvula termopar de seguridad. Fuegos abiertos con tubo piloto protegido mediante protector de acero inoxidable. Esparcellamas y parrillas esmaltadas en negro. Bandejas recoge grasas en acero inoxidable. Patas de acero Inox regulables en altura. Parrilla o placa de 370x370 mm. 1 parrilla reductora. Parrillas 425x425 mm POTENCIA TOTAL QUEMADORES: Q150 (7,5Kw) Q-120 (5Kw), HORNO 6,8 KW MODELOS CON HORNO: encendido electrónico horno. Horno pasante y bandeja de horno esmaltados en negro y rejilla de horno cromada. Dimensiones interiores horno: 660x880x315 mm. MUY IMPORTANTE: LA INSTALACION DEBE HACERSE CON UN REGULADOR DE 30gr PARA GAS BUTANO/PROPANO Y DE 50gr PARA GAS NATURAL. TODOS LOS APARATOS SALEN REGULADOS DE FABRICA.			
CM3001OB505	3,00 h	Montador especializado	28,89	86,67	
CM3001OB510	3,00 h	Ayudante montador especializado	25,02	75,06	
0819A04	1,00	Cocina 6 fuegos con horno	5.128,00	5.128,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>5.289,73</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>0819B</b>	<b>U</b>	<b>PARRILLA REDUCTORA PARA QUEMADORES</b>			
		PARRILLA REDUCTORA PARA QUEMADORES, CAZO PEQUEÑOS O SARTENES			
CM3001OB505	0,05 h	Montador especializado	28,89	1,44	
CM3001OB510	0,05 h	Ayudante montador especializado	25,02	1,25	
0819B01	1,00	Parrilla reductora para quemadores	22,00	22,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>24,69</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>0819C</b>	<b>U</b>	<b>PLACA LISA</b>			
		PLACA LISA FDO. 390 × 368 PARA PLANCHA HIERRO FUNDIDO			
CM3001OB505	0,05 h	Montador especializado	28,89	1,44	
CM3001OB510	0,05 h	Ayudante montador especializado	25,02	1,25	
0819C01	1,00	Placa lisa	162,00	162,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>164,69</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>0819D</b>	<b>U</b>	<b>PLACA LISA DOBLE</b>			
		PLACA LISA FDO DOBLE 850X425 GAMA CENTRAL, "para opcion 19B.-" *C/PETO Y AGUJERO DESAGÜE			
CM3001OB505	0,10 h	Montador especializado	28,89	2,89	
CM3001OB510	0,10 h	Ayudante montador especializado	25,02	2,50	
0819D01	1,00	Placa lisa doble	360,00	360,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>365,39</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 09 CALEFACCIÓN, FONTANERÍA Y SANEAMIENTO</b>					
<b>0901</b>	<b>m</b>	<b>TUBERÍA MULTICAPA BARRA PERT-AL-PERT D=25 mm</b> Tubería multicapa rígida, de 25x2,5 mm. Compuesta por capa exterior de polietileno resistente a la temperatura (PERT), capa intermedia de aluminio (Al) y capa interior de polietileno resistente a la temperaturas (PERT), conforme UNE-EN ISO 21003-2:2009/A1:2011; para tuberías de distribución e interiores, de agua fría y/o ACS. Totalmente montada, i/ p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc.), protección de tubo corrugado de polipropileno (azul/rojo) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB170	0,03 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	0,80	
CM3O01OB180	0,03 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	25,25	0,76	
CM3P17OB030	1,00 m	Tubo multicapa PERT-Al-PERT rígida 25x2,25 mm	7,24	7,24	
CM3P17LC050	1,00 m	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-29	1,24	1,24	
%PM2000	20,00 %	Pequeño Material	10,00	2,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>12,04</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
<b>0902</b>	<b>m</b>	<b>TUBERÍA MULTICAPA BARRA PERT-AL-PERT D=20 mm</b> Tubería multicapa rígida, de 20x2,25 mm. Compuesta por capa exterior de polietileno resistente a la temperatura (PERT), capa intermedia de aluminio (Al) y capa interior de polietileno resistente a la temperaturas (PERT), conforme UNE-EN ISO 21003-2:2009/A1:2011; para tuberías de distribución e interiores, de agua fría y/o ACS. Totalmente montada, i/ p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc.), protección de tubo corrugado de polipropileno (azul/rojo) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB170	0,03 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	0,80	
CM3O01OB180	0,03 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	25,25	0,76	
CM3P17OB020	1,00 m	Tubo multicapa PERT-Al-PERT rígida 20x2,5 mm	4,65	4,65	
CM3P17LC040	1,00 m	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-23	0,79	0,79	
%PM2000	20,00 %	Pequeño Material	7,00	1,40	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>8,40</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
<b>0903</b>	<b>m</b>	<b>COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 25 mm D=25 mm</b> Aislamiento térmico flexible de tubería para tubos de diámetro 25 mm, formado por coquilla de espuma elastomérica a base de caucho sintético, de estructura celular cerrada, baja conductividad térmica (<0,036 W/mK) y protección antimicrobiana activa. Fabricada conforme a normas EN 14303, EN ISO 8497, autobextinguible, no propagador de llama (Euroclase B-s3, d0 s/ EN 13501-1:2007). Espesor de aislamiento de 25 mm, conforme a RITE para instalaciones de calefacción, ACS y ACS con funcionamiento todo el año (30 mm-RITE punto 3 IT 1.2.4.2.1.2). Totalmente instalada, i/p.p. de material de sellado y medios auxiliares.			
CM3O01OB180	0,15 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	25,25	3,79	
P20IEV050	1,05 m	Coquilla espuma elastomérica e=25 mm D=25 mm	7,09	7,44	
P20IEX010	0,02 l	Adhesivo coquilla elastomérica calefacción y A.C.S.	17,72	0,35	
%PM0100	1,00 %	Pequeño Material	12,00	0,12	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>11,70</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
<b>0904</b>	<b>m</b>	<b>COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 25 mm D=20 mm</b> Aislamiento térmico flexible de tubería para tubos de diámetro 20 mm, formado por coquilla de espuma elastomérica a base de caucho sintético, de estructura celular cerrada, baja conductividad térmica (<0,036 W/mK) y protección antimicrobiana activa. Fabricada conforme a normas EN 14303, EN ISO 8497, autobextinguible, no propagador de llama (Euroclase B-s3, d0 s/ EN 13501-1:2007). Espesor de aislamiento de 25 mm, conforme a RITE para instalaciones de calefacción, ACS y ACS con funcionamiento todo el año (30 mm-RITE punto 3 IT 1.2.4.2.1.2). Totalmente instalada, i/p.p. de material de sellado y medios auxiliares.			
CM3O01OB180	0,15 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	25,25	3,79	
P20IEV030	1,05 m	Coquilla espuma elastomérica e=25 mm D=20 mm	6,36	6,68	
P20IEX010	0,02 l	Adhesivo coquilla elastomérica calefacción y A.C.S.	17,72	0,35	
%PM0100	1,00 %	Pequeño Material	11,00	0,11	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10,93</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>0905</b>	<b>ud</b>	<b>LLAVE DE ESFERA 1"</b>			
		ud. Llave de esfera de 1" de latón especial s/DIN 17660, en conexión de tubería de existente de cobre con la nueva tubería de plástico.			
CM3O01OB170	0,15 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	3,99	
CM3O01OB190	0,15 h	Ayudante fontanero	25,02	3,75	
U26AR004	1,00 ud	Llave de esfera 1"	16,20	16,20	
%CI	7,00 %	Costes indirectos..(s/total)	24,00	1,68	

**TOTAL PARTIDA..... 25,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>0906</b>	<b>ud</b>	<b>LLAVE DE ESFERA 3/4"</b>			
		ud. Llave de esfera de 3/4" de latón especial s/DIN 17660, en conexión de tubería de existente de cobre con la nueva tubería de plástico.			
CM3O01OB170	0,15 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	3,99	
CM3O01OB190	0,15 h	Ayudante fontanero	25,02	3,75	
U26AR003	1,00 ud	Llave de esfera 3/4"	9,00	9,00	
%CI	7,00 %	Costes indirectos..(s/total)	17,00	1,19	

**TOTAL PARTIDA..... 17,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>0907</b>	<b>ud</b>	<b>LLAVE DE EMPOTRAR CROMADA</b>			
		ud. Llave empotrar de paso recta, cromada de 1/2", totalmente instalada.			
CM3O01OB170	0,15 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	3,99	
CM3O01OB190	0,15 h	Ayudante fontanero	25,02	3,75	
U26AH001	1,00 ud	Llave paso recta 1/2" empotrar	11,60	11,60	
%CI	7,00 %	Costes indirectos..(s/total)	19,00	1,33	

**TOTAL PARTIDA..... 20,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>0908</b>	<b>u</b>	<b>INSTALACIÓN AF/ACS PERT-AL-PERT LAVABO</b>			
		Instalación de punto de consumo de agua fría, para lavadora/lavavajillas, realizado con tubería de polipropileno PP-R (copolímero Random), de 16x2,7 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15874. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagüe realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc..) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB170	1,15 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	30,57	
CM3O01OB180	1,15 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	25,25	29,04	
CM3P17OB020	3,75 m	Tubo multicapa PERT-AI-PERT rígida 20x2,5 mm	4,65	17,44	
CM3P07CC010	1,90 m	Coquilla espuma elastomérica e=25 mm D=20 mm	9,21	17,50	
CM3P17OB010	3,80 m	Tubo multicapa PERT-AI-PERT rígida 16x2 mm	3,34	12,69	
CM3P17LC030	3,80 m	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-19	0,65	2,47	
CM3P17OET050	2,00 u	Te reducida u. prensada PPSU 20x 16x20 mm	7,22	14,44	
CM3P17OEC010	2,00 u	Codo u. prensada terminal latón 16x 1/2"	8,70	17,40	
CM3P17SB030	0,25 u	Sifón individual	33,36	8,34	
CM3P17VC030	0,50 m	Tubo PVC serie B junta pegada 50 mm	3,49	1,75	
CM3P17VC010	1,70 m	Tubo PVC serie B junta pegada 32 mm	2,21	3,76	
%PM2000	20,00 %	Pequeño Material	155,00	31,00	

**TOTAL PARTIDA..... 186,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>0909</b>	<b>u</b>	<b>INSTALACIÓN AF/ACS PERT-AL-PERT BIDÉ</b> Instalación de punto de consumo de agua fría y ACS, para lavabo, realizado con tubería de polibutileno PB rígida, de 16x1,8 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15876+A1. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagüe realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de bote sifónico, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc.) de las tuberías y p.p. de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB170	1,15 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	30,57	
CM3O01OB180	1,15 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	25,25	29,04	
CM3P17OB020	3,75 m	Tubo multicapa PERT-Al-PERT rígida 20x2,5 mm	4,65	17,44	
CM3P07CC010	1,90 m	Coquilla espuma elastomérica e=25 mm D=20 mm	9,21	17,50	
CM3P17OB010	4,50 m	Tubo multicapa PERT-Al-PERT rígida 16x2 mm	3,34	15,03	
CM3P17LC030	4,50 m	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-19	0,65	2,93	
CM3P17OET050	2,00 u	Te reducida u. prensada PPSU 20x16x20 mm	7,22	14,44	
CM3P17OEC010	2,00 u	Codo u. prensada terminal latón 16x1/2"	8,70	17,40	
CM3P17SB030	0,25 u	Sifón individual	33,36	8,34	
CM3P17VC030	0,50 m	Tubo PVC serie B junta pegada 50 mm	3,49	1,75	
CM3P17VC010	1,70 m	Tubo PVC serie B junta pegada 32 mm	2,21	3,76	
%PM2000	20,00 %	Pequeño Material	158,00	31,60	

**TOTAL PARTIDA..... 189,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

<b>0910</b>	<b>u</b>	<b>INSTALACIÓN AF PERT-AL-PERT INODORO</b> Instalación de punto de consumo de agua fría, para inodoro, realizado con tubería multicapa PERT-Al-PERT rígida, de 16x2 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 21003. Tubería protegida en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección. Manguetón de conexión inodoro realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc.) de las tuberías y p.p. de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB170	1,00 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	26,58	
CM3O01OB180	1,00 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	25,25	25,25	
CM3P17OB020	3,75 m	Tubo multicapa PERT-Al-PERT rígida 20x2,5 mm	4,65	17,44	
CM3P17OB010	2,25 m	Tubo multicapa PERT-Al-PERT rígida 16x2 mm	3,34	7,52	
CM3P17LC030	2,25 m	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-19	0,65	1,46	
CM3P17OET050	1,00 u	Te reducida u. prensada PPSU 20x16x20 mm	7,22	7,22	
CM3P17OEC010	1,00 u	Codo u. prensada terminal latón 16x1/2"	8,70	8,70	
CM3P17SW020	1,00 u	Conexión PVC inodoro D=110 mm c/junta labiada	9,25	9,25	
CM3P17VC060	1,00 m	Tubo PVC serie B junta pegada 110 mm	8,44	8,44	
%PM2000	20,00 %	Pequeño Material	112,00	22,40	

**TOTAL PARTIDA..... 134,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>0911</b>	<b>u</b>	<b>INSTALACIÓN AF/ACS PERT-AL-PERT DUCHA</b> Instalación de punto de consumo de agua fría y ACS, para ducha, realizado con tubería multicapa PERT-Al-PERT rígida, de 16x2 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 21003. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagüe realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN ISO 15876+A1. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de bote sifónico, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc.) de las tuberías y p.p. de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB170	1,15 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	30,57	
CM3O01OB180	1,15 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	25,25	29,04	
CM3P17OB020	3,75 m	Tubo multicapa PERT-Al-PERT rígida 20x2,5 mm	4,65	17,44	
CM3P07CC010	1,90 m	Coquilla espuma elastomérica e=25 mm D=20 mm	9,21	17,50	
CM3P17OB010	2,80 m	Tubo multicapa PERT-Al-PERT rígida 16x2 mm	3,34	9,35	
CM3P17LC030	2,80 m	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-19	0,65	1,82	
CM3P17OET050	2,00 u	Te reducida u. prensada PPSU 20x16x20 mm	7,22	14,44	
CM3P17OEC060	2,00 u	Codo u. prensada latón base fijación 16x1/2"	19,31	38,62	
CM3P17ISA010	1,00 u	Placa base fijación	2,44	2,44	
CM3P17SB030	0,25 u	Sifón individual	33,36	8,34	
CM3P17VC030	0,50 m	Tubo PVC serie B junta pegada 50 mm	3,49	1,75	
CM3P17VC020	1,70 m	Tubo PVC serie B junta pegada 40 mm	2,73	4,64	
%PM2000	20,00 %	Pequeño Material	176,00	35,20	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>211,15</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS ONCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

<b>0912</b>	<b>u</b>	<b>INSTALACIÓN AF/ACS PERT-AL-PERT FREGADERO</b> Instalación de punto de consumo de agua fría, para grifo, realizado con tuberías de cobre de 15 mm de diámetro nominal, conforme UNE-EN 1057:2007+A1:2010. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección. Red de desagüe realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453-1:2017. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de bote sifónico, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc.) de las tuberías y p.p. de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB-HS-4 y DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB170	1,20 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	31,90	
CM3O01OB180	1,20 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	25,25	30,30	
CM3P17OB020	2,00 m	Tubo multicapa PERT-Al-PERT rígida 20x2,5 mm	4,65	9,30	
CM3P07CC010	1,00 m	Coquilla espuma elastomérica e=25 mm D=20 mm	9,21	9,21	
CM3P17OB010	4,10 m	Tubo multicapa PERT-Al-PERT rígida 16x2 mm	3,34	13,69	
CM3P17LC030	4,10 m	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-19	0,65	2,67	
CM3P17OET050	2,00 u	Te reducida u. prensada PPSU 20x16x20 mm	7,22	14,44	
CM3P17OEC010	2,00 u	Codo u. prensada terminal latón 16x1/2"	8,70	17,40	
CM3P17VC020	1,70 m	Tubo PVC serie B junta pegada 40 mm	2,73	4,64	
%PM2000	20,00 %	Pequeño Material	134,00	26,80	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>160,35</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>0913</b>	<b>u</b>	<b>INSTALACIÓN AF/ACS PERT-AL-PERT ELECTRODOMÉSTICO</b> Instalación de punto de consumo de agua fría y ACS, para lavadora/lavavajillas, realizado con tubería multicapa PERT-Al-PERT rígida, de 16x2 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 21003. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagüe realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc.) de las tuberías y p.p. de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB170	1,00 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	26,58	
CM3O01OB180	1,00 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	25,25	25,25	
CM3P17OB020	2,00 m	Tubo multicapa PERT-Al-PERT rígida 20x2,5 mm	4,65	9,30	
CM3P07CC010	1,00 m	Coquilla espuma elastomérica e=25 mm D=20 mm	9,21	9,21	
CM3P17OB010	3,60 m	Tubo multicapa PERT-Al-PERT rígida 16x2 mm	3,34	12,02	
CM3P17LC030	3,60 m	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-19	0,65	2,34	
CM3P17OET050	1,00 u	Te reducida u. prensada PPSU 20x16x20 mm	7,22	7,22	
CM3P17OEC010	1,00 u	Codo u. prensada terminal latón 16x1/2"	8,70	8,70	
CM3P17VC020	1,70 m	Tubo PVC serie B junta pegada 40 mm	2,73	4,64	
%PM2000	20,00 %	Pequeño Material	105,00	21,00	

**TOTAL PARTIDA..... 126,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

<b>0914</b>	<b>u</b>	<b>INSTALACIÓN DE RADIADOR EXISTENTE EN NUEVA POSICIÓN</b> Instalación de radiador de chapa de acero existente previamente retirado y acopiado; equipado con llave de paso de 1/2" o 3/8" manual, detentor, tapones y purgador manual, así como de accesorios de montaje, reducciones, juntas y soportes; i/p.p. de medios auxiliares necesarios para su montaje y pintura de retoques.			
CM3O01OB170	0,50 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	13,29	
CM3O01OB180	0,50 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	25,25	12,63	
CM3P20MW180	1,00 u	Tapón radiador 1" ciego acero zinc. RD/RI	0,69	0,69	
CM3P20MW181	1,00 u	Tapón radiador 1" a 1/8" acero zinc. RD/RI	0,79	0,79	
CM3P20MW182	2,00 u	Tapón radiador 1" a 3/8" acero zinc. RD/RI	0,78	1,56	
CM3P20MW010	1,00 u	Válvula escuadra radiador manual 3/8"	9,00	9,00	
CM3P20MW160	1,00 u	Detentor escuadra radiador 3/8" cromado	6,89	6,89	
CM3P20MW080	1,00 u	Purgador radiador manual 1/8" cabeza plástico	1,39	1,39	
CM3P20MW100	2,00 u	Soporte radiador panel empotrar	0,89	1,78	
CM3P20MW440	2,00 u	Florón embellecedor radiador plástico D=12-22 mm	0,36	0,72	
%PM0010	0,10 %	Pequeño Material	49,00	0,05	

**TOTAL PARTIDA..... 48,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>0915</b>	<b>m</b>	<b>TUBO ACERO NEGRO DIN 2440 1/2"</b> m. Tubería de acero negro soldada tipo DIN 2440 de 1/2" para roscar, i/codos, tes, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada.			
CM3O01OB170	0,40 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	10,63	
CM3O01OB190	0,40 h	Ayudante fontanero	25,02	10,01	
U28AA101	1,00 m	Tubería acero negro soldado 1/2"	2,27	2,27	
U28AA201	0,40 ud	Accesorios acero negro 1/2"	0,58	0,23	
%CI	7,00 %	Costes indirectos..(s/total)	23,00	1,61	

**TOTAL PARTIDA..... 24,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>0916</b>	<b>m</b>	<b>TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 110 mm</b> Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. Vp.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, según CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OA030	0,18 h	Oficial primera	23,37	4,21	
CM3O01OA060	0,18 h	Peón especializado	21,04	3,79	
CM3P01AA020	0,24 m3	Arena de río 0/6 mm	26,10	6,26	
CM3P02TV0310	1,00 m	Tubo PVC liso multicapa celular encolado D=110 mm	5,63	5,63	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>19,89</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 10 VENTILACIÓN</b>					
<b>1001</b>	<b>ud</b>	<b>VENTILADOR DE CONDUCTO IN LINE XS 100 FRECUENCIA REMOTO</b>			
		ud. Suministro e instalación de ventilador de conducto para local húmedo: baño, cocina, lavadero y aseo, modelo In Line XS 100 de de color blanco o similar, permite ventilar uno o varos locales húmedos, funciona en extracción o impulsión de aire sobre redes de conductos circulares y puede ser instalado en cualquier punto de la red de ventilación, de diámetro 167 mm y 246 mm de longitud para conductos de 100 mm de diámetro, caudal máximo de 190 m³/h, nivel de presión sonora de 36 dB(A), potencia máxima 33 W, motor desmontable de dos velocidades para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia con protección térmica, con variador de frecuencia remoto de dos velocidades. Incluso p.p. de elementos de fijación y accesorios. Totalmente montado y conectado al conducto de extracción. Según DB HS 3. Calidad del aire interior (CTE).			
CM3O01OA030	0,20 h	Oficial primera	23,37	4,67	
CM3O01OA050	0,20 h	Ayudante	21,33	4,27	
U32WG081	1,00 ud	Ventilador In Line XS 100	104,55	104,55	
U32WG079	1,00 ud	Inversor 2 posiciones sin piloto	11,05	11,05	
%A10_PM2	2,00 %	Pequeño material 2%	125,00	2,50	
%A10_MA2	2,00 %	Medios auxiliares 2%	127,00	2,54	
%CI	7,00 %	Costes indirectos..(s/total)	130,00	9,10	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>138,68</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
<b>1002</b>	<b>ud</b>	<b>VENTILADOR DE CONDUCTO IN LINE XS 160 FRECUENCIA REMOTO</b>			
		ud. Suministro e instalación de ventilador de conducto para local húmedo: baño, cocina, lavadero y aseo, modelo In Line XS 160 de de color blanco o similar, permite ventilar uno o varos locales húmedos, funciona en extracción o impulsión de aire sobre redes de conductos circulares y puede ser instalado en cualquier punto de la red de ventilación, de diámetro 223 mm y 295 mm de longitud para conductos de 160 mm de diámetro, caudal máximo de 520 m³/h, nivel de presión sonora de 44 dB(A), potencia máxima 60 W, motor desmontable de dos velocidades para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia con protección térmica, con variador de frecuencia remoto de dos velocidades. Incluso p.p. de elementos de fijación y accesorios. Totalmente montado y conectado al conducto de extracción. Según DB HS 3. Calidad del aire interior (CTE).			
CM3O01OA030	0,20 h	Oficial primera	23,37	4,67	
CM3O01OA050	0,20 h	Ayudante	21,33	4,27	
U32WG085	1,00 ud	Ventilador In Line XS 160	144,50	144,50	
U32WG079	1,00 ud	Inversor 2 posiciones sin piloto	11,05	11,05	
%A10_PM2	2,00 %	Pequeño material 2%	164,00	3,28	
%A10_MA2	2,00 %	Medios auxiliares 2%	168,00	3,36	
%CI	7,00 %	Costes indirectos..(s/total)	171,00	11,97	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>183,10</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
<b>1003</b>	<b>m</b>	<b>TUBO HELICOIDAL D=100 mm</b>			
		m. Tubería helicoidal de D=100 mm y 0.5 mm de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.			
CM3O01OA030	0,50 h	Oficial primera	23,37	11,69	
CM3O01OA050	0,50 h	Ayudante	21,33	10,67	
U28OJ005	1,00 m	Tubo FLEXIVER D-D/102 mm	1,15	1,15	
U32AA110	0,40 m²	Manta fibra de vidrio Isoair	4,61	1,84	
%CI	7,00 %	Costes indirectos..(s/total)	25,00	1,75	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>27,10</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
<b>1004</b>	<b>m</b>	<b>TUBO HELICOIDAL D=150 mm</b>			
		m. Tubería helicoidal de D=150 mm y 0.5 mm de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.			
CM3O01OA030	0,50 h	Oficial primera	23,37	11,69	
CM3O01OA050	0,50 h	Ayudante	21,33	10,67	
U28OJ010	1,00 m	Tubo FLEXIVER D-D/152 mm	1,50	1,50	
U32AA110	0,60 m²	Manta fibra de vidrio Isoair	4,61	2,77	
%CI	7,00 %	Costes indirectos..(s/total)	27,00	1,89	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>28,52</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>1005</b>	<b>ud</b>	<b>BOCA DE EXTRACCIÓN AUTO. BAP'SI TWIN 30 m³/h C/CUELLO</b> ud. Suministro e instalación de boca de extracción autorregulable para ventilación mecánica controlada modelo Bap.SI twin de o similar de diámetros 80/125 mm y dimensiones 158x200x48 mm, con cuello premontado para conexión a conductos de diámetro 80/125 mm, junta de estanqueidad, aislamiento acústico de 38 dB(A), para un caudal de 30 m³/h y rango de presión 50-160 Pa. Totalmente montado y conectado al conducto de extracción. Para colocar en paredes o techos de locales húmedos: Baños, aseos, cocinas y lavaderos. Según DB HS 3. Calidad del aire interior (CTE).			
CM3001OA030	0,20 h	Oficial primera	23,37	4,67	
CM3001OA050	0,20 h	Ayudante	21,33	4,27	
U32WE013	1,00 ud	Boca extracción autorregulable Bap'SI twin 30 m³/h	18,87	18,87	
%A10_PM2	2,00 %	Pequeño material 2%	28,00	0,56	
%A10_MA2	2,00 %	Medios auxiliares 2%	28,00	0,56	
%CI	7,00 %	Costes indirectos..(s/total)	29,00	2,03	

**TOTAL PARTIDA..... 30,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>1006</b>	<b>ud</b>	<b>BOCA DE EXTRACCIÓN AUTO. BAP'SI TWIN 45 m³/h C/CUELLO</b> ud. Suministro e instalación de boca de extracción autorregulable para ventilación mecánica controlada modelo Bap.SI twin de o similar de diámetros 80/125 mm y dimensiones 158x200x48 mm, con cuello premontado para conexión a conductos de diámetro 80/125 mm, junta de estanqueidad, aislamiento acústico de 41 dB(A), para un caudal de 45 m³/h y rango de presión 50-160 Pa. Totalmente montado y conectado al conducto de extracción. Para colocar en paredes o techos de locales húmedos: Baños, aseos, cocinas y lavaderos. Según DB HS 3. Calidad del aire interior (CTE).			
CM3001OA030	0,20 h	Oficial primera	23,37	4,67	
CM3001OA050	0,20 h	Ayudante	21,33	4,27	
U32WE015	1,00 ud	Boca extracción autorregulable Bap'SI twin 45 m³/h	18,87	18,87	
%A10_PM2	2,00 %	Pequeño material 2%	28,00	0,56	
%A10_MA2	2,00 %	Medios auxiliares 2%	28,00	0,56	
%CI	7,00 %	Costes indirectos..(s/total)	29,00	2,03	

**TOTAL PARTIDA..... 30,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>1007</b>	<b>Ud</b>	<b>REJILLA DE INTEMPERIE 200x200</b> Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 200x200 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso emboquillado a conducto, accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Conexión al conducto. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
mt42trx370_1	1,00 Ud	Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación,200	85,00	85,00	
CM3001OB170	0,60 h	Oficial 1º fontanero calefactor	26,58	15,95	
CM3001OB190	0,60 h	Ayudante fontanero	25,02	15,01	
%A10_PM2	2,00 %	Pequeño material 2%	116,00	2,32	
%0200	2,00 %	Medios auxiliares	118,00	2,36	

**TOTAL PARTIDA..... 120,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>1008</b>	<b>Ud</b>	<b>REJILLA DE INTEMPERIE 150x150</b>			
		Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 150x150 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso emboquillado a conducto, accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Conexión al conducto. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
m42trx370-2	1,00 Ud	Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, 150	62,00	62,00	
CM3O01OB170	0,60 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	15,95	
CM3O01OB190	0,60 h	Ayudante fontanero	25,02	15,01	
%A10_PM2	2,00 %	Pequeño material 2%	93,00	1,86	
%0200	2,00 %	Medios auxiliares	95,00	1,90	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>96,72</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 11 ELECTRICIDAD</b>					
<b>1101</b>	<b>u</b>	<b>BOLETÍN Y LEGALIZACIÓN INST. BAJA TENSIÓN SIN PROYECTO</b>			
		Boletín y legalización, realizada por instalador autorizado, de una instalación de baja tensión en la que no se requiere proyecto eléctrico; según REBT, ITC-BT-04. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3P15T010	1,00 u	Boletín y legalización instal. eléctrica baja tensión sin proyec	288,16	288,16	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>288,16</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

<b>1102</b>	<b>u</b>	<b>CUADRO COCINA</b>			
		Cuadro general de mando y protección de ascensor, formado por caja empotrable de doble aislamiento con puerta con grado de protección IP40-IP08, conforme a UNE-EN 60670-1:2006, UNE-EN 60670-1:2006 CORR:2008, UNE-EN 60670-1:2006 ERRATUM:2009 V2, UNE-EN 60670-1:2006 CORR 2:2011, UNE-EN 60670-1:2006/A1:2013 y UNE-EN 62208:2012; de 36 elementos, perfil omega, embarrado de protección, 1 IGA de corte omnipolar (IGA) 32 A (4P), 1 interruptor diferencial de 40 A/4 P/300 mA, 1 interruptor diferencial 40 A/2 P/300 mA y 4 PIAS de corte omnipolar: 3 de 10 A (I+N) para alumbrado cabina, cuarto y rosario, 1 de 16 A (I+N) para tomas auxiliares, 1 de 25 A (III) para ascensor. Instalado, conexionado y rotulado; según REBT, NTE-IEB, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB200	4,00 h	Oficial 1ª electricista	26,34	105,36	
CM3O01OB220	4,00 h	Ayudante electricista	25,02	100,08	
CM3P15FHE120	1,00 u	Caja distr. estancia IP65-IP08 superf. 36 elementos	144,92	144,92	
CM3P15FK260	1,00 u	PIA 4x25 A 6/15 kA curv a C	212,68	212,68	
MT35AMC101AA_	1,00 Ud	Interruptor diferencial (4P) 25 A 30 mA	260,98	260,98	
CM3P15FJ050	3,00 u	Diferencial 40 A/2P/300 mA tipo AC	249,33	747,99	
CM3P15FRU025	2,00 u	Interr. magnetotérmico 20A (I+N) Clase AC - Curv a C	7,18	14,36	
CM3P15FRU020	7,00 u	Interr. magnetotérmico 16A (I+N) Clase AC - Curv a C	7,46	52,22	
CM3P15FRU040	1,00 u	Interr. magnetotérmico 25A (I+N) Clase AC - Curv a C	8,06	8,06	
CM3P15FK250_	1,00 u	PIA 4x16 A 6/15 kA curv a C	86,00	86,00	
%PM0100	1,00 %	Pequeño Material	1.733,00	17,33	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.749,98</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>1103</b>	<b>m</b>	<b>CIRCUITO EMPOTRADO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 (AS)</b>			
		Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z1-K (AS) 3x2,5 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M20 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado conforme a REBT, a la NTE-IEB y a las UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Circuito conforme a ITC-BT-28 en instalaciones en locales de pública concurrencia. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB200	0,08 h	Oficial 1ª electricista	26,34	2,11	
CM3O01OB210	0,08 h	Oficial 2ª electricista	25,25	2,02	
CM3P15UCH020	1,10 m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M20 mm libre halógenos	1,48	1,63	
CM3P15NG020	3,30 m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 1x2,5 mm2	0,78	2,57	
%PM0500	5,00 %	Pequeño Material	8,00	0,40	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>8,73</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>1104</b>	<b>m</b>	<b>CIRCUITO EMPOTRADO MONOFÁSICO 3x4,0 mm2 (AS)</b> Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z1-K (AS) 3x4,0 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M16 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado conforme a REBT, a la NTE-IEB y a las UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Circuito conforme a ITC-BT-28 en instalaciones en locales de pública concurrencia. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB200	0,08 h	Oficial 1ª electricista	26,34	2,11	
CM3O01OB210	0,08 h	Oficial 2ª electricista	25,25	2,02	
CM3P15UCH010	1,10 m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M16 mm libre halógenos	1,14	1,25	
CM3P15NG010_	3,30 m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 - 1x4,0 mm2	1,17	3,86	
%PM0500	5,00 %	Pequeño Material	9,00	0,45	

**TOTAL PARTIDA..... 9,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>1105</b>	<b>m</b>	<b>CIRCUITO EMPOTRADO MONOFÁSICO 3x6 mm2 (AS)</b> Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z1-K (AS) 3x6 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M25 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado conforme a REBT, a la NTE-IEB y a las UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Circuito conforme a ITC-BT-28 en instalaciones en locales de pública concurrencia. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB200	0,08 h	Oficial 1ª electricista	26,34	2,11	
CM3O01OB210	0,08 h	Oficial 2ª electricista	25,25	2,02	
CM3P15UCH030	1,10 m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M25 mm libre halógenos	2,12	2,33	
CM3P15NG040	3,30 m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 1x6 mm2	1,82	6,01	
%PM0500	5,00 %	Pequeño Material	12,00	0,60	

**TOTAL PARTIDA..... 13,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

<b>1106</b>	<b>m</b>	<b>CIRCUITO EMPOTRADO TRIFÁSICO 5x2,5 mm2 (AS)</b> Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07VZ1-K (AS) 5x2,5 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M25 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado conforme a REBT, a la NTE-IEB y a las UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Circuito conforme a ITC-BT-28 en instalaciones en locales de pública concurrencia. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB200	0,10 h	Oficial 1ª electricista	26,34	2,63	
CM3O01OB210	0,10 h	Oficial 2ª electricista	25,25	2,53	
CM3P15UCH030	1,10 m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M25 mm libre halógenos	2,12	2,33	
CM3P15NG020	5,50 m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 1x2,5 mm2	0,78	4,29	
CM3P15GK270	0,20 u	Cajas de registro y regletas de conexión	2,19	0,44	

**TOTAL PARTIDA..... 12,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>1107</b>	<b>u</b>	<b>PUNTO LUZ SENCILLO GAMA BÁSICA</b> Punto de luz sencillo unipolar, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M16 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección, y mecanismo de interruptor unipolar de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-25 a 27 ó ITC-BT-28 (s/uso), a NTE-IEB y a normas UNE-EN 60669-1:2018 y UNE-EN 60669-1:2018/AC:2020-02. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB200	0,25 h	Oficial 1ª electricista	26,34	6,59	
CM3O01OB220	0,25 h	Ayudante electricista	25,02	6,26	
CM3P15UCH010	5,00 m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M16 mm libre halógenos	1,14	5,70	
CM3P15NG010_	15,00 m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 - 1x4,0 mm2	1,17	17,55	
CM3P15GK050	1,00 u	Caja mecanismo empotrar	0,42	0,42	
CM3P15MAB010	1,00 u	Marco individual mecanismo gama básica	2,69	2,69	
CM3P15MAB050	1,00 u	Interruptor / conmutador gama básica	6,49	6,49	
%PM0100	1,00 %	Pequeño Material	46,00	0,46	

**TOTAL PARTIDA..... 46,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

<b>1108</b>	<b>u</b>	<b>PUNTO LUZ CONMUTADO GAMA BÁSICA</b> Punto de luz conmutado, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M16 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección, y 2 mecanismos de interruptor / conmutador unipolar de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de cajas de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-25 a 27 ó ITC-BT-28 (s/uso), a NTE-IEB y a normas UNE-EN 60669-1:2018 y UNE-EN 60669-1:2018/AC:2020-02. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB200	0,40 h	Oficial 1ª electricista	26,34	10,54	
CM3O01OB220	0,40 h	Ayudante electricista	25,02	10,01	
CM3P15UCH010	10,00 m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M16 mm libre halógenos	1,14	11,40	
CM3P15NG010_	30,00 m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 - 1x4,0 mm2	1,17	35,10	
CM3P15GK050	2,00 u	Caja mecanismo empotrar	0,42	0,84	
CM3P15MAB010	2,00 u	Marco individual mecanismo gama básica	2,69	5,38	
CM3P15MAB050	2,00 u	Interruptor / conmutador gama básica	6,49	12,98	
%PM0100	1,00 %	Pequeño Material	86,00	0,86	

**TOTAL PARTIDA..... 87,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

<b>1109</b>	<b>u</b>	<b>PUNTO LUZ ADICIONAL</b> Punto de luz adicional, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M16 mm, y cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 2,5 mm2 de sección, sin mecanismo. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
CM3O01OB200	0,20 h	Oficial 1ª electricista	26,34	5,27	
CM3O01OB220	0,20 h	Ayudante electricista	25,02	5,00	
P15UCH010	4,00 m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M16 mm libre halógenos	0,79	3,16	
P15NG010	12,00 m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 1x2,5 mm2	0,34	4,08	
%PM0100	1,00 %	Pequeño Material	18,00	0,18	

**TOTAL PARTIDA..... 17,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>1110</b>	<b>u</b>	<b>BASE DE ENCHUFE 16A GAMA BÁSICA</b> Base de enchufe con toma de tierra de 16A, de sistema Schuko universal, realizada con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M20 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 2,5 mm2 de sección, mecanismo de base de enchufe de 16A de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-25 a 27 ó ITC-BT-28 (s/uso), a NTE-IEB y a norma UNE 20315-1-1:2017. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB200	0,25 h	Oficial 1ª electricista	26,34	6,59	
CM3O01OB220	0,25 h	Ayudante electricista	25,02	6,26	
CM3P15UCH020	5,00 m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M20 mm libre halógenos	1,48	7,40	
CM3P15NG020	15,00 m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 1x 2,5 mm2	0,78	11,70	
CM3P15GK050	1,00 u	Caja mecanismo empotrar	0,42	0,42	
CM3P15MAB010	1,00 u	Marco individual mecanismo gama básica	2,69	2,69	
CM3P15MAB180	1,00 u	Base de enchufe 16A gama básica	6,75	6,75	
%PM0100	1,00 %	Pequeño Material	42,00	0,42	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>42,23</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

<b>1111</b>	<b>u</b>	<b>BASE DE ENCHUFE DOBLE 16A GAMA BÁSICA</b> Base de enchufe doble con toma de tierra de 16A, de sistema Schuko universal, realizada con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M20 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 2,5 mm2 de sección, 2 mecanismos de base de enchufe de 16A de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de cajas de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-25 a 27 ó ITC-BT-28 (s/uso), a NTE-IEB y a norma UNE 20315-1-1:2017. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB200	0,30 h	Oficial 1ª electricista	26,34	7,90	
CM3O01OB220	0,30 h	Ayudante electricista	25,02	7,51	
CM3P15UCH020	5,00 m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M20 mm libre halógenos	1,48	7,40	
CM3P15NG020	15,50 m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 1x 2,5 mm2	0,78	12,09	
CM3P15GK050	2,00 u	Caja mecanismo empotrar	0,42	0,84	
CM3P15MAB020	1,00 u	Marco doble mecanismo gama básica	4,25	4,25	
CM3P15MAB180	2,00 u	Base de enchufe 16A gama básica	6,75	13,50	
%PM0100	1,00 %	Pequeño Material	53,00	0,53	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>54,02</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS

<b>1112</b>	<b>u</b>	<b>BASE DE ENCHUFE 25A</b> Base de enchufe con toma de tierra de 25A, para toma de placa de cocina, horno o similar, realizada con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M25 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 6 mm2 de sección, mecanismo de base de enchufe de 25A de tipo estándar con claja para conexión con aparato, con acabado en blanco. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-25 a 27 ó ITC-BT-28 (s/uso), a NTE-IEB y a norma UNE 20315-1-1:2017. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB200	0,25 h	Oficial 1ª electricista	26,34	6,59	
CM3O01OB220	0,25 h	Ayudante electricista	25,02	6,26	
CM3P15UCH030	5,00 m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M25 mm libre halógenos	2,12	10,60	
CM3P15NG040	15,00 m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 1x 6 mm2	1,82	27,30	
CM3P15GK050	1,00 u	Caja mecanismo empotrar	0,42	0,42	
CM3P15MW010	1,00 u	Base de enchufe 25A (II+TT) + clavija enchufe	21,90	21,90	
%PM0100	1,00 %	Pequeño Material	73,00	0,73	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>73,80</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>1113</b>	<b>Ud</b>	<b>Luminaria rectangular 40 W LED en superficie 75x1200 3875 lm</b> Luminaria rectangular, no regulable, de 1200x75x34 mm, de 40 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, con lámpara LED no reemplazable, temperatura de color 4000 K, óptica formada por reflector recubierto con aluminio vaporizado, acabado muy brillante, de alto rendimiento, haz de luz extensivo 120°, difusor de polimetilmetacrilato (PMMA), aro embellecedor de aluminio inyectado, acabado termoesmaltado, de color blanco, marco de aluminio para instalación en superficie, índice de deslumbramiento unificado menor de 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 3875 lúmenes, grado de protección IP44. Instalación en superficie. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.			
mt34plg015b-1	1,00 Ud	Luminaria rectangular, no regulable, de 1200x75x34 mm, de 40 W,	102,66	102,66	
CM3O01OB200	0,18 h	Oficial 1ª electricista	26,34	4,74	
CM3O01OB220	0,18 h	Ayudante electricista	25,02	4,50	
%N0200	2,00 %	Costes directos complementarios	112,00	2,24	

**TOTAL PARTIDA..... 114,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

<b>1114</b>	<b>Ud</b>	<b>Luminaria rectangular 20 W LED en superficie 75x600 1656 lm</b> Luminaria rectangular, no regulable, de 600x75x34 mm, de 20 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, con lámpara LED no reemplazable, temperatura de color 4000 K, óptica formada por reflector recubierto con aluminio vaporizado, acabado muy brillante, de alto rendimiento, haz de luz extensivo 120°, difusor de polimetilmetacrilato (PMMA), aro embellecedor de aluminio inyectado, acabado termoesmaltado, de color blanco, marco de aluminio para instalación en superficie, índice de deslumbramiento unificado menor de 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 1656 lúmenes, grado de protección IP44. Instalación en superficie. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
mt34plg015b-2	1,00 Ud	Luminaria rectangular, no regulable, de 600x75x34 mm, de 20 W,	65,00	65,00	
CM3O01OB200	0,18 h	Oficial 1ª electricista	26,34	4,74	
CM3O01OB220	0,18 h	Ayudante electricista	25,02	4,50	
%N0200	2,00 %	Costes directos complementarios	74,00	1,48	

**TOTAL PARTIDA..... 75,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>1115</b>	<b>Ud</b>	<b>Luminaria circular Downlight 24 W LED en superficie 2500 lm</b> Luminaria circular tipo Downlight, no regulable, de 225 mm de diámetro y 43 mm de altura, de 24 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, con lámpara LED no reemplazable, temperatura de color 3000 K, óptica formada por reflector recubierto con aluminio vaporizado, acabado muy brillante, de alto rendimiento, haz de luz extensivo 120°, difusor de polimetilmetacrilato (PMMA), aro embellecedor de aluminio inyectado, acabado termoesmaltado, de color blanco, índice de deslumbramiento unificado menor de 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 2500 lúmenes, grado de protección IP43. Instalación en superficie. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
mt34ldg010g	1,00 Ud	Luminaria circular tipo Downlight, no regulable, de 225 mm de di	47,25	47,25	
CM3O01OB200	0,18 h	Oficial 1ª electricista	26,34	4,74	
CM3O01OB220	0,18 h	Ayudante electricista	25,02	4,50	
%N0200	2,00 %	Costes directos complementarios	56,00	1,12	

**TOTAL PARTIDA..... 57,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>1116</b>	<b>Ud</b>	<b>APLIQUE ESTANCO</b> Aplicue estanco gama básica con difusor de policarbonato opal, grado de protección IP55, de 110x110x110 mm, de 14,2 W de potencia, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, con lámpara LED reemplazable, temperatura de color 4000 K, flujo luminoso 1400 lúmenes. Instalación en superficie. Incluso elementos de fijación.			
mt34est120a	1,00 Ud	Aplicue para exterior, de aluminio de color gris, acabado mate y	19,99	19,99	
CM3O01OB200	0,30 h	Oficial 1ª electricista	26,34	7,90	
CM3O01OB220	0,30 h	Ayudante electricista	25,02	7,51	
%0200	2,00 %	Medios auxiliares	35,00	0,70	

**TOTAL PARTIDA..... 36,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>1117</b>	<b>u</b>	<b>Plafon LED 15 W con detector de movimiento y temporizador</b> Plafón LED 15 W con detector de movimiento, para empotrar o de superficie con lámpara de LEDs con flujo > 1500 lm y vida >50000 horas, CE, ROHS, TUV. En cuerpo de aluminio, con luz en blanco cálido. Instalado incluyendo replanteo y conexionado.			
CM3O01OB200	0,20 h	Oficial 1ª electricista	26,34	5,27	
CM3O01OB220	0,20 h	Ayudante electricista	25,02	5,00	
P16BN140_2	1,00 u	PLAFON 15 W CON PIR	67,00	67,00	
P01DW090	1,00 ud	Pequeño material	1,25	1,25	
%0300	3,00 %	Medios auxiliares	79,00	2,37	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>80,89</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>1118</b>	<b>u</b>	<b>BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA SUPERF. LED 100 lm</b> Bloque autónomo de emergencia, de superficie con zócalo enchufable, carcasa de material autoextinguible y difusor opal, grado de protección IP42 - IK 07 / Clase II, según UNE-EN 60598, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102; equipado con LEDs de 100 lm, piloto testigo de carga LED verde, con 1 hora de autonomía, batería Ni-MH de bajo impacto medioambiental, fuente conmutada de bajo consumo. Luminaria conforme a los requisitos generales de la UNE-EN 60598 Parte 1 y particulares de la parte 2-22 de la misma norma y lámparas conforme a la UNE-EN 20062:1993; ambas con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB200	0,20 h	Oficial 1ª electricista	26,34	5,27	
CM3O01OB220	0,20 h	Ayudante electricista	25,02	5,00	
CM3P15UCH010	4,00 m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M16 mm libre halógenos	1,14	4,56	
CM3P15NG010_	8,00 m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 - 1x4,0 mm2	1,17	9,36	
CM3P16EAL020	1,00 u	Bloque autónomo emergencia LED 100 lm	109,53	109,53	
CM3P16EAV010	1,00 u	Zócalo enchufable luminaria emergencia superf.	11,49	11,49	
%PM0100	1,00 %	Pequeño Material	145,00	1,45	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>146,66</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>1119</b>	<b>u</b>	<b>BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA SUPERF. LED 200 lm</b> Bloque autónomo de emergencia, de superficie con zócalo enchufable, carcasa de material autoextinguible y difusor opal, grado de protección IP42 - IK 07 / Clase II, según UNE-EN 60598, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102; equipado con LEDs de 200 lm, piloto testigo de carga LED verde, con 1 hora de autonomía, batería Ni-MH de bajo impacto medioambiental, fuente conmutada de bajo consumo. Luminaria conforme a los requisitos generales de la UNE-EN 60598 Parte 1 y particulares de la parte 2-22 de la misma norma y lámparas conforme a la UNE-EN 20062:1993; ambas con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB200	0,20 h	Oficial 1ª electricista	26,34	5,27	
CM3O01OB220	0,20 h	Ayudante electricista	25,02	5,00	
CM3P15UCH010	4,00 m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M16 mm libre halógenos	1,14	4,56	
CM3P15NG010_	8,00 m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 - 1x4,0 mm2	1,17	9,36	
CM3P16EAL040	1,00 u	Bloque autónomo emergencia LED 200 lm	158,51	158,51	
CM3P16EAV010	1,00 u	Zócalo enchufable luminaria emergencia superf.	11,49	11,49	
%PM0080	0,80 %	Pequeño Material	194,00	1,55	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>195,74</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>1120</b>	<b>u</b>	<b>RED EQUIPOTENCIAL BAÑO</b> Red equipotencial en cuarto de baño realizada con conductor unipolar aislado HV07-K de 4 mm <sup>2</sup> , para una tensión nominal de 450/750 V, conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes y todos los elementos conductores que resulten accesibles; según REBT, ITC-BT-18, ICT-BT-26 e ICT-BT-27, NTE-IEP, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB200	0,75 h	Oficial 1ª electricista	26,34	19,76	
CM3O01OB220	0,75 h	Ayudante electricista	25,02	18,77	
CM3P15NF030	6,00 m	Cable flexible cobre 450/750V H07V-K Eca - 1x4 mm <sup>2</sup>	1,17	7,02	
CM3P15AH430	1,00 u	Pequeño material para instalación	2,05	2,05	

**TOTAL PARTIDA..... 47,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

<b>1121</b>	<b>u</b>	<b>Recolocación de altavoz</b> Retirada de altavoz existente, con acopio y posterior recolocación.			
CM3O01OB200	0,60 h	Oficial 1ª electricista	26,34	15,80	
CM3O01OB220	0,60 h	Ayudante electricista	25,02	15,01	
%PM1200	3,00 %	Pequeño Material	31,00	0,93	

**TOTAL PARTIDA..... 31,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>1122</b>	<b>u</b>	<b>Señalización óptico-acústica ayuda aseo adaptado</b> Sistema completo de señalización acústica y luminosa para aseo adaptado a personas con discapacidad. De acuerdo al Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero. El kit PH6081 incluye módulo de señalización acústica/luminosa, tirador de llamada, módulo de cancelación de la llamada y marcos embellecedores. Instalación en caja universal de mecanismos o en superficie, con las cajas correspondientes. Totalmente instalado.			
112201	1,00 u	sistema de señalización óptico-acústica aseo PMR	186,84	186,84	
CM3O01OB200	0,20 h	Oficial 1ª electricista	26,34	5,27	
CM3O01OB220	0,20 h	Ayudante electricista	25,02	5,00	

**TOTAL PARTIDA..... 197,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 12 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y SEÑALIZACIÓN</b>					
<b>1201</b>	<b>u</b>	<b>EXTINTOR PORTÁTIL POLVO ABC 6 kg EFICACIA 27A 183B C</b>			
		Extintor de polvo químico polivalente ABC, de 6 kg de agente extintor, de eficacia 27A 183B C; equipado con soporte, manguera de caucho flexible con revestimiento de poliamida negra y difusor tubular, y manómetro comprobable. Cuerpo del extintor en chapa de acero laminado AP04, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 9,22 kg. Conforme a Norma UNE-EN 3-7:2004+A1:2008, con marcado CE y certificado AENOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OA060	0,50 h	Peón especializado	21,04	10,52	
CM3M12T050	0,50 h	Taladro percutor eléctrico pequeño	1,40	0,70	
CM3P23EPI040	1,00 u	Extintor portátil polvo ABC 6 kg eficacia 27A 183B C	28,61	28,61	
CM3P23EW030	1,00 u	Soporte triangular extintor polvo 6-9-12 kg	1,27	1,27	
%PM0100	1,00 %	Pequeño Material	41,00	0,41	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>41,51</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>1202</b>	<b>Ud</b>	<b>Señalización de equipos contra incendios.</b>			
		Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 210x297 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
m41sny010gb	1,00 Ud	Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotolu	6,17	6,17	
CM3O01OA070	0,36 h	Peón ordinario	20,49	7,38	
%0200	2,00 %	Medios auxiliares	14,00	0,28	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>13,83</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>1203</b>	<b>u</b>	<b>Documentación y legalización de la instalación.</b>			
		Documentación de instalación contra incendios y tramitación de legalización de instalaciones ante la delegación de Industria de la Comunidad de Madrid incluyendo los planos finales de montaje de la instalación, incluyendo el pago de las tasas para la obtención del certificado de la EICI.			
091301	1,00 u	Documentación y legalización de la instalación de PCI	150,00	150,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>150,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS

<b>1204</b>	<b>Ud</b>	<b>Señalización de medios de evacuación.</b>			
		Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 224x224 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
m41sny020da	1,00 Ud	Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotolumini	9,09	9,09	
CM3O01OA070	0,36 h	Peón ordinario	20,49	7,38	
%0200	2,00 %	Medios auxiliares	16,00	0,32	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>16,79</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>1205</b>	<b>u</b>	<b>Señal SIA alto relieve 170 mm</b> Señal de símbolo internacional de accesibilidad (SIA), para indicaciones de itinerarios, entradas, elementos o equipamientos accesibles, conforme a UNE 41501:2002; en placa de 170x170 mm de tamaño, con alto relieve y contraste cromático (mayor del 60%), conforme a UNE 170002; fabricada en material plástico resistente a arañazos y a los rayos UV. Totalmente instalada sobre soporte mediante adhesivo; i/p.p. de replanteo, limpieza y medios auxiliares. Conforme a CTE DB SUA y Ley 8/2013, de 26 de junio, de Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbanas.			
CM3O01OA060	0,10 h	Peón especializado	21,04	2,10	
CM1P36ICU30	1,00 u	Cartel SIA alto relieve 170x170 mm	25,71	25,71	
CM1P01UA290	0,06 u	Adhesivo de montaje (cartucho 350 g)	7,07	0,42	
%PM0100	1,00 %	Pequeño Material	28,00	0,28	

**TOTAL PARTIDA..... 28,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>1206</b>	<b>u</b>	<b>Señal aseo accesible alto relieve 170x85 mm</b> Señal de indicación de aseo accesible; en placa de 170x85 mm de tamaño, con alto relieve y contraste cromático (mayor del 60%), conforme a UNE 170002, con símbolo internacional de accesibilidad (SIA) integrado conforme a UNE 41501; fabricada en material plástico resistente a arañazos y a los rayos UV. Totalmente instalada sobre soporte mediante adhesivo; i/p.p. de replanteo, limpieza y medios auxiliares.			
CM3O01OA060	0,10 h	Peón especializado	21,04	2,10	
CM1P36ICS040	1,00 u	Cartel aseo accesible alto relieve 170x85 mm	24,79	24,79	
CM1P01UA290	0,05 u	Adhesivo de montaje (cartucho 350 g)	7,07	0,35	
%PM0100	1,00 %	Pequeño Material	27,00	0,27	

**TOTAL PARTIDA..... 27,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>1207</b>	<b>m2</b>	<b>Protección pasiva contra incendios de estructura metálica</b> Sistema de protección pasiva contra incendios de elementos de acero, para una resistencia al fuego de 60 minutos, mediante recubrimiento con doble placa de yeso laminado incombustibles, fijadas con clips y perfiles metálicos. Incluso fijaciones, tornillería y pasta y cinta para el tratamiento de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación de los perfiles angulares mediante fijaciones. Instalación de clips. Colocación a presión de las maestras contra los clips. Atornillado de las placas a los perfiles angulares y a las maestras. Tratamiento de juntas. Plastecido superficial. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt12psg200e	2,00 m	Perfil angular 30x30x0,7 mm, de acero galvanizado, según UNE-EN	1,14	2,28	
mt12psg082	3,20 Ud	Fijación para hormigón.	0,32	1,02	
mt12psg050c	2,00 m	Maestra 60/27 de chapa de acero galvanizado, de 60 mm de anchura	0,84	1,68	
mt12pmk011a	3,20 Ud	Clip de protección de 72x48x41 mm.	0,68	2,18	
mt12psg010o	2,20 m²	Placa de yeso laminado reforzada con tejido de fibra UNE-EN 1528	21,96	48,31	
mt12psg081d	30,00 Ud	Tornillo autoperforante 3,5x35 mm.	0,01	0,30	
mt12psg030a	2,55 kg	Pasta de juntas, según UNE-EN 13963.	0,90	2,30	
mt12psg040a	2,00 m	Cinta microperforada de papel, según UNE-EN 13963.	0,04	0,08	
CM3O01OB505	0,22 h	Montador especializado	28,89	6,36	
CM3O01OB510	0,22 h	Ayudante montador especializado	25,02	5,50	
%0200	2,00 %	Medios auxiliares	70,00	1,40	

**TOTAL PARTIDA..... 71,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>1208</b>	<b>ud</b>	<b>Recolocación de detector de incendios</b> Retirada de detector de incendios existente, con acopio y posterior recolocación.			
CM3O01OB200	0,60 h	Oficial 1ª electricista	26,34	15,80	
CM3O01OB220	0,60 h	Ayudante electricista	25,02	15,01	
%PM1200	3,00 %	Pequeño Material	31,00	0,93	

**TOTAL PARTIDA..... 31,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>1209</b>	<b>u</b>	<b>DETECTOR ÓPTICO-TÉRMICO CONVENCIONAL</b>			
		Detector óptico de humos y térmico de calor (clase A), de bajo perfil, equipado con doble indicador luminoso, salida de alarma remota, zócalo y protector de polvo. Conexión a 2 hilos. Equipo conforme a Normas EN 54-7 y EN 54-5. Certificado LPCB. Totalmente instalado; i/p.p. de conexiones y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB200	0,25 h	Oficial 1ª electricista	26,34	6,59	
CM3O01OB220	0,25 h	Ayudante electricista	25,02	6,26	
CM3P23DCD020	1,00 u	Detector óptico-térmico	26,00	26,00	
%PM1200	3,00 %	Pequeño Material	39,00	1,17	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>40,02</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con DOS CÉNTIMOS

<b>1210</b>	<b>u</b>	<b>EXTINTOR PORTÁTIL CO2 5 kg ENVASE ACERO</b>			
		Extintor de CO2, de 5 kg de agente extintor, de eficacia 89B; equipado con soporte y manguera flexible con trompa. Cuerpo del extintor en chapa de acero, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 14 kg. Conforme a Norma UNE-EN 3, con marcado CE y certificado AENOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OA060	0,50 h	Peón especializado	21,04	10,52	
CM3M12T050	0,50 h	Taladro percutor eléctrico pequeño	1,40	0,70	
CM3P23EC030	1,00 u	Extintor portátil CO2 5 kg envase acero	71,54	71,54	
CM3P23EW040	1,00 u	Soporte triangular extintor CO2 2-5 kg	2,37	2,37	
%PM0100	1,00 %	Pequeño Material	85,00	0,85	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>85,98</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 13 GAS NATURAL</b>					
<b>1301</b>	<b>Ud</b>	<b>Acometida de gas.</b>			
		Acometida de gas que une la red de distribución de gas de la empresa suministradora o la llave de salida en el caso de depósitos de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) con la llave de acometida (no incluida en este precio), formada por tubería enterrada de 8 m de longitud de polietileno de alta densidad PE 100, SDR11, de 63 mm de diámetro colocada sobre cama de arena en el fondo de la zanja previamente excavada, con sus correspondientes accesorios y piezas especiales, collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente. Totalmente montada, conexionada y probada. Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente y el conexionado con la red, pero no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tuberías y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tuberías. Empalme de la acometida con la red de distribución de gas. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
mt01ara010a	0,64 m³	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	14,30	9,15	
mt43tpo011gg	8,00 m	Acometida de polietileno de alta densidad PE 100, SDR11, de 63 m	11,26	90,08	
mt10hmf010tlc	0,60 m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	81,80	49,08	
mt43tpo012e	1,00 m	Collarín de toma en carga, de PVC, para tubo de polietileno de a	5,32	5,32	
mt43www040	1,00 Ud	Prueba de estanqueidad para instalación de gas.	103,76	103,76	
mq05pdm010b	2,40 h	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	7,73	18,55	
mq05mai030	2,40 h	Martillo neumático.	4,57	10,97	
CM3O01OA030	3,06 h	Oficial primera	23,37	71,51	
CM3O01OA070	6,12 h	Peón ordinario	20,49	125,40	
CM3O01OB170	20,40 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	542,23	
CM3O01OB190	10,20 h	Ayudante fontanero	25,02	255,20	
%0400	4,00 %	Medios auxiliares	1.281,00	51,24	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.332,49</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>1302</b>	<b>Ud</b>	<b>Conjunto de regulación.</b>			
		Armario de regulación de caudal nominal 50 m³/h, compuesto de: toma de presión a la entrada de 0,4 a 5 bar, llave de entrada para polietileno de 63 mm de diámetro, filtro, regulador para una presión de salida de 150 mbar con válvula de seguridad por exceso de presión incorporada y armario de poliéster de fibra de vidrio autobextinguible de 520x540x230 mm, para instalación receptora de edificio dotacional. Incluso elementos de fijación y vaina de PVC. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Colocación y fijación del armario. Colocación de tubos y piezas especiales. Colocación y fijación de elementos de regulación y seguridad. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
mt43reg030p-1	1,00 Ud	Armario de regulación de caudal nominal 50 m³/h, compuesto de: t	428,50	428,50	
mt43www010	1,00 Ud	Material auxiliar para instalaciones de gas.	1,40	1,40	
CM3O01OB170	4,00 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	106,32	
CM3O01OB190	2,00 h	Ayudante fontanero	25,02	50,04	
%0200	2,00 %	Medios auxiliares	586,00	11,72	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>597,98</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>1303</b>	<b>u</b>	<b>CONTADOR GAS G-16 ENTRADA 2-5 bar, LECTURA 150-300 mba</b> Contador de gas de membrana tipo G-16 (UNE 60670-5:2014 punto 7.1), lectura a 150-300 mbar con entrada y salida de 2". Montaje sobre armario de regulación normalizado chapa de acero galvanizada de 800x600x300 mm conforme UNE 60.404, para una presión máxima de entrada de 5 bar, caudal máximo de 25 m3/h, regulador de presión de seguridad, filtro, válvula de entrada y conexión de salida mediante válvula de esfera del mismo diámetro que las tuberías.			
CM3O01OB170	2,00 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	53,16	
CM3O01OB190	2,00 h	Ayudante fontanero	25,02	50,04	
CM3P19AM080	1,00 u	Armario metálico chapa galvanizada gas 800x600x300 mm	631,25	631,25	
CM3P19SM050	1,00 u	Manómetro glicerina 1/2" 4 kg/cm2 D=100 mm	51,46	51,46	
CM3P19CW040	1,00 u	Válvula contador 1 1/4" recta palanca	49,66	49,66	
CM3P19CM040	1,00 u	Contador gas de membrana G-16 Pm 0,5 bar 2"	538,72	538,72	
CM3P19VDE060	1,00 u	Válvula esfera gas roscada PN5 maneta 1 1/2" (DN40)	53,17	53,17	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.427,46</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>1304</b>	<b>m</b>	<b>Tubería de polietileno ø63 de gas enterrada.</b> Tubería, para instalación general de gas, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad PE100, SDR11, de 63 mm de diámetro exterior, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura por electrofusión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tubos. Ejecución del relleno envolvente. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt01ara010a	0,10 m³	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	14,30	1,43	
mt43tpo010dd	1,00 m	Tubo de polietileno de alta densidad PE100, SDR11, de 63 mm de d	9,96	9,96	
mq02rop020	0,08 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm	3,92	0,31	
CM3O01OA030	0,10 h	Oficial primera	23,37	2,34	
CM3O01OA070	0,10 h	Peón ordinario	20,49	2,05	
CM3O01OB170	0,24 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	6,38	
CM3O01OB190	0,24 h	Ayudante fontanero	25,02	6,00	
%0200	2,00 %	Medios auxiliares	28,00	0,56	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>29,03</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS

<b>1305</b>	<b>u</b>	<b>VÁLVULA DE LÍNEA GAS POLIETILENO D=2" CON 1 VENTEO</b> Instalación de válvula de línea de D=2" con un venteo, fabricada en polietileno, para redes de gas. Totalmente instalada; i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería y arqueta de registro. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB170	0,25 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	6,65	
CM3O01OB190	0,25 h	Ayudante fontanero	25,02	6,26	
CM3O01OA130	4,00 h	Cuadrilla E	43,86	175,44	
CM3P02EAH015	1,00 u	Arqueta HM c/zuncho sup-fondo ciego 30x30x50 cm	28,88	28,88	
CM3P19TAB010	2,00 u	Brida PN-10-DN=50-2" plana	27,48	54,96	
CM3P19TAW040	0,05 u	Cinta anticorrosiva 10 cm x 30 m	76,10	3,81	
CM3P19TAW060	0,05 u	Cinta anticorrosiva 10 cm x 15 m	90,47	4,52	
CM3P19TAW070	0,05 l	Imprimación anticorrosiva 1 l	62,19	3,11	
CM3P19WR020	1,00 u	Buzón gas D=250 mm 11,80 kg	60,23	60,23	
CM3P19VPU020	1,00 u	Válvula gas PE PN5 con 1 venteo 1/2" - DN63	1.013,95	1.013,95	
%MA0350	3,50 %	Medios auxiliares	1.358,00	47,53	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.405,34</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>1306</b>	<b>m</b>	<b>Tubería acero inox ø12mm de gas con vaina.</b> Tubería con vaina metálica, para montante individual de gas, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable con soldadura, de 12 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor (12x0,6). Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, pasta de relleno, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura fuerte por capilaridad. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación de la vaina. Colocación de tubos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt08tai010-1	1,00 m	Tubo de acero inoxidable con soldadura, de 12 mm de diámetro y 0	2,07	2,07	
mt43www020-1	1,00 m	Tubo metálico de 25 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, incluso	1,62	1,62	
mt27tec020	0,04 kg	Pasta hidrófuga.	0,60	0,02	
CM3001OB170	0,20 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	5,32	
CM3001OB190	0,20 h	Ayudante fontanero	25,02	5,00	
%0200	2,00 %	Medios auxiliares	14,00	0,28	

**TOTAL PARTIDA..... 14,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

<b>1307</b>	<b>m</b>	<b>Tubería acero inox ø22mm de gas con vaina.</b> Tubería con vaina metálica, para montante individual de gas, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable con soldadura, de 22 mm de diámetro y 0,7 mm de espesor (22x0,7). Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, pasta de relleno, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura fuerte por capilaridad. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación de la vaina. Colocación de tubos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt08tai010-2	1,00 m	Tubo de acero inoxidable con soldadura, de 22 mm de diámetro y 0	3,62	3,62	
mt43www020-2	1,00 m	Tubo metálico de 40 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, incluso	3,23	3,23	
mt27tec020	0,04 kg	Pasta hidrófuga.	0,60	0,02	
CM3001OB170	0,43 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	11,43	
CM3001OB190	0,43 h	Ayudante fontanero	25,02	10,76	
%0200	2,00 %	Medios auxiliares	29,00	0,58	

**TOTAL PARTIDA..... 29,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>1308</b>	<b>m</b>	<b>Tubería acero inox ø28mm de gas con vaina.</b> Tubería con vaina metálica, para montante individual de gas, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable con soldadura, de 28 mm de diámetro y 0,8 mm de espesor (28x0,8). Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, pasta de relleno, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura fuerte por capilaridad. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación de la vaina. Colocación de tubos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt08tai010-3	1,00 m	Tubo de acero inoxidable con soldadura, de 28 mm de diámetro y 0	5,20	5,20	
mt43www020-3	1,00 m	Tubo metálico de 40 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, incluso	3,23	3,23	
mt27tec020	0,04 kg	Pasta hidrófuga.	0,60	0,02	
CM3001OB170	0,44 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	11,70	
CM3001OB190	0,44 h	Ayudante fontanero	25,02	11,01	
%0200	2,00 %	Medios auxiliares	31,00	0,62	

**TOTAL PARTIDA..... 31,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>1309</b>	<b>ud</b>	<b>REGULADOR ABONADO NORMALIZADO</b>			
		ud. Regulador de presión caudal 6m³/h, presión máxima de entrada 500mbar, presión de salida 50-22mbar, incorporando válvula de seguridad por mínima.			
U01FY001	0,25 h	Oficial primera gasista	20,50	5,13	
U01FY002	0,25 h	Ayudante gasista	19,20	4,80	
U33CA504	1,00 ud	Regulador presión 6 m³/h	33,73	33,73	
%CI	7,00 %	Costes indirectos..(s/total)	44,00	3,08	

**TOTAL PARTIDA..... 46,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>1310</b>	<b>u</b>	<b>VÁLVULA APARATO GAS 1/2" (DN12-15)</b>			
		Válvula de esfera para aparato fijo o móvil de gas, con accionamiento mediante palanca o mariposa, de 1/2" de diámetro (DN12-15). Totalmente instalada; i/p.p. de accesorios, latiguillo de conexión (hasta 1 m) y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB170	0,25 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	6,65	
CM3O01OB190	0,25 h	Ayudante fontanero	25,02	6,26	
CM3P19VDB010	1,00 u	Válvula aparato gas 1/2" (DN15) M-M	7,35	7,35	
CM3P19VDX020	1,00 u	Tubo flexible conexión aparato gas 1/2" (DN12) - 1 m	66,84	66,84	
%PM0200	2,00 %	Pequeño Material	87,00	1,74	

**TOTAL PARTIDA..... 88,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>1311</b>	<b>u</b>	<b>VÁLVULA APARATO GAS 1" (DN25)</b>			
		Válvula de esfera para aparato fijo o móvil de gas, con accionamiento mediante palanca o mariposa, de 1" de diámetro (DN25). Totalmente instalada; i/p.p. de accesorios, latiguillo de conexión (hasta 80 cm) y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB170	0,25 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	6,65	
CM3O01OB190	0,25 h	Ayudante fontanero	25,02	6,26	
CM3P19VDB030	1,00 u	Válvula aparato gas 1" (DN25) M-M	21,08	21,08	
CM3P19VDX060	1,00 u	Tubo flexible conexión aparato gas 1" (DN25) - 80 cm	103,97	103,97	
%PM0200	2,00 %	Pequeño Material	138,00	2,76	

**TOTAL PARTIDA..... 140,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>1312</b>	<b>u</b>	<b>VÁLVULA ESFERA GAS 1/2" (DN12-15)</b>			
		Válvula de esfera roscada para instalación receptora doméstica de gas, con accionamiento mediante palanca o mariposa, de 1/2" de diámetro (DN12-15). Totalmente instalada; i/p.p. de accesorios de conexión y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB170	0,50 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	13,29	
CM3O01OB190	0,25 h	Ayudante fontanero	25,02	6,26	
CM3P19VDE020	1,00 u	Válvula esfera gas roscada PN5 maneta/mariposa 1/2" (DN15)	8,76	8,76	
%PM0200	2,00 %	Pequeño Material	28,00	0,56	

**TOTAL PARTIDA..... 28,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>1313</b>	<b>u</b>	<b>VÁLVULA ESFERA GAS 1" (DN25)</b>			
		Válvula de esfera roscada para instalación receptora doméstica de gas, con accionamiento mediante palanca o mariposa, de 1" de diámetro (DN25). Totalmente instalada; i/p.p. de accesorios de conexión y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OB170	0,50 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	13,29	
CM3O01OB190	0,25 h	Ayudante fontanero	25,02	6,26	
CM3P19VDE040	1,00 u	Válvula esfera gas roscada PN5 maneta/mariposa 1" (DN25)	22,32	22,32	
%PM0200	2,00 %	Pequeño Material	42,00	0,84	

**TOTAL PARTIDA..... 42,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>1314</b>	<b>Ud</b>	<b>Sistema de detección y alarma de gas.</b>			
		Sistema de detección automática de gas natural para 1 zonas de detección compuesto de central de detección automática de gas, analógica, para 1 zona, de 190x150x100 mm, con grado de protección IP65, 1 barra de leds que indican el estado de funcionamiento, el estado del detector y la concentración de gas medida por el detector de cada zona, 2 niveles de alarma, un relé aislado al vacío para cada nivel de alarma con los contactos libres de tensión y fuente de alimentación de 230 V; 1 detector catalítico de gas natural, para alimentación a 12 ó 24 Vcc, de 75x110x70 mm, con grado de protección IP44; 1 sirena con señal óptica y acústica, electroválvula automática de latón de 1" de diámetro, presión máxima de entrada de 0,2 bar, alimentación a 230 V, normalmente cerrada y canalización de protección de cableado fija en superficie formada por tubo de PVC rígido, blindado, enchufable, de color gris RAL 7035, con IP44. Incluso cable no propagador de la llama libre de halógenos, elementos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación.			
		Incluye: Replanteo y trazado de la instalación. Colocación y fijación del tubo protector y de las cajas. Tendido de cables. Colocación y fijación de los equipos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.			
		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
mt41dce030a	1,00 Ud	Central de detección automática de gas, analógica, para 1 zona,	268,00	268,00	
mt41rte030d	2,00 Ud	Batería de 12 V y 7 Ah.	24,25	48,50	
mt41die050a	1,00 Ud	Detector catalítico de gas natural, para alimentación a 12 ó 24	134,00	134,00	
mt41apu040	1,00 Ud	Sirena para sistema de detección de gas, con señal óptica y acús	171,00	171,00	
mt43cpt040g	1,00 Ud	Electroválvula automática de latón de 1" de diámetro, presión má	41,30	41,30	
mt35aia220a	55,00 m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color g	2,51	138,05	
mt35cun020a	122,00 m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/7	0,41	50,02	
mo006	6,65 h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad	27,50	182,88	
mo105	6,65 h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	25,20	167,58	
CM30010B170	1,00 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,58	26,58	
%0200	2,00 %	Medios auxiliares	1.228,00	24,56	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.252,47</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>1315</b>	<b>ud</b>	<b>Legalización de la instalación de gas</b>			
		Documentación técnica y tramitación de la legalización de la instalación ante la administración competente.			
131501	1,00 u	Documentación y legalización de la instalación de gas	1.200,00	1.200,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.200,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS EUROS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 14 SEGURIDAD Y SALUD</b>					
<b>SUBCAPÍTULO 14A Instalaciones de bienestar</b>					
<b>YPC005</b>	<b>Ud</b>	<b>ALQUILER ASEO PORTÁTIL</b>			
		Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior.			
		Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento del aseo durante el periodo de alquiler.			
		Incluye: Montaje, instalación y comprobación.			
		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
		Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.			
mt50cas005a	1,00 Ud	Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,	186,38	186,38	
%0200	2,00 %	Medios auxiliares	186,00	3,72	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>190,10</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con DIEZCÉNTIMOS					
<b>CM1S01A020</b>	<b>m</b>	<b>ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2</b>			
		Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM3001OB200	0,10 h	Oficial 1ª electricista	26,34	2,63	
CM1P31CE035	1,10 m	Manguera flexible 750 V 4x6 mm2	3,76	4,14	
%0300	3,00 %	Medios auxiliares	7,00	0,21	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,98</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
<b>CM1S01B080</b>	<b>mes</b>	<b>ALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2</b>			
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM3001OA070	0,09 h	Peón ordinario	20,49	1,84	
CM1P31BC090	1,00 u	Alquiler mes caseta almacén 3,55x2,23 m	75,27	75,27	
CM1P31BC340	0,09 u	Transporte 150 km entrega y recogida de módulo	556,32	50,07	
%0300	3,00 %	Medios auxiliares	127,00	3,81	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>130,99</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
<b>CM1S01B150</b>	<b>mes</b>	<b>ALQUILER CASETA OFICINA 14,65 m2</b>			
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 5,98x2,45x2,45 m de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablero lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM3001OA070	0,09 h	Peón ordinario	20,49	1,84	
CM1P31BC160	1,00 u	Alquiler mes caseta oficina 5,98x2,45 m	138,22	138,22	
CM1P31BC340	0,09 u	Transporte 150 km entrega y recogida de módulo	556,32	50,07	
%0300	3,00 %	Medios auxiliares	190,00	5,70	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>195,83</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CM1S01B190</b>	<b>mes</b>	<b>ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2</b>			
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM3O01OA070	0,09 h	Peón ordinario	20,49	1,84	
CM1P31BC190	1,00 u	Alquiler mes caseta comedor 7,92x2,45 m	172,54	172,54	
CM1P31BC340	0,09 u	Transporte 150 km entrega y recogida de módulo	556,32	50,07	
%0300	3,00 %	Medios auxiliares	224,00	6,72	

**TOTAL PARTIDA..... 231,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

<b>CM1S01C070</b>	<b>u</b>	<b>HORNO MICROONDAS</b>			
		Horno microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM3O01OA070	0,10 h	Peón ordinario	20,49	2,05	
CM1P31BM080	0,20 u	Horno microondas 18 l 700 W	112,40	22,48	
%0300	3,00 %	Medios auxiliares	25,00	0,75	

**TOTAL PARTIDA..... 25,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

<b>CM1S01C080</b>	<b>u</b>	<b>TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL</b>			
		Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada (amortizable en 3 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM3O01OA070	0,10 h	Peón ordinario	20,49	2,05	
CM1P31BM090	0,33 u	Taquilla metálica individual	91,56	30,21	
%0300	3,00 %	Medios auxiliares	32,00	0,96	

**TOTAL PARTIDA..... 33,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

<b>CM1S01C120</b>	<b>u</b>	<b>BOTIQUÍN DE URGENCIA</b>			
		Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM3O01OA070	0,10 h	Peón ordinario	20,49	2,05	
CM1P31BM130	1,00 u	Botiquín de urgencias	55,37	55,37	
CM1P31BM170	1,00 u	Reposición de botiquín	18,82	18,82	
%0300	3,00 %	Medios auxiliares	76,00	2,28	

**TOTAL PARTIDA..... 78,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>CM1S01C180</b>	<b>u</b>	<b>ARMARIO PARA EPIS MEDIANO</b>			
		Armario especialmente diseñado para almacenar equipos de protección individual. Fabricado en acero laminado en frío de 0,7 mm de grosor con cerradura de llave y dos bandejas regulables en altura y de dimensiones 750x500x225 mm. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31BM190	0,33 u	Armario para EPIs mediano	83,11	27,43	
%0300	3,00 %	Medios auxiliares	27,00	0,81	

**TOTAL PARTIDA..... 28,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 14B Protecciones colectivas</b>					
<b>CM1S02E010</b>	<b>u</b>	<b>EXTINTOR POLVO ABC 6 kg PROTECCIÓN INCENDIOS</b> Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM3O01OA070	0,10 h	Peón ordinario	20,49	2,05	
CM1P31C020	1,00 u	Extintor polvo ABC 6 kg 21A/113B	48,34	48,34	
%0300	3,00 %	Medios auxiliares	50,00	1,50	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>51,89</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
<b>CM1S02DV010</b>	<b>u</b>	<b>LÁMPARA PORTÁTIL MANO</b> Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante (amortizable en 3 usos), según R.D. 614/2001. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31CE010	0,33 u	Lámpara portátil mano	14,72	4,86	
%0300	3,00 %	Medios auxiliares	5,00	0,15	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>5,01</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con UN CÉNTIMOS					
<b>CM1S02BV040</b>	<b>u</b>	<b>VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES</b> Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM3O01OA070	0,10 h	Peón ordinario	20,49	2,05	
CM1P31CB100	0,20 u	Valla contención peatones 2,5x1 m	34,67	6,93	
%0300	3,00 %	Medios auxiliares	9,00	0,27	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>9,25</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
<b>CM1S02BV080</b>	<b>u</b>	<b>PUERTA PEATONAL CHAPA 1,00x2,00 m</b> Puerta de acceso peatonal de chapa galvanizada de 1,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM3O01OA050	0,05 h	Ayudante	21,33	1,07	
CM3O01OA070	0,05 h	Peón ordinario	20,49	1,02	
CM1P31CB220	0,20 u	Puerta chapa galvanizada 1x2 m	253,17	50,63	
%0300	3,00 %	Medios auxiliares	53,00	1,59	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>54,31</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS					
<b>CM1E07YAC020</b>	<b>m2</b>	<b>SEPARACIÓN PLACA YESO LAMINADO 15A+48 c/600 mm</b> Separación vertical autoportante con placas de yeso laminado (PYL), formado por una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 48 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 600 mm de separación a ejes entre montantes; y sobre la cual se atornilla 1 placa estándar (Tipo A según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de 15 mm de espesor; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
CM3O01OA030	0,18 h	Oficial primera	23,37	4,21	
CM3O01OA050	0,18 h	Ayudante	21,33	3,84	
CM1P04PS040	1,05 m2	Placa yeso laminado estándar 15 mm (Tipo A)	7,15	7,51	
CM1P04PPC020	0,90 m	Canal tabiquería PYL 48 mm	1,09	0,98	
CM1P04PPM020	2,50 m	Montante tabique PYL 46 mm	1,24	3,10	
CM1P04POP010	15,00 u	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x25 mm	0,01	0,15	
CM1P04POC020	4,00 u	Tornillo fijación entre perfiles metálicos (MM) 3,5x9,5 mm	0,01	0,04	
%PM0050	0,50 %	Pequeño Material	20,00	0,10	
%0300	3,00 %	Medios auxiliares	20,00	0,60	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>20,53</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 14C Protección individual</b>					
<b>CM1S03A010</b>	<b>u</b>	<b>CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA</b> Casco de seguridad con amés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IA030	1,00 u	Casco seguridad con rueda	10,44	10,44	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10,44</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
<b>CM1S03A025</b>	<b>u</b>	<b>CASCO TRABAJOS EN ALTURA</b> Casco de seguridad sin ventilar para trabajos verticales, con visera corta para facilitar la visión hacia arriba. Incluye barboquejo de 4 puntos de sujeción. Fabricado en polietileno de alta densidad (PEHD) con resistencia a temperaturas de hasta -30°C y una resistencia eléctrica de hasta 1000 V. Peso: 375 g. Colores: Blanco y amarillo. Según UNE-EN 397, UNE-EN 50365, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IA240	1,00 u	Casco trabajos en altura	17,81	17,81	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>17,81</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
<b>CM1S03A040</b>	<b>u</b>	<b>PANTALLA DE CABEZA SOLDADOR</b> Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110x55 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IA080	0,20 u	Pantalla seguridad cabeza soldador	14,27	2,85	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2,85</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
<b>CM1S03A055</b>	<b>u</b>	<b>GAFAS SOLDADURA OXIACETILÉNICA</b> Gafas de seguridad para soldadura oxiacetilénica y oxicorte, montura integral con frontal abatible, oculares planos D=50 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IA110	0,20 u	Gafas soldar oxiacetilénica	5,91	1,18	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1,18</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
<b>CM1S03A070</b>	<b>u</b>	<b>GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IA120	0,33 u	Gafas protectoras	9,32	3,08	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,08</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS					
<b>CM1S03A090</b>	<b>u</b>	<b>GAFAS ANTIPOLVO</b> Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IA140	0,33 u	Gafas antipolvo	9,10	3,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS					
<b>CM1S03A105</b>	<b>u</b>	<b>SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 2 FILTROS</b> Semi-mascarilla antipolvo doble filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IA160	0,33 u	Semi-mascarilla 2 filtros	111,14	36,68	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>36,68</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CM1S03A120</b>	<b>u</b>	<b>CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b> Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31A190	0,33 u	Cascos protectores auditivos	12,67	4,18	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4,18</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
<b>CM1S03A130</b>	<b>u</b>	<b>JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO</b> Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31A200	1,00 u	Juego tapones antirruido espuma poliuretano	0,46	0,46	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>0,46</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
<b>CM1S03B010</b>	<b>u</b>	<b>FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b> Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31C010	0,25 u	Faja protección lumbar	25,83	6,46	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,46</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
<b>CM1S03B030</b>	<b>u</b>	<b>CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS</b> Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31C030	0,25 u	Cinturón portaherramientas	17,83	4,46	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4,46</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
<b>CM1S03B050</b>	<b>u</b>	<b>PETO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN</b> Peto de trabajo 65% poliéster-35% algodón, distintos colores (amortizable en 1 uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31C050	1,00 u	Peto de trabajo poliéster-algodón	14,27	14,27	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>14,27</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS					
<b>CM1S03B060</b>	<b>u</b>	<b>CHALECO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN</b> Chaleco de trabajo de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31C060	1,00 u	Chaleco de trabajo poliéster-algodón	13,45	13,45	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>13,45</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
<b>CM1S03B070</b>	<b>u</b>	<b>MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN</b> Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31C070	1,00 u	Mono de trabajo poliéster-algodón	17,94	17,94	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>17,94</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CM1S03B180</b>	<b>u</b>	<b>CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE</b> Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IC180	1,00 u	Chaleco de obras reflectante	3,18	3,18	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,18</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
<b>CM1S03C040</b>	<b>u</b>	<b>PAR GUANTES LÁTEX ANTICORTE</b> Par de guantes de goma látex anticorte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IM040	1,00 u	Par guantes goma látex anticorte	2,21	2,21	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2,21</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS					
<b>CM1S03C100</b>	<b>u</b>	<b>PAR GUANTES SOLDADOR</b> Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IM100	0,50 u	Par guantes para soldador	3,10	1,55	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1,55</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
<b>CM1S03C120</b>	<b>u</b>	<b>PAR GUANTES AISLANTES 10000 V</b> Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10000 V (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IM120	0,33 u	Par guantes aislamiento 10000 V	47,04	15,52	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>15,52</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
<b>CM1S03D070</b>	<b>u</b>	<b>PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IP070	1,00 u	Par botas de seguridad	29,19	29,19	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>29,19</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
<b>CM1S03D090</b>	<b>u</b>	<b>PAR DE POLAINAS SOLDADURA</b> Par de polainas para soldador (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IP090	0,33 u	Par polainas para soldador	4,91	1,62	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1,62</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
<b>CM1S03D150</b>	<b>u</b>	<b>PAR DE RODILLERAS</b> Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 340, UNE-EN 14404, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IP150	0,33 u	Par rodilleras	15,40	5,08	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>5,08</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CM1S03EA070</b>	<b>u</b>	<b>ARNÉS AMARRE DORSAL Y PECTORAL + CINTURÓN</b> Arnés de seguridad con amarre dorsal y pectoral, regulación en piernas y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IS090	0,20 u	Arnés amarre dorsal y pectoral + cinturón	142,31	28,46	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>28,46</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
<b>CM1S03EC050</b>	<b>u</b>	<b>ESLINGA 12 mm 1,00 m 1 MOSQUETÓN + 1 GANCHO</b> Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm de diámetro y 1,00 m de longitud, con un mosquetón de 17 mm de apertura y un gancho de 60 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 354, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IS240	0,25 u	Eslinga 12 mm 1 m 1 mosquetón + 1 gancho	70,83	17,71	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>17,71</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
<b>CM1S03ED040</b>	<b>u</b>	<b>CUERDA CON REDUCTOR 2,00 m MOSQUETONES+GANCHO</b> Eslinga anticaída regulable con absorbedor de energía compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm de diámetro y 2,00 m de longitud, con reductor, con un mosquetón de 17 mm de apertura y un gancho de 60 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 355, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IS300	0,25 u	Cuerda con reductor 2 m 2 mosquetones 17 mm-60 mm	76,45	19,11	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>19,11</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS					
<b>CM1S03EI060</b>	<b>u</b>	<b>EQUIPO PARA TRABAJOS EN ALTURA</b> Equipo completo de trabajo para evitar caídas en altura en forjados o cubiertas inclinadas, formado por una percha de acero, una eslinga, un arnés y un tubo cónico perdidos embebido en la estructura de hormigón (amortizable en 10 obras). Totalmente instalado. Según UNE-EN 360, UNE-EN ISO 1140, UNE-EN 353-2, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM3O01OA030	0,20 h	Oficial primera	23,37	4,67	
CM3O01OA070	0,20 h	Peón ordinario	20,49	4,10	
CM1P31IS870	0,10 u	Conjunto 1 percha + 1 eslinga + 1 arnés	310,11	31,01	
CM1P31IS860	1,00 u	Tubo cónico perdido	8,39	8,39	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>48,17</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 14D Señalización</b>					
<b>CM1S05B010</b>	<b>u</b>	<b>CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA</b>			
		Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM3O01OA070	0,10 h	Peón ordinario	20,49	2,05	
CM1P31SC010	1,00 u	Cartel PVC 220x300 mm obligación/prohibición/advertencia	3,18	3,18	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>5,23</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
<b>CM1S05B020</b>	<b>u</b>	<b>CARTEL PVC SEÑALIZACIÓN EXTINTOR BOCA INCENDIO</b>			
		Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM3O01OA070	0,10 h	Peón ordinario	20,49	2,05	
CM1P31SC020	1,00 u	Cartel PVC señalización extintor/boca incendios	8,96	8,96	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>11,01</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con UN CÉNTIMOS					
<b>CM1S05B030</b>	<b>u</b>	<b>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", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM3O01OA070	0,10 h	Peón ordinario	20,49	2,05	
CM1P31SC030	1,00 u	Panel completo PVC 700x1000 mm	15,62	15,62	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>17,67</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>CM1S05A090</b>	<b>m</b>	<b>SEPARADOR DE VÍAS (100x70x40 cm) ROJO Y BLANCO</b>			
		Separador de vías (dimensiones 100x70x40 cm) rojo y blanco, fabricado en polietileno estabilizado a los rayos UV, con orificio de llenado en la parte superior para lastrar con agua 25 cm y tapón roscado hermético para el vaciado (amortizable en 4 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM3O01OA070	0,30 h	Peón ordinario	20,49	6,15	
CM1P31SB120	0,25 m	Separador de vías 100x70x40 cm	33,29	8,32	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>14,47</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 15 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>					
<b>1501</b>	<b>m3</b>	<b>DESESCOMBRO MANUAL EN SACOS O CARRETILLA</b>			
		Desescombro por medios manuales, con carga de escombros en carretilla o sacos pequeños a pie de carga o contenedor, para posterior transporte (no incluido); incluyendo picado manual de elementos macizos, regado para evitar la formación de polvo, y p.p. de limpieza del lugar de trabajo y medios auxiliares.			
CM3O01OA070	1,00 h	Peón ordinario	20,49	20,49	
CM3P01DW050	0,01 m3	Agua	1,49	0,01	
CM3P33P710	10,00 u	Saco escombro pequeño rafia plástico	0,65	6,50	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>27,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS					
<b>1502</b>	<b>m3</b>	<b>CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS</b>			
		Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales. Según Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados y Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.			
CM3O01OA070	1,00 h	Peón ordinario	20,49	20,49	
%0300	3,00 %	Medios auxiliares	20,00	0,60	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>21,09</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
<b>1503</b>	<b>u</b>	<b>ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 8 m3 &lt;10 k</b>			
		Coste de contenedor de 8 m3 de capacidad, alquiler, entrega, recogida y canon de gestor, para RCD, escombro limpio, sólo permitido un tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.			
CM1M13O160	1,00 u	Entrega y recogida contenedor 8 m3 d<10 km	25,04	25,04	
CM1M07N180	6,00 t	Canon escombro limpios a planta RCD	9,84	59,04	
%0300	3,00 %	Medios auxiliares	84,00	2,52	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>86,60</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
<b>1504</b>	<b>m3</b>	<b>CARGA RESIDUOS NO PELIGROSOS NATURALEZA NO PETREA VALORABLES S/D</b>			
		Carga de residuos no peligrosos valorables (maderas, plásticos, cartones, chatarras, etc.) sobre dumper o camión pequeño, por medios manuales, a granel, y considerando dos peones ordinarios en la carga, sin incluir transporte, sin medidas de protección colectivas. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
CM3O01OA070	0,56 h	Peón ordinario	20,49	11,47	
CM3M07AF010	0,56 h	Dumper rígido descarga frontal 1500 kg 4x2	6,54	3,66	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>15,13</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
<b>1505</b>	<b>ud</b>	<b>TRANSPORTE Y CANON CONTENEDOR METALES DE 7 m³</b>			
		ud. Entrega y posterior recogida de contenedor de 7 m³ de residuos de construcción y demolición no peligrosos no inertes limpios con código LER 17 04 según Orden MAM/304/2002 (metales), por transportista autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, considerando una distancia máxima de 50 km a la planta de gestión de reciclaje, incluso p.p. de canon de la planta. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero). Se incluye en el precio el alquiler del contenedor.			
U49AA056	1,00 ud	Servicio de entrega y recogida contenedor de 7 m³	85,00	85,00	
U49AA515	21,00 t	Canon de vertido de residuos de metales	6,50	136,50	
%CI	7,00 %	Costes indirectos..(s/total)	222,00	15,54	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>237,04</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 16 CONTROL DE CALIDAD</b>					
<b>1601</b>	<b>u</b>	<b>PRUEBA SERVICIO CUADROS Y MECANISMOS ELÉCTRICOS</b>			
		Prueba de funcionamiento de cuadros, mecanismos y puntos de luz de instalaciones eléctricas.			
CM1001OB520	1,50 h	Equipo técnico laboratorio	86,74	130,11	
%0300	3,00 %	Medios auxiliares	130,00	3,90	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>134,01</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS

<b>1602</b>	<b>u</b>	<b>ENSAYO SOLDADURAS LÍQUIDOS PENETRANTES</b>			
		Ensayo y reconocimiento de cordón de soldadura, realizado con líquidos penetrantes, s/UNE-EN ISO 3452-1:2013.			
CM1P32A080	1,00 u	Ensayo soldadura líquidos penetrantes	41,71	41,71	
%0300	3,00 %	Medios auxiliares	42,00	1,26	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>42,97</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES, APEOS Y ACTUACIONES PREVIAS									
SUBCAPÍTULO 01.01 ACTUACIONES PREVIAS									
01.01.01	m³ TRASLADO DENTRO DEL EDIFICIO DE EQUIPAMIENTO								
Traslado dentro del mismo edificio de equipamiento auxiliar como archivos, material electrónico, etc., (aproximadamente 7 ud/m³), con un peso medio de hasta 500 kg/m³, mediante carretilla o transpaleta. Incluso carga, descarga y acopio de los elementos en la zona designada.									
Incluye: Carga sobre carretilla o transpaleta. Traslado del material. Descarga de cada uno de los elementos. Acopio en la zona designada.									
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.									
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.									
Nivel 1									
emisora		1					1,00		
dormitorio		1					1,00		
despacho de mandos intermedios		2					2,00		
Nivel 2									
Dormitorio mandos		2					2,00		
Despacho jefe de parque		1					1,00		
oficial suboficial		1					1,00		
							8,00	16,71	133,68
01.01.02	Ud TRASLADO DENTRO DEL EDIFICIO DE MOBILIARIO								
Traslado dentro del mismo edificio de mobiliario grande como camas, sofás, armarios o taquillas, mediante carretilla o transpaleta. Incluso carga, descarga y acopio de los elementos en la zona designada.									
Incluye: Carga sobre carretilla o transpaleta. Traslado del material. Descarga de cada uno de los elementos. Acopio en la zona designada.									
Criterio de medición de proyecto: unidades medidas según documentación gráfica de Proyecto.									
Criterio de medición de obra: Se medirán las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.									
Nivel 1									
emisora		2					2,00		
dormitorio		1					1,00		
despacho de mandos intermedios		2					2,00		
Nivel 2									
Dormitorio mandos		3					3,00		
Despacho jefe de parque		2					2,00		
oficial suboficial		2					2,00		
							12,00	14,62	175,44
01.01.03	Ud TRASLADO DE MOBILIARIO DE COCINA A ALMACÉN								
Traslado de mobiliario de cocina desmontado a almacén situado en Torrejón de Ardoz.									
Mobiliario de cocina		1					1,00		
							1,00	309,00	309,00
01.01.04	m2 TABIQUE PYL PLACA SENCILLA ESTÁNDAR AISLAM. MW 15A+48+15A c/600								
Montaje y posterior desmontaje de tabique de sistema de paneles de yeso laminado (PYL), formado por 1 placa estándar (Tipo A según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de 15 mm de espesor atornillada a cada lado de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 48 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 600 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HE, CTE DB-HR, UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.									
Tabique provisional emisora		1	3,35		2,70		9,05		

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							9,05	54,37	492,05
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 ACTUACIONES PREVIAS.....</b>								<b>1.110,17</b>
	<b>SUBCAPÍTULO 01.02 PICADOS, CORTES, TALADROS Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA</b>								
<b>01.02.01</b>	<b>m APERTURA MECÁNICA ROZA 5 cm LADRILLO MACIZO</b>								
	Apertura de roza sobre fábrica de ladrillo macizo, realizada por medios mecánicos con rozadora eléctrica. Dimensiones aproximadas de roza de 5 cm de fondo; i/p.p. de limpieza y recogida de escombros hasta pie de carga. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
		30	2,50			75,00			
							75,00	1,44	108,00
<b>01.02.02</b>	<b>u TALADRO FORJADO HORMIGÓN D=110-120 mm e=30 cm</b>								
	Taladro sobre forjado de hormigón, con un espesor máximo de 30 cm, para un diámetro de taladro de 110-120 mm, realizado mediante máquina de perforación con barrena hueca con corona de widia, con refrigeración de corona con agua; válido para soportes en horizontal o inclinados; incluyendo replanteo de taladro, implantación del equipo, preparación de la zona de trabajo y ejecución del taladro; i/p.p. de transporte de maquinaria, desmontaje y limpieza del tajo y retirada de escombros a pie de carga. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	Bajante	1				1,00			
							1,00	35,09	35,09
<b>01.02.03</b>	<b>u TALADRO FÁBRICA LADRILLO 1 PIE D=100 mm</b>								
	Taladro sobre fábrica de ladrillo, de diámetro medio 100 mm y profundidad media de hasta 1 pie (25 cm) mediante máquina de perforación con corona hueca (portatestigos) de widia o hélice de acero y tungsteno sobre varilla piezométrica roscada, con mecanismos de aplome en vertical y horizontal, comprendiendo replanteo del taladro y cálculo in situ de su trayectoria, implantación nivelación y posicionamiento en los puntos de trabajo de equipo de perforación, asistido mediante grupo electrógeno o luz de obra, preparación de la zona de trabajo, ejecución del taladro, desmontado de equipo, y limpieza del lugar de trabajo. Medida la unidad ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	Ex pulsión de aire de extracción	2				2,00			
							2,00	20,79	41,58
<b>01.02.04</b>	<b>m3 APERTURA DE HUECO EN FÁBRICA</b>								
	Cajeado en fábrica ejecutado mediante apertura manual, con una sección perfilada según documentación técnica y profundidad máxima de 1 pie, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje, según NTE ADD-13. No se incluyen medios auxiliares de seguridad ni de elevación o andamiaje. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	Apoyos apeos	3	0,15	0,30	0,30	0,04			
	Salida de extracción de cocina en cubierta	1	0,50	0,50	0,30	0,08			
							0,12	654,10	78,49
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 PICADOS, CORTES, TALADROS Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA.....</b>								<b>263,16</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.03 EQUIPAMIENTO Y CARPINTERÍAS									
01.03.01	m DESMONTAJE DE MOBILIARIO DE COCINA								
Desmontaje de conjunto de mobiliario de cocina, incluso electrodomésticos, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que puedan estar unidos, y carga manual sobre camión o contenedor.									
Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios.									
Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.									
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.									
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.									
Nivel 1		1	9,00			9,00			
		1	4,00			4,00			
							13,00	64,79	842,27
01.03.02	m DESMONTAJE DE ENCIMERA								
Desmontaje de encimera de piedra natural, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.									
Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.									
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.									
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.									
Nivel 1		1	9,00			9,00			
		1	4,00			4,00			
							13,00	29,04	377,52
01.03.03	m2 RETIRADA CARPINTERÍA MADERA SIN RECUPERACIÓN								
Retirada de carpintería de madera (puertas, ventanas, bastidores, contraventanas, frisos, frailerros, etc.), incluyendo retirada de marcos, hojas, vidriería y accesorios, sin aprovechamiento del material; con retirada y carga, sin incluir transporte a vertedero. No incluye medios auxiliares de elevación y transporte. Conforme a NTE ADD-18. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.									
Nivel 1		4	0,90		2,20	7,92			
Nivel 2		7	0,90		2,20	13,86			
							21,78	9,14	199,07
01.03.04	Ud DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS								
Desmontaje de bañera acrílica, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.									
Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de la grifería y de los accesorios y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.									
Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.									
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.									
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.									
Nivel 2		5				5,00			
							5,00	30,95	154,75

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01.03.05</b>	<b>Ud DESMONTAJE DE BAÑERA O DUCHA</b>								
	Desmontaje de bañera o plato de ducha, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de la grifería y de los accesorios y la obturación de las conducciones conectadas al elemento. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.								
	Nivel 2	1				1,00			
							1,00	59,97	59,97
<b>01.03.06</b>	<b>Ud DESMONTAJE DE FREGADERO</b>								
	Desmontaje de fregadero de acero inoxidable de 1 cubeta y escurridor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de la grifería y de los accesorios y la obturación de las conducciones conectadas al elemento. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.								
	Cocina	1				1,00			
							1,00	22,21	22,21
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 EQUIPAMIENTO Y CARPINTERÍAS .....</b>									<b>1.655,79</b>
<b>SUBCAPÍTULO 01.04 DEMOLICIÓN DE INSTALACIONES</b>									
<b>01.04.01</b>	<b>Ud DESMONTAJE DE CONDUCTO DE SALIDA DE HUMOS</b>								
	Desmontaje de conducto metálico de evacuación de los productos de la combustión, de 300 mm de diámetro máximo, para caldera, calentador o acumulador mural, con salida a cubierta, con medios manuales y mecánicos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios, de los soportes murales y de los deflectores. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida desde el arranque del conducto hasta la parte superior del deflector, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, desde el arranque del conducto hasta la parte superior del deflector, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
	Cocina	1				1,00			
							1,00	105,26	105,26

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01.04.02</b>	<b>Ud DESMONTAJE DE CAMPANA Y EXTRACTOR</b>								
	Desmontaje de conducto metálico de evacuación de los productos de la combustión, de 300 mm de diámetro máximo, para caldera, calentador o acumulador mural, con salida a cubierta, con medios manuales y mecánicos, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios, de los soportes murales y de los deflectores.								
	Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.								
	Criterio de medición de proyecto: Longitud medida desde el arranque del conducto hasta la parte superior del deflector, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Criterio de medición de obra: Se medirá, desde el arranque del conducto hasta la parte superior del deflector, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
	Cocina	1				1,00			
							1,00	105,26	105,26
<b>01.04.03</b>	<b>Ud DESMONTAJE DE RADIADOR CON RECUPERACIÓN Y ACOPIO</b>								
	Desmontaje de radiador de 40 kg de peso máximo, con medios manuales, dejando la toma y la salida con tapones provisionales, y acopio para posterior utilización.								
	Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los soportes de fijación y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.								
	Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado a punto de acopio y restos de obra no aprovechables sobre camión o contenedor.								
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.								
	Nivel 1								
	comedor	1				1,00			
	vestíbulo	2				2,00			
	emisora	1				1,00			
	Nivel 2								
	vestuario mandos	2				2,00			
	vestuario femenino	2				2,00			
							8,00	78,94	631,52
<b>01.04.04</b>	<b>u DESMONTAJE INST. GAS CADA 50 m2</b>								
	Desmontaje de red de instalación de gas con grado de complejidad medio, con retirada sin recuperación de elementos como tuberías, llaves y accesorios (excluyendo aparatos), para una superficie de abastecimiento de hasta 50 m2; incluyendo, retirada de escombros y carga, para posterior tratamiento o desecho, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje. Conforme a NTE ADD-1. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	Interior cocina	1				1,00			
							1,00	247,19	247,19
<b>01.04.05</b>	<b>u DESMONTAJE INST. ELÉCTRICA MEDIA CADA 50 m2</b>								
	Desmontaje de red de instalación eléctrica con grado de complejidad media, con levantado sin recuperación de elementos, como cableados, tubos, cajas, mecanismos, para una superficie de abastecimiento de hasta 50 m2; incluyendo, retirada de escombros y carga, para posterior tratamiento o desecho, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje. Conforme a NTE ADD-1. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	cocina	1				1,00			
	zonas obra nivel 2	1				1,00			
							2,00	140,05	280,10

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01.04.06</b>	<b>u DESMONTAJE INST. FONTANERÍA MEDIA CADA 50 m2</b>								
	Desmontaje de red de instalación de fontanería con grado de complejidad medio, con retirada sin recuperación de elementos como tuberías, llaves y accesorios (excluyendo aparatos), para una superficie de abastecimiento de hasta 50 m2; incluyendo, retirada de escombros y carga, para posterior tratamiento o desecho, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje. Conforme a NTE ADD-1. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	cocina	1				1,00			
	zonas obra nivel 2	1				1,00			
							2,00	247,19	494,38
<b>01.04.07</b>	<b>Ud DESMONTAJE DE INSTALACIÓN DE GAS PROPANO</b>								
	Desmontaje de instalación de gas propano, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor separando residuos según su naturaleza. Incluye las canalizaciones enterradas y la caseta de almacenamiento de botellas, no la apertura de zanjas que se encuentra en partida independiente.								
	Instalación exterior a cocina	1				1,00			
							1,00	1.008,46	1.008,46
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 DEMOLICIÓN DE INSTALACIONES.....</b>								<b>2.872,17</b>
	<b>SUBCAPÍTULO 01.05 REVESTIMIENTOS</b>								
<b>01.05.01</b>	<b>m2 DEMOLICIÓN FALSO TECHO PLACAS ESCAYOLA SIN RECUPERACIÓN</b>								
	Demolición de falsos techos continuos o modulares de placas de escayola o material similar sin recuperación, por medios manuales, incluyendo p.p. de retirada de tiras de esparto, fijaciones, limpieza y retirada de escombros a pie de carga; sin transporte al vertedero. No se incluyen medidas de protección ni medios de elevación. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	aseo planta baja	1	3,00	2,00		6,00			
							6,00	5,12	30,72
<b>01.05.02</b>	<b>m2 DESMONTAJE PAVIMENTO O BALDOSAS SIN RECUPERACIÓN</b>								
	Desmontaje de pavimentos de baldosa cerámica o terrazo, realizada a mano, sin recuperación de las piezas, retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje, según NTE-ADD-10. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	cocina	1	7,20	5,00		36,00			
	emisora	1	3,30	1,00		3,30			
	dormitorio mandos	1	2,90	3,05		8,85			
	pasillo	1	4,82	1,22		5,88			
	aseo	1	5,87	3,42		20,08			
	botiquín	1	5,87	2,30		13,50			
							87,61	9,84	862,08
<b>01.05.03</b>	<b>m2 RASCADO PINTURAS PAREDES</b>								
	Rascado de pinturas en paredes hasta la completa eliminación de las mismas, ejecutado por procedimiento manual mediante rasqueta y espátula. Incluye retirada y transporte de residuos a pie de carga para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje. No se incluyen medios de elevación ni seguridad colectivos. Medido sin deducción de huecos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	despacho mandos intermedios	2		4,88	2,70	26,35			
		2		4,85	2,70	26,19			
	dormitorio	2		2,04	2,70	11,02			
		2		3,16	2,70	17,06			
	distribuidor acceso a CE	2		1,14	2,70	6,16			
		2		1,20	2,70	6,48			
	emisora	2		6,78	2,70	36,61			
	vestíbulo	1		2,55	2,70	6,89			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							136,76	4,91	671,49
<b>01.05.04</b>	<b>m2 DEMOLICIÓN MANUAL DE ALICATADO DE AZULEJO</b>								
	Demolición de alicatado de azulejos de baldosas cerámicas, realizado por medios manuales, incluyendo retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	cocina	2	7,20		3,00	43,20			
		2	5,00		3,00	30,00			
	aseo visitas	1	1,00		2,20	2,20			
	aseo	2	5,87		3,00	35,22			
		2	3,42		3,00	20,52			
		6	1,00		3,00	18,00			
		2	3,35		3,00	20,10			
	botiquín	2	2,30		3,00	13,80			
		2	5,87		3,00	35,22			
							218,26	6,76	1.475,44
<b>01.05.05</b>	<b>m2 RASCADO PINTURAS TECHOS PLANOS</b>								
	Rascado de pinturas en techos planos hasta la completa eliminación de las mismas, ejecutado por procedimiento manual mediante rasqueta y espátula. Incluye retirada y transporte de residuos a pie de carga para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje. No se incluyen medios de elevación ni seguridad colectivos. Medido sin deducción de huecos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	cocina	1	7,20	5,00		36,00			
	vestíbulo	1	20,50			20,50			
	despacho de mandos intermedios	1	18,10			18,10			
	dormitorio	1	7,75			7,75			
	sala de espera	1	8,95			8,95			
	emisora	1	13,15			13,15			
							104,45	5,40	564,03
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 REVESTIMIENTOS .....</b>								<b>3.603,76</b>
	<b>SUBCAPÍTULO 01.06 DEMOLICIÓN DE MUROS Y ESTRUCTURA PARA APEOS</b>								
<b>01.06.01</b>	<b>m2 PROTECCIÓN CONTRA EL POLVO EN ZONA DE INTERVENCIÓN</b>								
	Protección anti polvo en zona de obra mediante lámina de polietileno de 1mm suministrada en rollos de 50x1,00 m fijada al forjado superior y paramentos verticales mediante perfil y clavos, incluso remates perimetrales para garantizar una independización de espacios en uso. Medida la superficie vertical realmente ejecutada.								
	cierres en pasillo	2	5,00		3,50	35,00			
							35,00	2,36	82,60
<b>01.06.02</b>	<b>ud ACERO EN PLACAS ANCLAJE</b>								
	Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano para cimentación, de dimensiones 280x215x12 mm , colocada. Según UNE-EN 10025-1:2006, UNE-EN 1090-2:2019, Código Estructural, CTE DB-SE-A y NTE-EAS. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	apeos	6				6,00			
							6,00	39,53	237,18

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01.06.03</b>	<b>u ANCLAJE QUÍMICO HILTI HIT-HY 200 HIT-Z M12x140 CON SISTEMA SAFES</b>								
	Anclaje químico diseñado para transmitir grandes cargas al hormigón como material base y máxima fiabilidad al omitir la limpieza. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotopercusión, de 115 mm de profundidad y 14 mm de diámetro en el elemento de hormigón de espesor mínimo 165 mm. Sin necesidad de limpiar el taladro introducir la varilla HIT-Z M12x140 para verificar si entra hasta la profundidad deseada (80 mm), posteriormente inyectar la resina Hilti HIT-HY 200 hasta los 2/3 de la profundidad del taladro. Posteriormente se introducirá la varilla roscada Hilti HIT-Z M12x140 con un leve movimiento de rotación. Se esperará el tiempo de fraguado correspondiente. Para finalizar se colocará la pieza a fijar y se dará el par de apriete correspondiente según la ficha técnica del producto. Este anclaje se calcula según la normativa europea ETAG, en su anexo C. Anclajes con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011.								
	apeos	12				12,00			
							12,00	6,13	73,56
<b>01.06.04</b>	<b>m3 DEMOLICIÓN MANUAL MURO LADRILLO MACIZO</b>								
	Demolición de muro de fábrica de ladrillo macizo o de tejar, realizada por medios manuales, incluyendo retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje. Conforme a NTE ADD-13 y/o NTE ADD-9. Medido el volumen ejecutado deduciendo huecos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	nivel 1 patinillo	1	1,40	0,35	2,80	1,37			
	nivel 2 patinillo	1	1,10	0,35	3,00	1,16			
							2,53	139,34	352,53
<b>01.06.05</b>	<b>m3 DEMOLICIÓN MANUAL MURO LADRILLO HUECO</b>								
	Demolición de muro de fábrica de ladrillo hueco, realizada por medios manuales, incluyendo retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje. Conforme a NTE ADD-13 y/o NTE ADD-9. Medido el volumen ejecutado deduciendo huecos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	emisora	1	3,50	0,10	3,00	1,05			
	entrada principal	1	1,25	0,10	3,00	0,38			
	dormitorio mandos	1	3,75	0,10	3,00	1,13			
	aseo	3	1,00	0,10	3,00	0,90			
		1	3,35	0,10	3,00	1,01			
		1	3,42	0,10	3,00	1,03			
	botiquín	1	2,30	0,10	3,00	0,69			
		1	5,87	0,10	3,00	1,76			
	despacho jefe parque	1	1,22	0,10	3,00	0,37			
							8,32	98,36	818,36
<b>01.06.06</b>	<b>m3 APERTURA HUECO DE PASO EN FÁBRICA LADRILLO MACIZO</b>								
	Apertura de hueco de paso en fábrica de cualquier tipo de ladrillo, ejecutado por medios manuales, incluso apeo provisional de madera y posterior desmontado, incluyendo cargadero, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje, según NTE ADD-13. No se incluyen medios auxiliares de seguridad ni de elevación o andamiaje.								
	aseo visitas	1	1,00	0,40	2,20	0,88			
	dormitorio	1	1,00	0,10	2,20	0,22			
	oficial suboficial	1	1,00	0,10	2,20	0,22			
	despacho jefe de parque	1	1,20	0,10	2,20	0,26			
							1,58	482,46	762,29
<b>01.06.07</b>	<b>kg ACERO EN APEOS O REFUERZOS ESTRUCTURALES</b>								
	Acero laminado S275JR en perfiles laminados en caliente, de pequeñas dimensiones en complementos de reparaciones, apeos o similares, para vigas, pilares, zunchos, correas o piezas de refuerzo, de reparación o auxiliares. Montada mediante uniones soldadas, trabajadas y colocadas según NTE-EAS/EAV y CTE DB SE-A. Totalmente montado; i/p.p. de despuntes, recortes, tolerancias, material de aporte de soldadura, y 2 manos de imprimación antioxidante. Montaje realizado por medios manuales. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Perfiles de apeo								
	IPE200	1	2,85	22,40		63,84			
		1	1,50	22,40		33,60			
		1	2,85	22,40		63,84			
	IPE220	1	5,25	26,20		137,55			
		1	4,55	26,20		119,21			
	IPE100 en suelo de patinillo	4	1,30	8,10		42,12			
							460,16	5,51	2.535,48
<b>01.06.08</b>	<b>m2 CIERRE HORIZONTAL DE HUECO</b>								
	cerramiento horizontal para hueco de patinillo formado por perfiles T 60 (no incluido), separados 0,5 m y tablero de rasillón de 50x25x4 cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, capa de compresión de 6 cm de hormigón de dosificación 330 kg y mallazo de acero #150x150x6 mm. Incluso replanteo, nivelación, aplomado, enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según RC-16, NTE-FFL, CTE DB-SE-F y NTE-EAV. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	suelo de patinillo	1	1,50	1,50		2,25			
							2,25	51,44	115,74
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.06 DEMOLICIÓN DE MUROS Y ESTRUCTURA PARA APEOS .....</b>								<b>4.977,74</b>
	<b>SUBCAPÍTULO 01.07 EXTERIORES E INSTALACIÓN PROVISIONAL</b>								
<b>01.07.01</b>	<b>m2 DESMONTAJE PAVIMENTO ADOQUÍN PÉTRICO CON RECUPERACIÓN</b>								
	Desmontaje de pavimentos de adoquines de hormigón sentados sobre arena, realizada a mano, con recuperación y acopio de las piezas reutilizables y trasladado a punto de almacenaje; retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje, según NTE ADD-10.								
	saneamiento a pozo	1	4,00	0,60		2,40			
		1	15,00	0,60		9,00			
	gas natural	1	25,00	0,60		15,00			
		1	15,00	0,60		9,00			
		1	5,00	5,00		25,00			
							60,40	24,91	1.504,56
<b>01.07.02</b>	<b>m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO HORMIGÓN EN MASA e=15/25 cm SIN</b>								
	Demolición y levantado a máquina, de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	saneamiento	1	4,00	0,60		2,40			
		1	15,00	0,60		9,00			
	gas natural	1	25,00	0,60		15,00			
		1	15,00	0,60		9,00			
		1	5,00	5,00		25,00			
							60,40	4,88	294,75
<b>01.07.03</b>	<b>m3 EXCAVACIÓN ZANJA SANEAMIENTO A MÁQUINA TERRENO MEDIO</b>								
	Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia media por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	saneamiento	1	4,00	0,60	0,80	1,92			
		1	15,00	0,60	0,80	7,20			
	gas natural	1	25,00	0,60	1,00	15,00			
		1	15,00	0,60	1,00	9,00			
							33,12	25,41	841,58

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.07.04	<b>u ARQUETA LADRILLO REGISTRO 38x38x50 cm</b> Arqueta de registro de 38x38x50 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/X0 o XC1 de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento C SIV-W2, redondeando ángulos, con solera ligeramente armada con mallazo, y con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada, i/p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, según CTE DB-HS-5, UNE-EN 998-1:2018 y UNE-EN 998-2:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	saneamiento nuevo	2				2,00			
							2,00	105,00	210,00
01.07.05	<b>m TUBERÍA PVC SERIE B JUNTA PEGADA D=110 mm</b> Tubería de PVC serie B, de 110 mm de diámetro, unión pegada, conforme UNE-EN 1453-1:2017; con una resistencia al fuego B-s1,d0, conforme UNE-EN 13501-1:2019; colocada en instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales. Totalmente montada, i/ p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, tapones de registro, etc.) y p.p. de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	saneamiento nuevo	1	4,00			4,00			
		1	15,00			15,00			
							19,00	17,32	329,08
01.07.06	<b>mesALQUILER MÓDULO PROVISIONAL 14,65 m2</b> Mes de alquiler de caseta prefabricada para cocina provisional de 5,98x2,45x2,45 m de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido auto-extinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	Dos módulos cocina provisional	4	2,00			8,00			
							8,00	210,40	1.683,20
01.07.07	<b>m ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2</b> Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	cocina provisional	1	15,00			15,00			
							15,00	7,09	106,35
01.07.08	<b>u ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA 25 mm</b> Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	cocina provisional	1				1,00			
							1,00	149,23	149,23

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01.07.09</b>	<b>u ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO EN SUPERFICIE</b>								
	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m, formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	cocina provisional	1				1,00			
							1,00	197,48	197,48
<b>01.07.10</b>	<b>m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE</b>								
	Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, sin aporte de tierras, incluido regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	saneamiento	1	4,00	0,60	0,60	1,44			
		1	15,00	0,60	0,60	5,40			
	gas natural	1	25,00	0,60	0,80	12,00			
		1	15,00	0,60	0,80	7,20			
		1	5,00	5,00	0,20	5,00			
							31,04	31,50	977,76
<b>01.07.11</b>	<b>m2 SOLERA HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/40/XC2 o XC3 VERT. MANUAL e=20 c</b>								
	Solera de hormigón en masa HM-20/B/40 de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm <sup>2</sup> ), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; con un espesor medio de 20 cm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medios manuales, extendido, vibrado y regleado. Según Código Estructural y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	saneamiento	1	4,00	0,60		2,40			
		1	15,00	0,60		9,00			
	gas natural	1	25,00	0,60		15,00			
		1	15,00	0,60		9,00			
		1	5,00	5,00		25,00			
							60,40	23,01	1.389,80
<b>01.07.12</b>	<b>m2 PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN CURVO REUTILIZADO (COLOCACIÓN)</b>								
	Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón reutilizado (coloocación sin suministro), colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	zanjas								
	saneamiento	0,75	4,00	0,60		1,80			
		0,75	15,00	0,60		6,75			
	gas natural	0,75	25,00	0,60		11,25			
		0,75	15,00	0,60		6,75			
		0,75	5,00	5,00		18,75			
							45,30	14,73	667,27

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.07.13	<b>m2 PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN CURVO GRIS</b>								
	Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color gris, de forma curva igual al existente, colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Adoquín y áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	zanjas								
	saneamiento	0,25	4,00	0,60		0,60			
		0,25	15,00	0,60		2,25			
	gas natural	0,25	25,00	0,60		3,75			
		0,25	15,00	0,60		2,25			
		0,25	5,00	5,00		6,25			
							15,10	27,89	421,14
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.07 EXTERIORES E INSTALACIÓN PROVISIONAL.....</b>								<b>8.772,20</b>
	<b>TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES, APEOS Y ACTUACIONES PREVIAS .....</b>								<b>23.254,99</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ALBAÑILERÍA									
02.01	m2 REJUNTADO DE FÁBRICA DE LADRILLO VISTO CON MORTERO BASTARDO								
Relleno de juntas en fábrica de ladrillo cara vista con mortero bastardo de cemento gris, cal aérea apagada y arena de río, tipo M-5 (1:1:7), con una resistencia a compresión de 5N/mm2, aplicado con paleta y llaguero, previa limpieza de las juntas retirando los restos de moortero disgregado, con cepillo metálico y humedecido de las mismas. Limpieza final con esponja húmeda y cepillo de espar-to. Con parte proporcional de medios auxiliares.									
Fachada este		1	8,00		1,00	8,00			
Patio		4	3,50		1,00	14,00			
							22,00	23,62	519,64
02.02	m2 FÁBRICA LADRILLO PERFORADO 10 cm 1P INTERIOR MORTERO M-5								
Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm de 1 pie de espesor en interior, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministra-do a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, rotu-ras, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2018, RC-16, NTE-FFL y CTE DB-SE-F. Medida dedu-ciendo huecos superiores a 1 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.									
reconstrucción de lateral de patinillo		1	1,10		3,57	3,93			
							3,93	45,85	180,19
02.03	u RECIBIDO CERCOS EN MUROS <3 m2								
Recibido de cercos en muros, hasta 3 m2 con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-16. Medida la superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.									
igual medición puertas		14				14,00			
							14,00	64,44	902,16
02.04	u RECIBIDO DUCHA LHS 4 cm MORTERO								
Recibido de plato de ducha y tabicado de su faldón con ladrillo cerámico hueco sencillo 24x11,5x4 cm, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/ replanteo, apertura de huecos para garras y/o entregas, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-16. Me-dida la unidad realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.									
aseos nivel 2		2				2,00			
							2,00	43,83	87,66
02.05	m2 AYUDAS ALBAÑILERÍA								
Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción, gas, ventilacion, aire acondicionado, y telecomunicaciones, en local comercial o equivalente, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, lim-pieza y medios auxiliares.									
Nivel 1		1	100,00			100,00			
Nivel 2		1	100,00			100,00			
							200,00	13,04	2.608,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02.06</b>	<b>m2 FALSO TECHO CONTINUO PYL PLACA HIDRÓFUGA 15 mm</b>								
	Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) formado por una placa de yeso laminado hidrófuga de baja absorción (Tipo H1 según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de 15 mm de espesor, atornillada una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Conforme a normativa ATEDY. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	aseo PMR	1	5,40			5,40			
	dormitorio mandos	1	17,40			17,40			
	vestuario mandos	1	22,50			22,50			
	aseo mandos	1	6,75			6,75			
	vestuario femenino	1	13,50			13,50			
	aseo femenino	1	6,75			6,75			
	dormitorio femenino	1	9,20			9,20			
	despacho jefe de parque	1	18,05			18,05			
							99,55	39,59	3.941,18
<b>02.07</b>	<b>m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIII-W1 VERTICAL</b>								
	Enfoscado maestreado y fratasado con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m, i/p.p. de medios auxiliares, según NTE-RPE-07 y UNE-EN 998-1:2018, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	cocina	2	7,20	2,70		38,88			
		2	5,00	2,70		27,00			
	interior patinillo nivel 2+3	4	1,10	8,00		35,20			
	aseos	2	2,41	2,70		13,01			
	aseos	2	2,86	2,70		15,44			
	vestuario femenino	1	4,73	2,70		12,77			
							142,30	16,70	2.376,41
<b>02.08</b>	<b>u REGISTRO CON TAPA DE ESCAYOLA 25x25 cm</b>								
	Registro de escayola con tapa, de dimensiones aproximadas de placa de 35x35 cm, con tapa de 25x25 cm para registro; recibida con pegamento y pasta de escayola. Totalmente terminada; i/p.p. de repaso de juntas, limpieza y medios auxiliares. Conforme a NTE-RTC. Medida la unidad instalada. Registro, pegamento y pasta de escayola con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	nivel 2	2				2,00			
							2,00	48,28	96,56
<b>02.09</b>	<b>m2 ESTRUCTURA AUTOPORTANTE GALVANIZADA 48/400 mm.</b>								
	Estructura autoportante de perfiles de acero galvanizado conformados en frío formada por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 mm., sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para recibir aislamientos y/o placas de yeso laminado. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.								
	Nivel 2								
	pasillo	3	1,20	2,60		9,36			
	cierre de hueco dormitorio femenino	1	1,00	2,20		2,20			
	duchas	2	1,62	2,60		8,42			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							19,98	10,58	211,39
<b>02.10</b>	<b>m2 ESTRUCTURA AUTOPORTANTE GALVANIZADA 70/400 mm.</b>								
	Estructura autoportante de perfiles de acero galvanizado conformados en frío formada por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm., sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para recibir aislamientos y/o placas de yeso laminado. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.								
	Nivel 1								
	botiquín	1	2,84		2,70	7,67			
		1	1,04		2,70	2,81			
		1	1,00		2,20	2,20			
	acceso a emisora	1	1,42		2,70	3,83			
	cierre de uhco de dormitorio	1	1,00		2,20	2,20			
	vertibulo de CE	1	1,20		2,70	3,24			
	nivel 2								
	dormitorio de mandos	1	3,13		3,57	11,17			
		1	1,00		3,57	3,57			
	aseo	1	2,86		3,57	10,21			
	aseo	1	2,86		3,57	10,21			
	vestuarios	1	7,20		3,57	25,70			
	despacho jefe de parque	1	1,30		3,57	4,64			
							87,45	11,69	1.022,29
<b>02.11</b>	<b>m2 PLACA YESO LAMINADO 15 mm</b>								
	Placa de yeso laminado (PYL), estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 15 mm de espesor atornillada a estructura no incluida. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2.								
	Nivel 1								
	botiquín	1	2,84		2,70	7,67			
		1	1,04		2,70	2,81			
	acceso a emisora	2	1,42		2,70	7,67			
	cierre de dormitorio	2	1,00		2,20	4,40			
	distribuidor de CE	2	1,10		2,70	5,94			
	nivel 2								
	puertas en pasillo y despacho jefe de parque	4	1,20		2,60	12,48			
	dormitorio femenino	2	1,00		2,20	4,40			
	dormitorio de mandos	1	3,13		3,57	11,17			
		1	1,20		3,57	4,28			
							60,82	10,70	650,77
<b>02.12</b>	<b>m2 PLACA YESO LAMINADO HIDRÓFUGA 15 mm</b>								
	Placa de yeso laminado (PYL), hidrófuga de baja absorción (Tipo H1 según UNE EN 520) de 15 mm de espesor atornillada a estructura no incluida. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2.								
	Nivel 1								
	botiquín	1	2,84		2,70	7,67			
		1	1,04		2,70	2,81			
		2	1,00		2,20	4,40			
	nivel 2								
	vestuario mandos	1	3,13		3,57	11,17			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	1,10		3,57	3,93			
	aseos	4	2,86		3,57	40,84			
	duchas	4	1,62		2,20	14,26			
	aseos	2	2,41		3,57	17,21			
	vestuarios	2	4,73		3,57	33,77			
	puertas de vestuarios	2	1,20		2,60	6,24			
	vestuario femenino	1	1,10		3,57	3,93			
							146,23	14,95	2.186,14
<b>02.13</b>	<b>m SELLADO CARPINTERÍA A OBRA C/SILICONA NEUTRA</b>								
	Sellado de carpintería a fábrica de ladrillo vista o enfoscada con una sección media de 7 mm con silicona neutra, color blanco, incluso medios auxiliares y limpieza (sin incluir elevación de materiales ni andamiaje). Medido en su verdadera longitud. Según CTE DB-HS. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	ventanas de emisora	14	0,50			7,00			
		14			2,20	30,80			
							37,80	2,03	76,73
<b>02.14</b>	<b>m2 AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO MW 45 mm</b>								
	Aislamiento térmico con paneles de lana mineral no hidrófila y sin recubrimiento de 45 mm de espesor, según UNE-EN 13162:2013+A1:2015, con una conductividad térmica de 0,035 W/(mK) y euro-clase de reacción al fuego A1 según UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010. Ejecutado conforme CTE DB-HE. Lana mineral (MW) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	En paredes	1				19,98	=02	0209	
	bajante en comedor	1		0,50	3,00	1,50			
							21,48	7,70	165,40
<b>02.15</b>	<b>m2 AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO MW 65 mm</b>								
	Aislamiento térmico con paneles de lana mineral no hidrófila y sin recubrimiento de 65 mm de espesor, según UNE-EN 13162:2013+A1:2015, con una conductividad térmica de 0,035 W/(mK) y euro-clase de reacción al fuego A1 según UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010. Ejecutado conforme CTE DB-HE. Lana mineral (MW) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	En paredes	1				87,45	=02	0210	
							87,45	9,26	809,79
<b>02.16</b>	<b>m2 AISLAMIENTO FALSO TECHO MW 120 mm</b>								
	Suministro y colocación de aislamiento térmico y acústico de lana mineral sobre falsos techos, en rollos, de 120 mm de espesor. Resistencia térmica 3,40 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), según UNE-EN 13162:2013+A1:2015. Absorción acústica 0,90 según UNE-EN ISO 354:2004. Reacción al fuego A1 según UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010. Incluso p.p. de cortes. Conforme a CTE DB-HE. Medida toda la superficie a ejecutar. Lana mineral (MW) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	Techo de nivel 2 zona de actuación	1				99,55	=02	0206	
							99,55	14,75	1.468,36



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.17	<b>Ud Bancada flotante antivibración, de hormigón armado, para apoyo d</b> Bancada continua flotante antivibración, de hormigón armado, para apoyo de maquinaria, de 150x100x16 cm, compuesta de hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, sobre una lámina de espuma de polietileno de alta densidad, de 3 mm de espesor, apoyada sobre paneles antivibración de fibra de vidrio moldeada con ligante sintético, de 50 mm de espesor. Incluso capa separadora de film de polietileno de 0,05 mm de espesor y encofrado perimetral de ladrillo cerámico hueco. Incluye: Replanteo y trazado de la bancada. Colocación del film de polietileno. Colocación y fijación del encofrado perimetral. Colocación del panel antivibración. Colocación del aislamiento acústico. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	extractor de cubierta	1				1,000			
							1,00	106,15	106,15
02.18	<b>ud LIMPIEZA DE LA OBRA</b> Limpieza de la obra y zonas afectadas.								
		1				1,00			
							1,00	301,12	301,12
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 ALBAÑILERÍA.....</b>									<b>17.709,94</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SOLADOS Y ALICATADOS									
03.01	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 cm RECIBIDO C/ADHESIVO								
	Alicatado con azulejo blanco 20x20 cm (BIII según UNE-EN 14411:2016), recibido con adhesivo C1 según UNE-EN 12004-1:2017 gris, sin incluir enfoscado de mortero, p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con mortero tapajuntas CG1 según UNE-EN 13888:2009 junta fina blanca y limpieza, según NTE-RPA-4, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	aseo PMR	1	1,00		2,20		2,20		
	botiquín	1	1,30		2,70		3,51		
		1	1,04		2,70		2,81		
	aseos nivel 2	4	2,41		2,70		26,03		
		4	2,86		2,70		30,89		
		4	1,62		2,70		17,50		
							82,94	28,79	2.387,84
03.02	m2 ALICATADO AZULEJO COLOR 20x20 cm RECIBIDO C/ADHESIVO								
	Alicatado con azulejo color 20x20 cm (BIII según UNE-EN 14411:2016), recibido con adhesivo C/O según UNE-EN 12004-1:2017 blanco, sin incluir enfoscado de mortero, p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con adhesivo CG1 según UNE-EN 13888:2009 y limpieza, según NTE-RPA-4, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	cocina	2	7,20		2,70		38,88		
		2	5,00		2,70		27,00		
							65,88	38,02	2.504,76
03.03	m2 SOLADO TERRAZO GRANO MEDIO 30x30								
	Solado de terrazo interior grano medio uso intensivo, de 30x30 cm en color igual al existente, con pulido inicial en fábrica para pulido y abrillantado final en obra, con marca AENOR o en posesión de ensayos de tipo, en ambos casos con ensayos de tipo para la resistencia al deslizamiento/resbalamiento, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/cama de arena de 2 cm de espesor, rejuntado con pasta para juntas, i/limpieza. Según CTE DB-SUA-1, NTE-RSR-6, UNE-EN 13748-1:2005. Materiales con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.								
	emisora	1	4,00	1,50			6,00		
	reposición accesos desde pasillo en nivel 2	3	1,20	0,60			2,16		
							8,16	37,20	303,55
03.04	m2 RECRECIDO MORTERO IN SITU M-5								
	Recrecido y nivelación de suelo con capa de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 5 cm de espesor armada (300x300x6); nivelado y fratasado, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.								
	cocina	1	7,20	5,00			36,00		
	vestuario mandos	1	22,55				22,55		
	aseos	1	6,75				6,75		
		1	6,75				6,75		
	vestuario femenino	1	13,50				13,50		
							85,55	15,01	1.284,11

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>03.05</b>	<b>m2 SOLADO GRES PORCELÁNICO ESMALTADO 40x40 cm</b>								
	Solado de gres porcelánico prensado esmaltado pulido, antideslizante, en baldosas de 40x40 cm color beige, para tránsito denso (Abrasión IV), recibido con adhesivo C2 TES1 según UNE-EN 12004-1:2017, sobre superficie lisa, sin incluir recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar según UNE-EN 13888:2009 junta color y limpieza. Según CTE DB-SUA-1 y NTE-RSR-3. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	vestuario mandos	1	22,55			22,55			
	aseos	1	6,75			6,75			
		1	6,75			6,75			
	vestuario femenino	1	13,50			13,50			
							49,55	57,20	2.834,26
<b>03.06</b>	<b>m RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO 8x40 cm</b>								
	Rodapié biselado de gres porcelánico esmaltado, de 8x40 cm, esmaltado pulido, recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas y limpieza. Según NTE-RSR-24, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.								
	vestuario mandos	2	4,73			9,46			
		2	3,13			6,26			
		2	2,86			5,72			
	vestuario femenino	2	2,86			5,72			
		2	4,73			9,46			
							36,62	16,22	593,98
<b>03.07</b>	<b>m FORMACIÓN DE ESCOCIA PERIMETRAL EN SOLERA DE MORTERO</b>								
	formación de escocia perimetral en solera de mortero.								
	cocina	2	7,20			14,40			
		2	5,00			10,00			
							24,40	15,45	376,98
<b>03.08</b>	<b>m2 REVESTIMIENTO EPOXI DECORATIVO CON ACABADO ANTIPOLVO Y ANTIACEIT</b>								
	Terminación de solado con revestimiento epoxi decorativo de terminación moteada de 2 mm de espesor especial para dotar a la superficie de una gran resistencia química y mecánica, incluso acabado antipolvo y antiaceite. Previa preparación del soporte mediante granallado y aspiración de polvo, aplicación de imprimación epoxídica para mejora de la adhesión mezclado con 4 kg de arena de cuarzo de 0,5mm con llana lisa, nuevo espolvoreado de arena de cuarzo de 0,5mm cuando aún esté fresco y una vez endurecido, y previa eliminación de la arena suelta con aspirador, acabado poliuretánico antipolvo y antiaceite. Previa limpieza manual o mecánica de todo resto de material perjudicial, eliminación por medios mecánicos de polvo hasta obtener un soporte perfectamente limpio seco y sin restos de polvo, grasas o desencofrantes. Aplicación con llana lisa. Para un rendimiento de 1,5 kg/m2. Producto certificado según UNE-EN 1504-2:2005 con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	cocina	1	7,20	5,00		36,00			
							36,00	90,31	3.251,16
<b>03.09</b>	<b>m2 PULIDO Y ABRILLANTADO TERRAZO</b>								
	Pulido y abrillantado de terrazo in situ, incluso retirada de lodos y limpieza. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	Zona de actuación								
	nivel 1								
	comedor	1	50,00			50,00			
	vestíbulo	1	14,60			14,60			
	entrada principal	1	6,60			6,60			
	botiquín	1	5,25			5,25			
	aseo PMR	1	5,40			5,40			
	despacho de mandos intermedios	1	18,10			18,10			

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	emisora	1	20,50			20,50			
	dormitorio	1	6,44			6,44			
	distribuidor	1	1,20			1,20			
	cuadro eléctrico	1	1,88			1,88			
	nivel 2								
	dormitorio de mandos	1	17,40			17,40			
	dormitorio femenino	1	9,20			9,20			
	despacho jefe de parque	1	18,05			18,05			
	frente a pasillo	3	1,20	0,50		1,80			
							176,42	10,73	1.892,99
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 SOLADOS Y ALICATADOS .....</b>									<b>15.429,63</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 PINTURAS									
04.01	m² PINTURA AL ESMALTE MATE								
m². Pintura al esmalte Procolor Kilate o similar mate sobre carpintería de madera, i/lijado, imprimación, emplastecido y mano de capa intermedia.									
puertas		2				42,42	=05	0501	
							42,42	19,71	836,10
04.02	m2 PINTURA PLÁSTICA LISA MATE ESTÁNDAR OBRA BLANCO/COLOR								
Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.									
Verticales									
Nivel 1									
despacho de mandos intermedios		2		4,88	2,70	26,35			
		2		4,85	2,70	26,19			
dormitorio		2		2,04	2,70	11,02			
		2		3,16	2,70	17,06			
distribuidor CE		2		1,14	2,70	6,16			
		2		1,20	2,70	6,48			
emisora		2		6,78	2,70	36,61			
		1		2,55	2,70	6,89			
comedor		2		7,20	2,70	38,88			
		2		7,27	2,70	39,26			
botiquín		2		2,84	2,70	15,34			
		1		1,73	2,70	4,67			
Vestíbulo de acceso		2		7,35	2,70	39,69			
		2		3,25	2,70	17,55			
nivel 2									
dormitorio mandos		2		4,40	2,70	23,76			
		2		4,29	2,70	23,17			
vestuario mandos		2		3,13	2,70	16,90			
		2		2,86	2,70	15,44			
		2		4,73	2,70	25,54			
vestuario femenino		2		2,86	2,70	15,44			
		2		4,73	2,70	25,54			
dormitorio femenino		2		2,26	2,70	12,20			
		2		4,07	2,70	21,98			
despacho jefe de parque		2		2,41	2,70	13,01			
		2		2,27	2,70	12,26			
		2		2,17	2,70	11,72			
		2		3,03	2,70	16,36			
frentes a pasillo		3		1,20	2,60	9,36			
jambas en pasillo		6		0,40	2,60	6,24			
.									
Horizontales									
nivel 1									
cocina		1	33,10			33,10			
comedor		1	50,00			50,00			
vestíbulo		1	14,60			14,60			
entrada principal		1	6,60			6,60			
botiquín		1	5,25			5,25			
aseo PMR		1	5,40			5,40			
despacho de mandos intermedios		1	18,10			18,10			
emisora		1	20,50			20,50			
dormitorio		1	6,44			6,44			
distribuidor		1	1,20			1,20			
cuadro eléctrico		1	1,88			1,88			
		1	1,20	0,50		0,60			

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	nivel 2								
	dormitorio de mandos	1	17,40			17,40			
	vestuario de mandos	1	22,55			22,55			
	aseo	1	6,75			6,75			
	aseo	1	6,75			6,75			
	vestuario femenino	1	13,50			13,50			
	dormitorio femenino	1	9,20			9,20			
	despacho jefe de parque	1	18,05			18,05			
	frente a pasillo	3	1,20	0,50		1,80			
							800,74	7,34	5.877,43
	<b>TOTAL CAPÍTULO 04 PINTURAS .....</b>								<b>6.713,53</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 CARPINTERÍA DE MADERA</b>									
<b>05.01</b>	<b>m² PUERTA PASO LISA PINTAR/LACAR</b>								
	m². Puerta de paso ciega con hoja lisa formada por tablero para Pintar o Lacar, rebajado y con moldura, de medidas de hoja/s (625 / 725 / 825) x 2030 x 35 mm. Prearco en madera de pino de 90x35 mm, cerco visto de 90x30 mm para pintar o lacar y tapajuntas de 70x10 para pintar o lacar igualmente. Con 4 pernios de latón, resbalón de petaca Tesa modelo 2005 ó similar y manivela con placa. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares. Criterio de medición: ancho (en hoja de 625 y 725 = 900 mm y en hoja de 825 = 1000 mm) x alto (2100 mm ó altura real).								
	puertas	9	1,00		2,10		18,90		
	aseo PMR	1	1,10		2,10		2,31		
							21,21	144,61	3.067,18
<b>05.02</b>	<b>Ud Puerta interior abatible, fenólica de 70</b>								
	Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x72,5x3,5 cm, de tablero fenólico, color a elegir; prearco de pino país de 100x35 mm; galces de MDF, con rechapado de tablero fenólico de 100x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado igual a la hoja de 70x10 mm en ambas caras. Incluso, bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre largo de aluminio texturizado, serie básica. Incluye: Presentación de la puerta. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Ajuste final. Realización de pruebas de servicio.								
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	aseos nivel 2	2				2,000			
							2,00	320,69	641,38
<b>05.03</b>	<b>Ud Cabina de tablero fenólico HPL.</b>								
	Cabina para ducha, de 900x1400 mm y 2000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir; compuesta de: puerta de 600x2000 mm y 1 lateral de 2000 mm de altura; estructura soporte de aluminio anodizado, formada por perfil guía horizontal de sección circular de 25 mm de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 20x15 mm para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condena e indicador exterior de libre y ocupado, y pies regulables en altura hasta 150 mm. Incluso ajuste de la hoja, fijación de los herrajes, nivelación y ajuste final. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre y accesorios. Nivelación y ajuste final.								
	aseos nivel 2	2				2,000			
							2,00	393,18	786,36
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 CARPINTERÍA DE MADERA.....</b>									<b>4.494,92</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 CARPINTERÍA METÁLICA, CERRAJERÍA Y VIDRIO									
06.01	u PUERTA CORTAFUEGOS EI2-60 1 HOJA 800x2030 mm								
Puerta metálica cortafuegos de una hoja de dimensiones 800x2030 mm (hueco libre de paso), homologada EI2-60-C5, formada por marco en chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, junta intumescente alrededor del marco, hoja de puerta construida por 2 bandejas de chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor y cámara intermedia rellena de material aislante ignífugo, tipo panel lana de roca de 55 mm de espesor (160 kg/m2) o equivalente. Incluye patillas metálicas para fijación en obra, maneta metálica forrada de poliamida en negro conforme a UNE-EN 179 y bombín conforme a UNE-EN 12209. Puerta con acabado lacado al horno en color blanco RAL 9002, 9010 o similar. Puerta, cerradura y bisagras con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Conjunto de puerta conforme a UNE-EN 1634-1 y UNE-EN 13501-2 y CTE DB SI. No incluye ni ayudas ni recibidos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.									
Cuadro eléctrico		1					1,00		
							1,00	249,57	249,57
06.02	u REGISTRO CORTAFUEGOS EI2-60 1 HOJA 600x2030 mm								
Registro cortafuegos formado por puerta metálica de una hoja, de dimensiones 600x2030 mm, homologado EI2-60-C5, formado por marco en chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, junta intumescente alrededor del marco, hoja de puerta construida por 2 bandejas de chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor y cámara intermedia rellena de material aislante ignífugo, tipo panel lana de roca de 55 mm de espesor (160 kg/m2) o equivalente. Incluye patillas metálicas para fijación en obra y cerradura de llave estándar, cuadrado o triángulo conforme a UNE-EN 12209. Todo el conjunto acabado lacado al horno en color blanco RAL 9002, 9010 o similar. Registro, cerradura y bisagras con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Conjunto conforme a UNE-EN 1634-1 y UNE-EN 13501-2 y CTE DB SI. No incluye ni ayudas ni recibidos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.									
patinillo nivel 2		1					1,00		
							1,00	232,52	232,52
06.03	u VENTANA FIJA ALUMINIO LACADO COLOR PARA ACRISTALAR 0,40x1,60 m								
Suministro y colocación de carpintería de aluminio lacado color con rotura de puente térmico, en ventanales fijos para acristalar de dimensiones 0,40x1,60 m, conforme UNE-EN 14351-1:2006+A2:2017, compuesta por marco de aluminio lacado color montado y fijado mediante tornillería sobre precerco de acero galvanizado, incluso junquillo de fijación de vidrio, ambos equipados con juntas de estanqueidad EPDM. Incluso p.p. de medios auxiliares. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.									
emisora		5					5,00		
							5,00	391,61	1.958,05
06.04	u VENTANA OSCIOB. ALUMINIO LACADO COLOR RPT 45 mm 1H 0,40x1,60 m								
Suministro y montaje de ventana oscilobatiente de aluminio con marco con RPT de 45 mm de sección de 1 hoja, de aluminio lacado color de 60 micras, de 40x160 cm de medidas totales. Con una transmitancia térmica de la carpintería máxima U=1,30 W/m2K. Compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad. Elaborada en taller, totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2017-CLASE 4; estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000-CLASE 9A; resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2017-CLASE C5. Instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas ajuste final en obra y limpieza. Perfilería, juntas y herrajes con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE-EN 14351-1:2006+A2:2017.									
emisora		2					2,00		
							2,00	555,14	1.110,28



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.05	<b>m CAJÓN COMPACTO ALUMINIO 165 mm</b> Cajón capialzado de aluminio, sistema compacto, realizado con chapas de aluminio, reforzadas en los bordes con perfiles de aluminio, compuesto por costados, fondillo, techo y tapa registrable, de 165 mm, montado, incluso p.p. de medios auxiliares. Ejecución según NTE-FDP y materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	emisora	7	0,40			2,80			
							2,80	117,77	329,76
06.06	<b>m2 PERSIANA LAMA 33 mm ALUMINIO TÉRMICO</b> Persiana enrollable de lamas mini de aluminio térmico lacadas en blanco, inyectadas de espuma de poliuretano, y de 33 mm de anchura, equipada con todos sus accesorios (carril reductor, eje, polea, cinta y recogedor), montada, incluso p.p. de medios auxiliares. Ejecución según NTE-FDP y materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	emisora	7	0,40	1,60		4,48			
							4,48	119,94	537,33
06.07	<b>m² DOBLE ACRISTALAMIENTO 44.1/14/44.1 BAJOEMISIVO</b> Doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), 4+4/14/4+4, conjunto formado por vidrio exterior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 14 mm, y vidrio interior laminar 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, para hojas de vidrio de superficie menor de 2 m²; espesor total 30 mm, fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte, para hojas de vidrio de superficie menor de 2 m². Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas. Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.								
	emisora	7	0,400	1,600		4,480			
							4,48	179,50	804,16
06.08	<b>m² CARPINTERÍA BATIENTE UNA HOJA &lt; 1,80 m²</b> m². Carpintería batiente de una hoja, con junquillos para fijación del vidrio, de aluminio (para una superficie menor de 1,80 m²) modelo sin rotura de puente térmico, Alutodo A40 de SAPAGROUP, o equivalente, con un ancho de marco de 40 mm, medida del frente de 89,2 mm, con espesor de perfil de 1,5 mm, auxiliado por otro colocado en las hojas, con hojas de ventana redondas y coplanares externamente con el cerco, o en resalte, para un acristalamiento con altura de galces de 22 mm y anchura total para acristalamiento, tanto en marcos como en hojas, desde 5,5 mm hasta 31,5 mm, anodizada (15 micras) o lacado (entre 60-100 micras) en color (RAL estándar: blanco, gris...), mainel para persiana, herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. La transmitancia máxima del marco es de 5,70 W/m² K, y cumple en la zona A según el CTE/DB-HE 1.								
	botiquín	1	1,20	0,80		0,96			
							0,96	105,23	101,02

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.09	<b>m2 VIDRIO LAMINADO SEGURIDAD 44.1 2B2</b> Acristalamiento con vidrio laminado de seguridad 44.1 compuesto por dos lunas de vidrio float de silicato sodocálcico de espesor 4 mm y butiral de polivinilo de 0,38 mm claro, con nivel de resistencia al impacto de cuerpo blando 2B2 conforme UNE-EN 12600:2003 y UNE-EN 12600:2003 ERRATUM:2011, y clasificación P1A al ataque manual según UNE-EN 356:2001. Fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos. Atenuación acústica estimada del conjunto 33 dBA. Totalmente instalado según reglas de montaje de UNE-EN 12488:2017 y NTE-FVP y conforme a los documentos básicos del CTE DB-HE, DB-HS y DB-SUA. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011 y evaluación de conformidad del vidrio según UNE-EN 14449:2006. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas. Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.								
	botiquín	1		1,20	0,80	0,96			
							0,96	50,54	48,52
06.10	<b>m2 VINILO AL ÁCIDO EN ACRISTALAMIENTO</b> Superficie translúcida de vinilo arenado al ácido, de 500 mm de alto, fabricada en vinilo polimérico adhesivo; instalada para dotar de privacidad en salas con superficies acristaladas. Totalmente montada; i/p.p. de replanteo, limpieza previa del soporte y medios auxiliares.								
	botiquín	1		1,20	0,80	0,96			
	baños nivel 2	2		1,20	1,20	2,88			
							3,84	13,91	53,41
06.11	<b>u TAPA DE ARQUETA 60x60 cm</b> Tapa metálica para arqueta de 60x60 cm, realizada con chapa estriada de 3/5 mm de espesor con tirador ocultable, recercada en su cara inferior con angular metálico de 25x25x3 mm y contracerco de angular de 30x30x3 mm, elaborada en taller, incluido montaje en obra con recibido de albañilería. Conforme al CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	saneamiento nuevo	2				2,00			
	registros gas	2				2,00			
							4,00	46,53	186,12
06.12	<b>m ESCALERA VERTICAL DE ACERO DE 50 cm DE ANCHURA</b> Escalera vertical de acero de 50 cm de anchura, formada por montantes, separadores y peldaños en tubo de acero 40x40x2 mm, garras de fijación con pletinas de 40x6 mm, sin incluir recibido. Medida la unidad terminada. Conforme al R.D. 486/1997 sobre lugares de trabajo y siguiendo la nota técnica de prevención NTP-408 Escalas fijas de trabajo. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	acceso a cubierta	1			2,00	2,00			
	patinillo	1			4,00	4,00			
							6,00	104,09	624,54
06.13	<b>u REJILLA VENTILACIÓN COCINA</b> Rejilla para ventilación de aire de 20x20 cm ejecutada con perfiles de acero laminado en frío, galvanizados, doble agrafado y construida con tubular 50x15x1,5 mm en bastidor, lamas fijas de espesor mínimo 0,8 mm, patillas de fijación, incluido recibido de albañilería. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	cocina	2				2,00			
							2,00	48,52	97,04

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.14	<b>m2 ENTRAMADO METÁLICO REJILLA PLETINA 30x30/30x2 ACERO GALVANIZADO</b>								
	Emparrillado formado por rejilla de pletina de acero galvanizado de 30x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm, sistema manual (pletina con pletina), bastidor y ajuste a otros elementos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	registro patinillo	1	1,20	1,20		1,44			
							1,44	157,18	226,34
	<b>TOTAL CAPÍTULO 06 CARPINTERÍA METÁLICA, CERRAJERÍA Y VIDRIO .....</b>								<b>6.558,66</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 SANITARIOS Y GRIFERÍA</b>									
<b>07.01</b>	<b>Ud LAVABO MURAL REGULABLE PARA ASEO ADAPTADO</b>								
	Lavabo de porcelana sanitaria, mural, de altura regulable, de 680x580 mm, equipado con grifo mono-mando con caño extraíble de accionamiento por palanca, cuerpo de latón cromado y flexible de 1,25 m de longitud, instalado sobre ménsulas fijadas a bastidor metálico regulable, de acero pintado con poliéster, empotrado en muro de fábrica o en tabique de placas de yeso, de 495 mm de anchura y 1120 a 1320 mm de altura. Incluso válvula de desagüe, sifón individual y ménsulas de fijación y silicona para sellado de juntas.								
	Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del bastidor. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.								
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.								
	aseo PMR	1				1,000			
							1,00	1.344,70	1.344,70
<b>07.02</b>	<b>Ud ESPEJO RECLINABLE ASEO ADAPTADO</b>								
	Espejo reclinable para aseo adaptado de acero inoxidable AISI 304, de 500x700 mm. Incluso elementos de fijación.								
	Incluye: Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.								
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.								
	aseo PMR	1				1,000			
							1,00	248,56	248,56
<b>07.03</b>	<b>u INODORO ACCESIBLE TANQUE BAJO 370x750 mm</b>								
	Inodoro accesible de tanque bajo, fabricado en porcelana, de medidas 370 mm de ancho y 750 mm de longitud, de altura de asiento accesible, formado por taza para tanque con salida vertical u horizontal con juego de fijación a suelo, tanque de alimentación con tapa y mecanismo de descarga de doble pulsador para 4,5 ó 3 l, y asiento con tapa con bisagras en acero inoxidable. Completamente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de manguetón de conexión, latiguillo y llave de aparato. Instalado conforme a CTE DB SUA-9.								
	aseo PMR	1				1,00			
							1,00	397,83	397,83
<b>07.04</b>	<b>u BARRA DOBLE ABATIBLE ACERO PULIDO 800 mm</b>								
	Barra doble abatible, de instalación mural, de 800 mm de longitud, fabricada en acero con acabado pulido brillo, 100% libre de bacterias, con accionamiento por muelle y bloqueo en posición vertical, con sistema antiatrapamiento de los dedos. Totalmente instalada sobre paramento; i/p.p. de fijaciones mediante tacos y tornillos y medios auxiliares. Conforme a CTE DB SUA-9.								
	aseo PMR	2				2,00			
							2,00	167,24	334,48
<b>07.05</b>	<b>ud INODORO THE GAP TANQUE BAJO BLANCO</b>								
	ud. Inodoro de Roca o similar, modelo The Gap de tanque bajo en blanco, con asiento de caída amortiguada pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm, empalme simple PVC de 110 mm, totalmente instalado.								
	aseos nivel 2	2				2,00			
							2,00	450,06	900,12

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>07.06</b>	<b>u LAVABO GAMA BÁSICA BLANCO 52x41 cm</b> Lavabo de porcelana vitrificada en color blanco, de 52x41 cm, gama básica, colocado con pedestal y con anclajes a la pared; conforme UNE 67001. Válvula de desagüe de 32 mm con sifón individual, y acoplamiento a pared acodado de PVC. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	botiquín	1				1,00			
							1,00	139,08	139,08
<b>07.07</b>	<b>u LAVABO GAMA BÁSICA BLANCO 65x51 cm</b> Lavabo de porcelana vitrificada en color blanco, de 65x51 cm, gama básica, colocado con pedestal y con anclajes a la pared; conforme UNE 67001. Válvula de desagüe de 32 mm con sifón individual, y acoplamiento a pared acodado de PVC. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	aseos nivel 2	2				2,00			
							2,00	151,46	302,92
<b>07.08</b>	<b>u PLATO DUCHA PORCELANA BLANCA 80x80x8 cm</b> Plato de ducha de porcelana, cuadrada, de 80x80x8 cm, en color blanco; conforme norma UNE-EN 14527+A1. Totalmente instalada y conexionada, i/sellado, desagüe con salida horizontal de 50 mm, p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	aseos nivel 2	2				2,00			
							2,00	152,56	305,12
<b>07.09</b>	<b>u BIDÉ SIN TAPA GAMA MEDIA BLANCO</b> Bidé sin tapa de montaje adosado a pared fijado a suelo, fabricado en porcelana vitrificada conforme a UNE-EN 14528, de gama media en color blanco. Totalmente instalado, conectado y funcionando; i/p.p. de anclajes al pavimento, sellados, válvula de desagüe, pequeño material y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	aseo niv el 2 femenino	1				1,00			
							1,00	222,17	222,17
<b>07.10</b>	<b>u GRIFERÍA TERMOSTÁTICA MURAL DUCHA GAMA BÁSICA</b> Grifería mezcladora termostática exterior mural, para ducha, acabado cromado, gama básica, ducha de mano flexible de 1,70 m, soporte articulado; conforme UNE-EN 1111. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	aseos nivel 2	2				2,00			
							2,00	230,48	460,96
<b>07.11</b>	<b>u GRIFO MONOMANDO REPISA LAVABO GAMA BÁSICA</b> Grifo mezclador monomando de repisa para lavabo, con acabado cromado, de gama básica, con aireador; fabricado conforme a UNE 19703. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de llaves de escuadra cromadas, latiguillos flexibles, pequeño material y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	igual lavabos	5				5,00			
							5,00	110,99	554,95
<b>TOTAL CAPÍTULO 07 SANITARIOS Y GRIFERÍA.....</b>									<b>5.210,89</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 EQUIPAMIENTO DE COCINA</b>									
<b>08.01</b>	<b>U ESTANTE MICROONDAS Y TOSTADOR</b> Estante mural colgado a medida con cartelas hacia arriba, fabricación a medida, para soportación de dos MICROONDAS. dim 1200x300mm Estante mural colgado a medida, con cartelas hacia arriba, fabricación a medida, para soportación TOSTADOR dim 600x300mm	1				1,00			
							1,00	296,96	296,96
<b>08.02</b>	<b>U TOSTADOR ELÉCTRICO</b> Tostador eléctrico dos niveles. dim 535x270x370mm Potencia 3300w/230v • Construcción de acero inoxidable • Interruptores de alimentación • Rejillas de protección del elemento calefactor • Rejilla desmontable con asa • Bandeja de corte de migas • Con temporizador	1				1,00			
							1,00	261,96	261,96
<b>08.03</b>	<b>U MUEBLE ENCIMERA ACERO INOX</b> Mueble en acero inox. Dim 5060x600x900, construido en acero inox y compuesto: -Encimera en única pieza acero inox 1,5mm con peto trasero 100mm -Parte inferior con estante base y intermedio y 5 cajones para utensilios sin trasera ni laterales. -Soportado mediante patas de tubo de 40x40 regulables en altura.	1				1,00			
							1,00	3.980,64	3.980,64
<b>08.04</b>	<b>U ARMARIOS COLGADOS</b> Armarios colgados. Dim 800x450x800, construido en acero inox y compuesto por: -Tapa superior en acero inox 1,2mm -Modulo con laterales y trasera en acero inox + estante base + intermedio -Puertas pivotantes en acero inox con bisagra en piano -Sistema de cierre con candado con llave interdependiente. Total 12 puertas en inox. *No incluye los candados.	6				6,00			
							6,00	868,96	5.213,76
<b>08.05</b>	<b>U CONTENEDOR DESPERDICIOS</b> Contenedor de desperdicios 80L serie GO// Gris, verde y amarillo dim 400x 575x 785mm capacidad 80 litros, Peso 3.34 *incluido ruedas	3				3,00			
							3,00	66,62	199,86

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.06	<b>U REFRIGERADOR</b>  Armario de Refrigeración en Acero Inoxidable con 9 Estantes 1201 Litros 2 Puertas Opacas Gama Snack ARS- 140-2, o equivalente, Exterior en acero inox AISI-304 18/10, excepto el respaldo Interior en acero inox AISI-304 18/10, con aristas curvas y fondo embutido Puertas de apertura reversible, con sistema de cierre automático y burlete magnético (permanece abierta al superar los 90° de apertura) Contrapuerta inox embutida Luz interior Estantes interiores de varilla en acero plastificado, regulables en altura Pies en tubo de acero inox ajustables en altura 125-200 mm Cuadro de mandos y rejilla ventilación motor, desmontables Unidad condensadora ventilada Evaporador sistema tiro forzado, con recubrimiento anticorrosión Paro ventiladores tiro forzado al abrir la puerta Evaporación automática del agua de descarche Aislamiento de poliuretano inyectado, densidad 40 Kg/m³, bajo GWP y cero efecto ODP Control digital de temperatura y descarches, eficiente en la gestión del consumo de energía Temperatura de trabajo a 32°C ambiente. Modelo: ARS-140-2 Rango: -2°C +8°C Estantes:9 Capacidad:1201 Litros Voltaje: 230 V – 50 Hz Refrig.: R-290 Potencia Frig: 845 Consumo Nominal: 373	1					1,00		
								1.00	2.508.91
									2.508.91

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.07	<p><b>U LAVAVAJILLAS</b></p> <p>Lavavajillas de libre instalación acabado inox . Electrolux o AEG Lavavajillas AEG FFB64607ZM o ESA47301SX, o equivalente. Lavavajillas libre instalación - AirDry 13 Servicios - ProWater INOX Antihuellas - Clase energética C Ancho 60 cm ProWater - Tecnología AirDry Display LCD Motor Inverter Función Auto-off Tecnología bitérmica termoeiciente 8 Programas con 4 temperaturas Programas: 160 minutos, 60 minutos, 90 minutos, Automático, Eco, Mantenimiento, Rápido en 30 minutos, Prelavado Inicio diferido de 1 a 24 horas Indicación de tiempo restante Pilotos: Inicio diferido 1h-24h, Fase secado, ExtraHygiene, GlassCare, Programa seleccionado, Rinse aid, Fase aclarado, Sal, Fase de lavado, XtraPower Sistema ProWater con aspersor superior adicional Aqua Sensor detecta el nivel de suciedad y ajusta el consumo de agua Aqua Control Cesto superior regulable en altura a plena carga Cesto superior con Estantes taza plegable, Tirador de plástico Cesto inferior con Asa de plástico y bandeja de softspikes de replegable: Borde de la estructura más alto con dos bandejas plegables para platos, Tirador AEG Cuba de acero inoxidable Capacidad: 13 cubiertos Nivel sonoro: 44 dB Consumo energía anual por 100 ciclos: 74 kWh/100 ciclos Consumo de agua por ciclo: 9,9 L Dimensiones del aparato (alto x ancho x fondo): 850 x 598 x 622 mm Brazo aspersor satélite, limpieza exhaustiva de esquina a esquina: Incluso los platos más voluminosos o los que se ponen a lavar muy juntos reciben una limpieza intensiva gracias al brazo aspersor SatelliteClean. Garantiza que el agua alcance todos los rincones del interior del lavavajillas y ofrece una limpieza tres veces más intensa que un sistema convencional Brazo aspersor satélite, limpieza potente y minuciosa: Experimenta una limpieza impecable con el brazo aspersor satélite de los lavavajillas AEG. Este brazo aspersor tiene un alcance tres veces mayor que un brazo estándar, gracias a su doble rotación. Así, el agua llega hasta el último rincón para una limpieza completa Elimina más del 99,9999 % de las bacterias y los virus: La función ExtraHygiene te ofrece el máximo rendimiento de limpieza con cuidado higiénico. Con la función ExtraHygiene, el aclarado final alcanza los 69 °C y mantiene la temperatura durante un mínimo de 10 minutos para desinfectar tu vajilla y eliminar más del 99,9999 % de las bacterias y los virus Airdry, maximiza el secado y reduce el consumo energético: La tecnología AirDry abre la puerta del lavavajillas automáticamente unos 10 cm en la última fase del ciclo, así se crea una corriente natural de aire que maximiza el secado. Ahorra tiempo, reduce el coste energético y ofrece unos resultados impecables incluso en recipientes de plástico Cesto quicklift, adapta su altura para facilitarte el trabajo:</p> <p>Disfruta de la máxima comodidad de carga y descarga gracias al cesto QuickLift. Sea cual sea el tipo de carga, te hace la vida más fácil ajustando sin esfuerzo sus capacidades para limpiarlo todo y facilitarte las tareas de limpieza de la vajilla.</p>	1					1,00		
							1,00	520,78	520,78
08.08	<p><b>U KIT COLGAR UTENSILIOS</b></p> <p>Kit para colgar utensilios dim 750x50x100mm Construido totalmente en acero inoxidable. Gran resistencia. Provisto de 10 ganchos (9200606022502). Libera superficie de trabajo en la encimera. También se puede usar como toallero o para colgar las tapas de las cubetas y las ollas.</p>	1					1,00		
							1,00	52,39	52,39



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.09	<b>U GRIFO EXTENSIBLE</b> Grifo de Cocina Industrial Extensible Grifo ducha colgante con palanca gerontológica. 2 aguas modelo ZN-5G con muelle colgante acabado cromado. Su pequeño tamaño lo hace ideal para su instalación en cocinas profesionales y domésticas o centros sanitarios.	2				2,00			
							2,00	250,78	501,56
08.10	<b>U ARMARIOS ESCURRIDOR</b> Armarios colgados para vajilla, Dim 2320x450x800, construido en acero inox y compuesto por: -Tapa superior en acero inox 1,2mm - Modulo con laterales y trasera cerrado + estante base + intermedio para vajilla sin puertas pivotantes. Con 2 zonas de escurridor.	1				1,00			
							1,00	1.370,78	1.370,78
08.11	<b>U MUEBLE ENCIMERA ACERO INOX ZONA LAVADO</b> Mueble zona lavado, Dim 3175x700x900, construido en acero inox y compuesto por: -Encimera en acero inox 1,5mm con peto trasero y "perfil salva aguas perimetral" -2 Senos Dim 500x500x300 con válvula incluida. -Faldón frontal para ocultación fregaderos. Módulos inferior con la zona basura, zona con estante base y zona lavavajillas -Zona para colocación de horno comercial y zona neutra con estantes. -Patas regulables en altura. Encastre de inducción doméstica, y alojamiento encastrado para horno doméstico, sobre encimera en inox.	1				1,00			
							1,00	3.801,46	3.801,46

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
08.12	<p><b>U PLACA INDUCCIÓN</b></p> <p>Placa de inducción Serie 600 MultipleBridge de 4 zonas y 60 cm EIV644 Electrolux , o equivalente, Inducción Biselada</p> <p>DirectAccess™, control deslizante de la zona de cocción Posición de los mandos: Frontal</p> <p>Controles iluminados Función PowerBoost Detección del recipiente</p> <p>Zona frontal izquierda:Inducción, 2300 / 3200 W / 180x210 mm</p> <p>Zona trasera izquierda:Inducción,2300 / 3200 W / 180 x 210 mm</p> <p>Zona frontal medio:No, Zona media trasera:No,</p> <p>Zona frontal derecha: inducción,2300 / 3200 W / 180 x 210 mm</p> <p>Zona posterior derecha: Inducción,2300 / 3200 W / 180 x 210 mm</p> <p>Calentamiento rápido automático Función Pausa</p> <p>Bloqueo de seguridad para niños Bloqueo de seguridad</p> <p>Alarma acústica desconectable Cronómetro temporizador</p> <p>Temporizador EcoTimer™: El temporizador EcoTimer™ desconecta la zona de cocción antes de que termine el tiempo de cocción para aprovechar el calor residual de la zona. La manera más eficiente de terminar el proceso de cocción.</p> <p>Temporizador</p> <p>Función CleverHeat™, 3 niveles de calor residual: Indicador de calor residual en 3 niveles</p> <p>Nuevo sistema "Easy set up" sobre encimera. Color principal: Negro</p> <p>Rendimiento</p> <p>Tipo: de inducción</p> <p>Zona cocción frontal dcho.: 2300 / 3200 W / 180 x 210 mm Zona cocción frontal izdo.: 2300 / 3200 W / 180x210 mm Zona cocción posterior dcho.: 2300 / 3200 W / 180 x 210 mm</p> <p>Zona cocción posterior izdo.: 2300 / 3200 W / 180 x 210 mm Funciones de control: Indicador de calor residual en tres niveles, Avisador acústico, Calentamiento automático, Programa intensivo, Bloqueo de seguridad, Cronómetro, Temporizado Eco, Bloqueo de panel de control, Función Doble Puente, Avisador de minutos, Función Pausa, Desactivar sonidos, Temporizador</p> <p>Instalación Tamaño (cm): 60</p> <p>Potencia total (W): 7350 Dimensiones: 590x520 Ancho hueco (mm): 560 Fondo hueco (mm): 490</p> <p>Voltaje (V):: 220-240/400V2N</p> <p>Longitud del cable (m): 1.5</p> <p>Tipo de enchufe: No incluye enchufe Altura del embalaje: 118</p> <p>Profundidad del embalaje: 600 Anchura del embalaje: 678 Peso bruto: 12.3</p> <p>Eficiencia Energética Frecuencia (Hz): 50-60</p> <p>Consumo de energía Modo Apagado (W): 0.49 Otros</p> <p>(PNC) Código numérico de producto: 949 596 713 Mandos de control: Deslizante independiente Estética: Biselada</p>	1					1,00			
							1.00	471.96	471.96	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.13	<b>U HORNO ELÉCTRICO</b> Horno para encastrar Electrolux, o equivalente, en mueble inox. fabricado a medida Horno Serie 6000 SurroundCook con limpieza pirolítica BPB331161M ó EOH4P56BX Horno independiente, Horno multifunción Funciones de cocción del horno: Calor inferior, Cocción convencional/tradicional, Descongelar, Congelados, Gratinar, Turbo + Horneado sin extraer la humedad, Función Pizza, Turbo, Grill Turbo Inox antihuellas Con 3 niveles de cocción Función Booster Limpieza pirolítica con recordatorio automático Propuesta automática temperatura Regulación electrónica temperatura Bloqueo electrónico Seguridad niños: Previene la puesta en marcha accidental del electrodoméstico Sistema seguridad de desconexión automática Indicadores de calor residual Mandos escamoteables Funciones electrónicas: 45 variety of pre-set cooking programmes 'Assist', Avisador acústico, Alarma / tonos de error, Desconexión de seguridad automática del horno, Ajuste del volumen del avisador, Intensidad luminica regulable (Estado ON), Interruptor de luz en la puerta, Regulación electrónica de la temperatura, Bloqueo electrónico de la puerta, Calentamiento rápido seleccionable, Tiempo de cocción, Tiempo y fin de cocción, Tonos de menú / desactivación, Mensaje de "No conectado" en el menú, Bloqueo de funciones activas, Modo DEMO codificado, Inicio diferido, Cronómetro, Recordatorio de limpieza, Bloqueo de seguridad en modo desconectado, Pirólisis de 3 ciclos, Interruptor de encendido de luz, Indicador de temperatura real en °C, Indicador de calor residual, Información de servicio, Sugerencia de temperatura, Hora del día, Avisador de minutos Iluminación interior halógena Iluminación automática con la apertura de puerta Puerta fácil limpieza El ventilador deja de funcionar al abrir la puerta del horno Ventilador tangencial: El ventilador se pone en marcha en cuanto encendemos el horno, enfriando los componentes electrónicos y externos del horno. Bandejas del horno: 1 bandeja pastelera de esmalte gris, 1 grasera gris esmaltada Parrillas: 1 parrilla cromada Modo Demo Longitud del cable electrico 1.6m Rendimiento Funciones de cocción: Calor inferior, Cocción convencional/tradicional, Descongelar, Congelados, Gratinar, Turbo + Horneado sin extraer la humedad, Función Pizza, Turbo, Grill Turbo Conectividad: Sin conectividad Panel: Display LED Explore Capacidad útil (L): 72 Limpieza: Pirolítica Mandos: Escamoteables Máx. Potencia grill (W): 2300 Potencia máxima (W): 3490 Temperaturas: 30°C - 300°C Superficie máxima de cocción: 1424 Nivel de ruido dB(A): 44 Temperatura máxima de la puerta: 15 N° de cavidades: 1 Instalación Medidas hueco (mm): 590x560x550 Potencia total (W): 3490 Medidas (mm): 594x594x568 Peso bruto: 32.1 Peso neto con todos los accesorios: (kg): 31.1 Longitud del cable (m): 1.6 Tipo de enchufe: Schuko Voltaje (V):: 220-240 Fusible requerido (A): 16 Alto (mm): 594 Ancho (mm): 594 Alto interior (mm): 0 Fondo (mm): 568 Alto hueco (mm): 590 Ancho hueco (mm): 560 Fondo hueco (mm): 550 Ancho interior (mm): 0 Fondo interior (mm): 0 Eficiencia Energética Clase: Clase A+ Índice de eficiencia energética: 81.2 Consumo energético en modo estándar (kWh/ciclo): 0.93 Consumo energético en circulación forzada (kWh/ciclo): 0.69 Potencia (lámpara): 40 Fuente de energía: Eléctrico Otros (PNC) Código numérico de producto: 949 498 183 Familia: Multifunción Iluminación: 1, Posterior lateral halógena Tipo de producto: Horno multifunción Bandejas: 1 bandeja pastelera de esmalte gris, 1 grasera gris esmaltada Parrillas: 1 parrilla cromada Carriles: Rejillas Easy Entry Accesorios incluidos: 1 Carril TR1LV Material de la cavidad: Esmalte gris	1					1,00		
							1,00	455,96	455,96

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
08.14	<p><b>U CAMPANA EXTRACTORA TIPO DOMÉSTICO</b></p> <p>Campana extractora decorativa Serie 800 Breeze de 60 cm Electrolux LFT766X, o equivalente, Tipo de campana: Decorativa de 60 cm Niveles de Potencia: 3 + 1 Intensivas; función Brisa Potencia intensiva:720 m3/h Capacidad de extracción (Máx/Mín): 615 m3/h / 320 m3/h Extracción de aire o recirculación, con filtro de carbón incluido. Indicador de filtro de grasa saturado Indicador de filtro de carbón saturado Tipo y N° de lámparas de iluminación: 2 Luces LED Tipo y número de filtros: 2 de Malla de aluminio Rendimiento N° de velocidades: 3 + 1 Intensivas; función Brisa Potencia de extracción Mínima / Máxima / Intensiva en m3/h: 320 / 615 / 720 Nivel de ruido a potencia Mínima / Máxima / Intensiva en dB(A): 53 / 68 / 72 LightTemperature: 3000 N° de lámparas: 2 Hob2Hood: Sí Extracción mínima en modo Recirculación (m3/h): 305 Extracción máxima en modo Recirculación (m3/h): 480 Extracción intensiva en modo Recirculación (m3/h): 505 Potencia sonora mínima en recirculación dB(A): 56 Potencia sonora máxima en recirculación dB(A): 73 N° de filtros: 2 Tipo de filtro: Malla de aluminio Chimenea: Incluida Nivel de ruido mínimo: 53 dB(A) N° de motores: 1 Absorción del motor, W: 250 Presión Máx, Pa: 545 Instalación Dist. instalación placa eléctrica: 50 Dist. instalación placa gas: 65 Tamaño (cm): 60 Recirculación: Sí Evacuación de aire al exterior: Sí Peso neto con todos los accesorios: (kg): 13.8 Peso bruto: 16.3 Dimensions HxWxD in mm: 1180x598x454 Tipo instalación: Decorativa Longitud del cable (m): 1.35 Salida de aire (mm): 150 Voltaje (V):: 220-240 Fusible requerido (A): No Altura del embalaje: 630 Profundidad del embalaje: 460 Anchura del embalaje: 705 Eficiencia Energética Clase: A Clase de eficiencia del filtrado de grasas: D Consumo energético anual (kWh/año): 56.8 Clase de eficiencia fluodinámica: A Clase de eficiencia lumínica: A Índice de eficiencia fluodinámica: 29.2 Eficiencia lumínica (lux/W): 45.36231884058 Eficiencia de filtrado de grasas (% ): 65.1 Frecuencia (Hz): 50</p>	1						1,00		
								1.00	455.96	455.96

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
08.15	<p><b>U FRIGORÍFICO</b></p> <p>Frigorífico Combi AEG Serie 6000 TwinTech® No Frost de 201 cm ORC6N361ES, o equivalente, Acabado en inox.</p> <p>Especificaciones</p> <p>Descongelación automática del compartimento del congelador</p> <p>Descongelación automática del compartimento del frigorífico Coolmatic, enfriado rápido de los alimentos</p> <p>Frostmatic, congelado rápido de los alimentos Indicador temperatura alta: --</p> <p>Separa los controles para la congelación y refrigeración en compartimento</p> <p>Luz: LED en panel superior Bandejas cooler: 3, Plástico</p> <p>Cajones del frigorífico: 1 Maxi1 cajón extraíble Cajones estándar: Ninguno, 1 cajón extraíble Cajón/es Congelador: 3, Plástico transparente. Puertas: A derecha reversibles</p> <p>Patas regulables en altura Rendimiento</p> <p>Capacidad total (litros) (EU 2017/1369): 366 Autonomía sin corriente (h): 10</p> <p>Capacidad total del congelador (l) (EU 2017/1369): 101 Tipo frío congelador: No Frost</p> <p>Nivel de ruido dB(A) (EU 2017/1369): 38 Tipo de frío: MultiFlow</p> <p>Cajones especiales: Sin perfil embellecedor Instalación</p> <p>Tipo instalación: Libre instalación</p> <p>Bisagras de la puerta: A derecha reversibles Medidas (mm): 2010x595x650</p> <p>Medidas hueco (mm): No aplica Potencia (W): 162</p> <p>Voltaje (V):: 220-240 Longitud del cable (m): 2,5 Altura del embalaje: 2066 Anchura del embalaje: 664</p> <p>Profundidad del embalaje: 728 Peso bruto: 73</p> <p>Eficiencia Energética</p> <p>Clase de eficiencia energética (norma (UE) 2017/1369): E Clasificación climática (EU 2017/1369): SN-N-ST-T Consumo ponderado de energía en kilovatios hora por año (kWh/a) (EU) 2017/1369: 250</p> <p>Capacidad de congelación kg/24h (EU2017/1369): 8 Capacidad total del frigorífico (l) (EU 2017/1369): 266 Temperatura ambiente mínima °C (EU) 2017/1369: 10 Emisiones de sonido ambiente, Clase (EU 2017/1369): C Índice de eficiencia energética (EU 2017/1369): 100 Frecuencia (Hz): 50</p> <p>Otros</p> <p>(PNC) Código numérico de producto: 925 993 632 Tipo: Frigorífico Combi</p> <p>Nº de termostatos: 2</p> <p>Nº estrellas congelador: 4</p> <p>Mandos de control: Control electrónico táctil Tipo de puerta: Planas</p> <p>Iluminación: LED en panel superior</p> <p>Descongelación automática: Sí Seguridad niños: No</p> <p>Display LED: Sí Puerta reversible: Sí Cajón LongFresh: No LowFrost: No</p> <p>Puerta sobre Puerta: No Técnica de arrastre: No Estante lácteos: No lleva</p> <p>Estantes de la puerta: 3, Ancho total, Transparente, Con embellecedor</p> <p>Nº de cajones congelador: 3</p> <p>Tipo de cajones congelador: Plástico transparente. Refrigerante: R600a</p>	1					1,00			
							1.00	763.96	763.96	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE		
08.16	<p><b>U EXTRACCIÓN DE HUMOS VERTICAL Y EXTRACTOR</b></p> <p>Chimenea EI-30 300/350</p> <p>Gama específica para cocinas industriales. Alta calidad y prestaciones</p> <p>Conducto modular de doble pared de acero inoxidable con junta de estanqueidad y aislamiento intermedio de 30 mm de lana de roca de alta densidad</p> <p>Producto específicamente diseñado y certificado para extracción de campanas de cocina industriales (P &gt; 20 kW), incluyendo los elementos de registro y limpieza obligatorios según CTE</p> <p>CLASIFICACIÓN RESISTENCIA AL FUEGO</p> <p>La gama EI30VENT ha sido ensayada de acuerdo con la norma de ensayo específica para ventilación EN 1366-1, y clasificada como “resistente al fuego” de acuerdo con la norma de clasificación EN 13501-3:2023.</p> <p>Esta solución impide la propagación del fuego desde el exterior hacia el interior y viceversa, vertical y horizontalmente.</p> <p>11metros</p> <p>2 codos 90 con registro</p> <p>2 codos 90</p> <p>5 abrazaderas regulables</p> <p>Suministro e instalación de un extractor de simple oído 15/7 400*/2h según normativa vigente, con un caudal de 5.500 m3/hora en caja con tolva de aspiración y pico de flauta, instalado en la cubierta del edificio sobre estructura metálica.</p> <p>Siendo las ayudas eléctricas por cuenta del cliente.</p> <p>Suministro e instalación de un oscilador de frecuencia trifásico 380III para regular el caudal del extractor.</p>	1					1,00		1,00	10.712,56	10.712,56
08.17	<p><b>U CAMPANA ZONA CENTRAL</b></p> <p>Campana extracción central en acero inox. con iluminación LED estanco. 2600x1400x600mm</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fabricadas en acero inoxidable AISI 304 18/10 con acabado satinado.</li><li>• Máxima capacidad de extracción gracias a la optimizada geometría del perfil, al gran tamaño de la envolvente y al plenum exterior.</li><li>• Campana soldada, con todas las aristas chafadas para una limpieza fácil y segura.</li><li>• Techo exterior construido en acero galvanizado.</li><li>• Drenaje para el aceite con tapón roscado.</li><li>• Luminarias led estanco.</li><li>• Incluye filtros de lamas en acero inoxidable AISI 430 de dimensiones estándar 490x490x50 mm.</li></ul>	1					1,00		1,00	3.731,64	3.731,64

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.18	<b>U SISTEMA AUTOMÁTICO DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS</b> Extinción de incendios Simple. Homologación y Certificación incluido. Suministro e instalación de sistema PROTECH-T 1130, o equivalente, <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de extinción fija para cocinas comerciales PROTECH-T 1130 o equivalente.</li> <li>• Se compone de envase principal cargado con agente extintor ProtechEX presurizado. El sistema puede ser activado de manera automática o manual. Distribución del agente extintor mediante difusores a través de tubería de inox con uniones prensadas. Línea de detección mediante tubing de polímero plástico tarado según la temperatura de riesgo. Presostato.</li> <li>• El sistema ofrece protección a 3 niveles (Elementos de cocción, Filtros/Plenum y conductos). Sistema ensayado según protocolo UNE 23510:2017 con Certificado de Idoneidad ETI1908; y ensayo bajo protocolo UL300 con certificado nº 011GA0001 emitido por Tüv SARLAND.</li> </ul>	1				1,00			
							1,00	2.036,73	2.036,73
08.19	<b>U MESA CENTRAL ACERO INOX</b> MESA CENTRAL DE ACERO INOX, DIM 1100X800X900, CONSTRUIDA EN ACERO INOX Y COMPUESTA POR. <ul style="list-style-type: none"> <li>• ENCIMERA EN ACERO INOX 1.5MM CON FRONTAL DE 50MM CON RADIO.</li> <li>• ESTANTE BASE + INTERMDIO.</li> <li>• SOPORTADA MEDIANTE PATAS DE TUBO DE 40X40 REGULABLES EN ALTURA.</li> </ul>	1				1,00			
							1,00	738,91	738,91
08.20	<b>U INSTALACIÓN DE PAELLERO SIN SUMINISTRO</b> Instalación sin suministro de paellero gas de la propiedad	1				1,00			
							1,00	473,91	473,91
08.21	<b>U COCINA 6 FUEGOS CON HORNO</b> COCINA INDUSTRIAL CENTRAL 6 FUEGOS C/HORNO PASANTE MUNDIGAS Mod. MC-1600/6H , o equivalente, Acabado exterior en acero inoxidable. Válvula termopar de seguridad. Fuegos abiertos con tubo piloto protegido mediante protector de acero inoxidable. Esparcellamas y parrillas esmaltadas en negro. Bandejas recoge grasas en acero inoxidable. Patas de acero Inox regulables en altura. Parrilla o placa de 370x370 mm. 1 parrilla reductora. Parrillas 425x425 mm POTENCIA TOTAL QUEMADORES: Q150 (7,5Kw) Q-120 (5Kw), HORNO 6,8 KW MODELOS CON HORNO: encendido electrónico horno. Horno pasante y bandeja de horno esmaltados en negro y rejilla de horno cromada. Dimensiones interiores horno: 660x880x315 mm. MUY IMPORTANTE: LA INSTALACION DEBE HACERSE CON UN REGULADOR DE 30gr PARA GAS BUTANO/PROPANO Y DE 50gr PARA GAS NATURAL. TODOS LOS APARATOS SALEN REGULADOS DE FABRICA.	1				1,00			
							1,00	5.289,73	5.289,73
08.22	<b>U PARRILLA REDUCTORA PARA QUEMADORES</b> PARRILLA REDUCTORA PARA QUEMADORES, CAZO PEQUEÑOS O SARTENES	2				2,00			
							2,00	24,69	49,38
08.23	<b>U PLACA LISA</b> PLACA LISA FDO. 390 × 368 PARA PLANCHA HIERRO FUNDIDO	2				2,00			

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	164,69	329,38
08.24	<b>U PLACA LISA DOBLE</b> PLACA LISA FDO DOBLE 850X425 GAMA CENTRAL, "para opcion 19B.-" *C/PETO Y AGUJERO DESAGÜE	1				1,00			
							1,00	365,39	365,39
<b>TOTAL CAPÍTULO 08 EQUIPAMIENTO DE COCINA.....</b>									<b>44.584,53</b>



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 09 CALEFACCIÓN, FONTANERÍA Y SANEAMIENTO</b>									
<b>09.01</b>	<b>m TUBERÍA MULTICAPA BARRA PERT-AL-PERT D=25 mm</b>	<p>Tubería multicapa rígida, de 25x2,5 mm. Compuesta por capa exterior de polietileno resistente a la temperatura (PERT), capa intermedia de aluminio (Al) y capa interior de polietileno resistente a la temperaturas (PERT), conforme UNE-EN ISO 21003-2:2009/A1:2011; para tuberías de distribución e interiores, de agua fría y/o ACS. Totalmente montada, i/ p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc.), protección de tubo corrugado de polipropileno (azul/rojo) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.</p>							
	conexión cocina	2	10,00			20,00			
							20,00	12,04	240,80
<b>09.02</b>	<b>m TUBERÍA MULTICAPA BARRA PERT-AL-PERT D=20 mm</b>	<p>Tubería multicapa rígida, de 20x2,25 mm. Compuesta por capa exterior de polietileno resistente a la temperatura (PERT), capa intermedia de aluminio (Al) y capa interior de polietileno resistente a la temperaturas (PERT), conforme UNE-EN ISO 21003-2:2009/A1:2011; para tuberías de distribución e interiores, de agua fría y/o ACS. Totalmente montada, i/ p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc.), protección de tubo corrugado de polipropileno (azul/rojo) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.</p>							
	conexión aseo planta baja	2	3,00			6,00			
	baños primera	4	12,00			48,00			
							54,00	8,40	453,60
<b>09.03</b>	<b>m COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 25 mm D=25 mm</b>	<p>Aislamiento térmico flexible de tubería para tubos de diámetro 25 mm, formado por coquilla de espuma elastomérica a base de caucho sintético, de estructura celular cerrada, baja conductividad térmica (&lt;0,036 W/mK) y protección antimicrobiana activa. Fabricada conforme a normas EN 14303, EN ISO 8497, autoextinguible, no propagador de llama (Euroclase B-s3, d0 s/ EN 13501-1:2007). Espesor de aislamiento de 25 mm, conforme a RITE para instalaciones de calefacción, ACS y ACS con funcionamiento todo el año (30 mm-RITE punto 3 IT 1.2.4.2.1.2). Totalmente instalada, i/p.p. de material de sellado y medios auxiliares.</p>							
	igual tubería	1				20,00	=09	0901	
							20,00	11,70	234,00
<b>09.04</b>	<b>m COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 25 mm D=20 mm</b>	<p>Aislamiento térmico flexible de tubería para tubos de diámetro 20 mm, formado por coquilla de espuma elastomérica a base de caucho sintético, de estructura celular cerrada, baja conductividad térmica (&lt;0,036 W/mK) y protección antimicrobiana activa. Fabricada conforme a normas EN 14303, EN ISO 8497, autoextinguible, no propagador de llama (Euroclase B-s3, d0 s/ EN 13501-1:2007). Espesor de aislamiento de 25 mm, conforme a RITE para instalaciones de calefacción, ACS y ACS con funcionamiento todo el año (30 mm-RITE punto 3 IT 1.2.4.2.1.2). Totalmente instalada, i/p.p. de material de sellado y medios auxiliares.</p>							
	igual tubería	1				54,00	=09	0902	
							54,00	10,93	590,22
<b>09.05</b>	<b>ud LLAVE DE ESFERA 1"</b>	<p>ud. Llave de esfera de 1" de latón especial s/DIN 17660, en conexión de tubería de existente de cobre con la nueva tubería de plástico.</p>							
	cocina	2				2,00			
							2,00	25,62	51,24
<b>09.06</b>	<b>ud LLAVE DE ESFERA 3/4"</b>	<p>ud. Llave de esfera de 3/4" de latón especial s/DIN 17660, en conexión de tubería de existente de cobre con la nueva tubería de plástico.</p>							
	acceso a locales	2	4,00			8,00			

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							8,00	17,93	143,44
<b>09.07</b>	<b>ud LLAVE DE EMPOTRAR CROMADA</b>								
	ud. Llave empotrar de paso recta, cromada de 1/2", totalmente instalada.								
	duchas	2	2,00			4,00			
							4,00	20,67	82,68
<b>09.08</b>	<b>u INSTALACIÓN AF/ACS PERT-AL-PERT LAVABO</b>								
	Instalación de punto de consumo de agua fría, para lavadora/lavavajillas, realizado con tubería de polipropileno PP-R (copolímero Random), de 16x2,7 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15874. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagüe realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc.) de las tuberías y p.p. de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	botiquín	1				1,00			
	aseo PMR	1				1,00			
	aseos nivel 2	2				2,00			
							4,00	186,40	745,60
<b>09.09</b>	<b>u INSTALACIÓN AF/ACS PERT-AL-PERT BIDÉ</b>								
	Instalación de punto de consumo de agua fría y ACS, para lavabo, realizado con tubería de polibutileno PB rígida, de 16x1,8 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15876+ A1. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagüe realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de bote sifónico, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc.) de las tuberías y p.p. de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	aseo femenino nivel 2	1				1,00			
							1,00	189,80	189,80
<b>09.10</b>	<b>u INSTALACIÓN AF PERT-AL-PERT INODORO</b>								
	Instalación de punto de consumo de agua fría, para inodoro, realizado con tubería multicapa PERT-AL-PERT rígida, de 16x2 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 21003. Tubería protegida en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección. Manguetón de conexión inodoro realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc.) de las tuberías y p.p. de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	aseos nivel 2	2				2,00			
							2,00	134,26	268,52
<b>09.11</b>	<b>u INSTALACIÓN AF/ACS PERT-AL-PERT DUCHA</b>								
	Instalación de punto de consumo de agua fría y ACS, para ducha, realizado con tubería multicapa PERT-AL-PERT rígida, de 16x2 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 21003. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagüe realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN ISO 15876+ A1. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de bote sifónico, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc.) de las tuberías y p.p. de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	aseos nivel 2	2				2,00			
							2,00	211,15	422,30

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09.12</b>	<b>u INSTALACIÓN AF/ACS PERT-AL-PERT FREGADERO</b> Instalación de punto de consumo de agua fría, para grifo, realizado con tuberías de cobre de 15 mm de diámetro nominal, conforme UNE-EN 1057:2007+A1:2010. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección. Red de desagüe realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453-1:2017. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de bote sifónico, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc.) de las tuberías y p.p. de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB-HS-4 y DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	fregadero	2				2,00			
							2,00	160,35	320,70
<b>09.13</b>	<b>u INSTALACIÓN AF/ACS PERT-AL-PERT ELECTRODOMÉSTICO</b> Instalación de punto de consumo de agua fría y ACS, para lavadora/lavavajillas, realizado con tubería multicapa PERT-AL-PERT rígida, de 16x2 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 21003. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagüe realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc.) de las tuberías y p.p. de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	lavavajillas	1				1,00			
							1,00	126,26	126,26
<b>09.14</b>	<b>u INSTALACIÓN DE RADIADOR EXISTENTE EN NUEVA POSICIÓN</b> Instalación de radiador de chapa de acero existente previamente retirado y acopiado; equipado con llave de paso de 1/2" o 3/8" manual, detentor, tapones y purgador manual, así como de accesorios de montaje, reducciones, juntas y soportes; i/p.p. de medios auxiliares necesarios para su montaje y pintura de retoques.								
	igual desmontaje de radiadores	1				8,00	=0103	010303	
							8,00	48,79	390,32
<b>09.15</b>	<b>m TUBO ACERO NEGRO DIN 2440 1/2"</b> m. Tubería de acero negro soldada tipo DIN 2440 de 1/2" para roscar, i/codos, tes, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada.								
	reubicación de radiadores	8	2,00	3,00		48,00			
							48,00	24,75	1.188,00
<b>09.16</b>	<b>m TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 110 mm</b> Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. I/p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, según CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	Bajante	1	5,00			5,00			
							5,00	19,89	99,45
<b>TOTAL CAPÍTULO 09 CALEFACCIÓN, FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.....</b>									<b>5.546,93</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 VENTILACIÓN									
10.01	ud VENTILADOR DE CONDUCTO IN LINE XS 100 FRECUENCIA REMOTO								
ud. Suministro e instalación de ventilador de conducto para local húmedo: baño, cocina, lavadero y aseo, modelo In Line XS 100 de de color blanco o similar, permite ventilar uno o varos locales húmedos, funciona en extracción o impulsión de aire sobre redes de conductos circulares y puede ser instalado en cualquier punto de la red de ventilación, de diámetro 167 mm y 246 mm de longitud para conductos de 100 mm de diámetro, caudal máximo de 190 m³/h, nivel de presión sonora de 36 dB(A), potencia máxima 33 W, motor desmontable de dos velocidades para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia con protección térmica, con variador de frecuencia remoto de dos velocidades. Incluso p.p. de elementos de fijación y accesorios. Totalmente montado y conectado al conducto de extracción. Según DB HS 3. Calidad del aire interior (CTE).									
botiquín		1					1,00		
							1,00	138,68	138,68
10.02	ud VENTILADOR DE CONDUCTO IN LINE XS 160 FRECUENCIA REMOTO								
ud. Suministro e instalación de ventilador de conducto para local húmedo: baño, cocina, lavadero y aseo, modelo In Line XS 160 de de color blanco o similar, permite ventilar uno o varos locales húmedos, funciona en extracción o impulsión de aire sobre redes de conductos circulares y puede ser instalado en cualquier punto de la red de ventilación, de diámetro 223 mm y 295 mm de longitud para conductos de 160 mm de diámetro, caudal máximo de 520 m³/h, nivel de presión sonora de 44 dB(A), potencia máxima 60 W, motor desmontable de dos velocidades para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia con protección térmica, con variador de frecuencia remoto de dos velocidades. Incluso p.p. de elementos de fijación y accesorios. Totalmente montado y conectado al conducto de extracción. Según DB HS 3. Calidad del aire interior (CTE).									
Vestuarios		1					1,00		
							1,00	183,10	183,10
10.03	m TUBO HELICOIDAL D=100 mm								
m. Tubería helicoidal de D=100 mm y 0.5 mm de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.									
extracciones		5	2,00				10,00		
		1	4,00				4,00		
		1	8,00				8,00		
							22,00	27,10	596,20
10.04	m TUBO HELICOIDAL D=150 mm								
m. Tubería helicoidal de D=150 mm y 0.5 mm de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada.									
extracciones		1	3,00				3,00		
		1	6,50				6,50		
		1	2,50				2,50		
		1	1,00				1,00		
							13,00	28,52	370,76
10.05	ud BOCA DE EXTRACCIÓN AUTO. BAP'SI TWIN 30 m³/h C/CUELLO								
ud. Suministro e instalación de boca de extracción autorregulable para ventilación mecánica controlada modelo Bap.Si twin de o similar de diámetros 80/125 mm y dimensiones 158x200x48 mm, con cuello premontado para conexión a conductos de diámetro 80/125 mm, junta de estanqueidad, aislamiento acústico de 38 dB(A), para un caudal de 30 m³/h y rango de presión 50-160 Pa. Totalmente montado y conectado al conducto de extracción. Para colocar en paredes o techos de locales húmedos: Baños, aseos, cocinas y lavaderos. Según DB HS 3. Calidad del aire interior (CTE).									
botiquín		1					1,00		
							1,00	30,96	30,96

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.06	<b>ud BOCA DE EXTRACCIÓN AUTO. BAP'SI TWIN 45 m³/h C/CUELLO</b> ud. Suministro e instalación de boca de extracción autorregulable para ventilación mecánica controlada modelo Bap.SI twin de o similar de diámetros 80/125 mm y dimensiones 158x200x48 mm, con cuello premontado para conexión a conductos de diámetro 80/125 mm, junta de estanqueidad, aislamiento acústico de 41 dB(A), para un caudal de 45 m³/h y rango de presión 50-160 Pa. Totalmente montado y conectado al conducto de extracción. Para colocar en paredes o techos de locales húmedos: Baños, aseos, cocinas y lavaderos. Según DB HS 3. Calidad del aire interior (CTE).								
	aseos y vestuarios nivel 2	5				5,00			
							5,00	30,96	154,80
10.07	<b>Ud REJILLA DE INTEMPERIE 200x200</b> Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 200x200 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso emboquillado a conducto, accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Conexión al conducto. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	expulsión aire nivel 1	1				1,000			
							1,00	120,64	120,64
10.08	<b>Ud REJILLA DE INTEMPERIE 150x150</b> Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 150x150 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso emboquillado a conducto, accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Conexión al conducto. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	expulsión aire nivel 2	1				1,000			
							1,00	96,72	96,72
<b>TOTAL CAPÍTULO 10 VENTILACIÓN .....</b>									<b>1.691,86</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 11 ELECTRICIDAD</b>									
<b>11.01</b>	<b>u BOLETÍN Y LEGALIZACIÓN INST. BAJA TENSIÓN SIN PROYECTO</b>								
	Boletín y legalización, realizada por instalador autorizado, de una instalación de baja tensión en la que no se requiere proyecto eléctrico; según REBT, ITC-BT-04. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
		1					1,00		
							1,00	288,16	288,16
<b>11.02</b>	<b>u CUADRO COCINA</b>								
	Cuadro general de mando y protección de ascensor, formado por caja empotrable de doble aislamiento con puerta con grado de protección IP40-IK08, conforme a UNE-EN 60670-1:2006, UNE-EN 60670-1:2006 CORR:2008, UNE-EN 60670-1:2006 ERRATUM:2009 V2, UNE-EN 60670-1:2006 CORR 2:2011, UNE-EN 60670-1:2006/A1:2013 y UNE-EN 62208:2012; de 36 elementos, perfil omega, embarrado de protección, 1 IGA de corte omnipolar (IGA) 32 A (4P), 1 interruptor diferencial de 40 A/4 P/300 mA, 1 interruptor diferencial 40 A/2 P/300 mA y 4 PIAS de corte omnipolar: 3 de 10 A (I+N) para alumbrado cabina, cuarto y rosario, 1 de 16 A (I+N) para tomas auxiliares, 1 de 25 A (III) para ascensor. Instalado, conexionado y rotulado; según REBT, NTE-IEB, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
		1					1,00		
							1,00	1.749,98	1.749,98
<b>11.03</b>	<b>m CIRCUITO EMPOTRADO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 (AS)</b>								
	Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z1-K (AS) 3x2,5 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M20 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado conforme a REBT, a la NTE-IEB y a las UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Circuito conforme a ITC-BT-28 en instalaciones en locales de pública concurrencia. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	según esquema unifilar	6	15,00				90,00		
							90,00	8,73	785,70
<b>11.04</b>	<b>m CIRCUITO EMPOTRADO MONOFÁSICO 3x4,0 mm2 (AS)</b>								
	Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z1-K (AS) 3x4,0 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M16 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado conforme a REBT, a la NTE-IEB y a las UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Circuito conforme a ITC-BT-28 en instalaciones en locales de pública concurrencia. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	según esquema unifilar	3	15,00				45,00		
							45,00	9,69	436,05
<b>11.05</b>	<b>m CIRCUITO EMPOTRADO MONOFÁSICO 3x6 mm2 (AS)</b>								
	Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z1-K (AS) 3x6 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M25 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado conforme a REBT, a la NTE-IEB y a las UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Circuito conforme a ITC-BT-28 en instalaciones en locales de pública concurrencia. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	cocina	1	12,00			12,00			
							12,00	13,07	156,84
<b>11.06</b>	<b>m CIRCUITO EMPOTRADO TRIFÁSICO 5x2,5 mm2 (AS)</b>								
	Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07VZ1-K (AS) 5x2,5 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M25 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado conforme a REBT, a la NTE-IEB y a las UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Circuito conforme a ITC-BT-28 en instalaciones en locales de pública concurrencia. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	extractor	1	40,00			40,00			
							40,00	12,22	488,80
<b>11.07</b>	<b>u PUNTO LUZ SENCILLO GAMA BÁSICA</b>								
	Punto de luz sencillo unipolar, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M16 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección, y mecanismo de interruptor unipolar de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-25 a 27 ó ITC-BT-28 (s/uso), a NTE-IEB y a normas UNE-EN 60669-1:2018 y UNE-EN 60669-1:2018/AC:2020-02. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	Nivel 1	4				4,00			
	nivel 2	5				5,00			
							9,00	46,16	415,44
<b>11.08</b>	<b>u PUNTO LUZ CONMUTADO GAMA BÁSICA</b>								
	Punto de luz conmutado, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M16 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección, y 2 mecanismos de interruptor / conmutador unipolar de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de cajas de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-25 a 27 ó ITC-BT-28 (s/uso), a NTE-IEB y a normas UNE-EN 60669-1:2018 y UNE-EN 60669-1:2018/AC:2020-02. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	Nivel 1	3				3,00			
	Nivel 2	5				5,00			
							8,00	87,11	696,88
<b>11.09</b>	<b>u PUNTO LUZ ADICIONAL</b>								
	Punto de luz adicional, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M16 mm, y cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 2,5 mm2 de sección, sin mecanismo. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.								
	Nivel 1	7				7,00			
	Nivel 2	4				4,00			
	emergencias	16				16,00			
	tomas	20				20,00			
							47,00	17,69	831,43



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.10	<b>u BASE DE ENCHUFE 16A GAMA BÁSICA</b> Base de enchufe con toma de tierra de 16A, de sistema Schuko universal, realizada con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M20 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 2,5 mm2 de sección, mecanismo de base de enchufe de 16A de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-25 a 27 ó ITC-BT-28 (s/uso), a NTE-IEB y a norma UNE 20315-1-1:2017. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	Nivel 1	2					2,00		
	Nivel 2	2					2,00		
							4,00	42,23	168,92
11.11	<b>u BASE DE ENCHUFE DOBLE 16A GAMA BÁSICA</b> Base de enchufe doble con toma de tierra de 16A, de sistema Schuko universal, realizada con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M20 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 2,5 mm2 de sección, 2 mecanismos de base de enchufe de 16A de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de cajas de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-25 a 27 ó ITC-BT-28 (s/uso), a NTE-IEB y a norma UNE 20315-1-1:2017. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	Nivel 1	13					13,00		
	nivel 2	3					3,00		
							16,00	54,02	864,32
11.12	<b>u BASE DE ENCHUFE 25A</b> Base de enchufe con toma de tierra de 25A, para toma de placa de cocina, horno o similar, realizada con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M25 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 6 mm2 de sección, mecanismo de base de enchufe de 25A de tipo estándar con claja para conexión con aparato, con acabado en blanco. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-25 a 27 ó ITC-BT-28 (s/uso), a NTE-IEB y a norma UNE 20315-1-1:2017. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	Cocina	1					1,00		
							1,00	73,80	73,80
11.13	<b>Ud Luminaria rectangular 40 W LED en superficie 75x1200 3875 lm</b> Luminaria rectangular, no regulable, de 1200x75x34 mm, de 40 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, con lámpara LED no reemplazable, temperatura de color 4000 K, óptica formada por reflector recubierto con aluminio vaporizado, acabado muy brillante, de alto rendimiento, haz de luz extensivo 120°, difusor de polimetilmetacrilato (PMMA), aro embellecedor de aluminio inyectado, acabado termoesmaltado, de color blanco, marco de aluminio para instalación en superficie, índice de deslumbramiento unificado menor de 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 3875 lúmenes, grado de protección IP44. Instalación en superficie. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.								
	cocina	4					4,00		
	vestíbulo y botiquín	3					3,00		
	Vestuarios	5					5,00		
							12,00	114,14	1.369,68



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.14	<b>Ud Luminaria rectangular 20 W LED en superficie 75x600 1656 lm</b> Luminaria rectangular, no regulable, de 600x75x34 mm, de 20 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, con lámpara LED no reemplazable, temperatura de color 4000 K, óptica formada por reflector recubierto con aluminio vaporizado, acabado muy brillante, de alto rendimiento, haz de luz extensivo 120°, difusor de polimetilmetacrilato (PMMA), aro embellecedor de aluminio inyectado, acabado termoesmaltado, de color blanco, marco de aluminio para instalación en superficie, índice de deslumbramiento unificado menor de 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 1656 lúmenes, grado de protección IP44. Instalación en superficie. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	Nivel 1	1					1,00		
	Nivel 2	1					1,00		
							2,00	75,72	151,44
11.15	<b>Ud Luminaria circular Downlight 24 W LED en superficie 2500 lm</b> Luminaria circular tipo Downlight, no regulable, de 225 mm de diámetro y 43 mm de altura, de 24 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, con lámpara LED no reemplazable, temperatura de color 3000 K, óptica formada por reflector recubierto con aluminio vaporizado, acabado muy brillante, de alto rendimiento, haz de luz extensivo 120°, difusor de polimetilmetacrilato (PMMA), aro embellecedor de aluminio inyectado, acabado termoesmaltado, de color blanco, índice de deslumbramiento unificado menor de 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 2500 lúmenes, grado de protección IP43. Instalación en superficie. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	nivel 1	8					8,00		
	nivel 2	7					7,00		
							15,00	57,61	864,15
11.16	<b>Ud APLIQUE ESTANCO</b> Aplicar estanco gama básica con difusor de policarbonato opal, grado de protección IP55, de 110x110x110 mm, de 14,2 W de potencia, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, con lámpara LED reemplazable, temperatura de color 4000 K, flujo luminoso 1400 lúmenes. Instalación en superficie. Incluso elementos de fijación.								
	Patinillo	2					2,000		
							2,00	36,10	72,20
11.17	<b>u Plafon LED 15 W con detector de movimiento y temporizador</b> Plafón LED 15 W con detector de movimiento, para empotrar o de superficie con lámpara de LEDs con flujo > 1500 lm y vida >50000 horas, CE, ROHS, TUV. En cuerpo de aluminio, con luz en blanco cálido. Instalado incluyendo replanteo y conexionado.								
	Nivel 1	2					2,00		
							2,00	80,89	161,78
11.18	<b>u BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA SUPERF. LED 100 lm</b> Bloque autónomo de emergencia, de superficie con zócalo enchufable, carcasa de material autoextinguible y difusor opal, grado de protección IP42 - IK 07 / Clase II, según UNE-EN 60598, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102; equipado con LEDs de 100 lm, piloto testigo de carga LED verde, con 1 hora de autonomía, batería Ni-MH de bajo impacto medioambiental, fuente conmutada de bajo consumo. Luminaria conforme a los requisitos generales de la UNE-EN 60598 Parte 1 y particulares de la parte 2-22 de la misma norma y lámparas conforme a la UNE-EN 20062:1993; ambas con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Nivel 1	1				1,00			
							1,00	146,66	146,66
<b>11.19</b>	<b>u BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA SUPERF. LED 200 lm</b>								
	Bloque autónomo de emergencia, de superficie con zócalo enchufable, carcasa de material autoextinguible y difusor opal, grado de protección IP42 - IK 07 / Clase II, según UNE-EN 60598, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102; equipado con LEDs de 200 lm, piloto testigo de carga LED verde, con 1 hora de autonomía, batería Ni-MH de bajo impacto medioambiental, fuente conmutada de bajo consumo. Luminaria conforme a los requisitos generales de la UNE-EN 60598 Parte 1 y particulares de la parte 2-22 de la misma norma y lámparas conforme a la UNE-EN 20062:1993; ambas con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	Nivel 1	8				8,00			
	nivel 2	7				7,00			
							15,00	195,74	2.936,10
<b>11.20</b>	<b>u RED EQUIPOTENCIAL BAÑO</b>								
	Red equipotencial en cuarto de baño realizada con conductor unipolar aislado HV07-K de 4 mm <sup>2</sup> , para una tensión nominal de 450/750 V, conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes y todos los elementos conductores que resulten accesibles; según REBT, ITC-BT-18, ITC-BT-26 e ITC-BT-27, NTE-IEP, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
		2				2,00			
							2,00	47,60	95,20
<b>11.21</b>	<b>u Recolocación de altavoz</b>								
	Retirada de altavoz existente, con acopio y posterior recolocación.								
		2				2,00			
							2,00	31,74	63,48
<b>11.22</b>	<b>u Señalización ótico-acústica ayuda aseo adaptado</b>								
	Sistema completo de señalización acústica y luminosa para aseo adaptado a personas con discapacidad. De acuerdo al Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero. El kit PH6081 incluye módulo de señalización acústica/luminosa, tirador de llamada, módulo de cancelación de la llamada y marcos embellecedores. Instalación en caja universal de mecanismos o en superficie, con las cajas correspondientes. Totalmente instalado.								
		1				1,00			
							1,00	197,11	197,11
<b>TOTAL CAPÍTULO 11 ELECTRICIDAD.....</b>									<b>13.014,12</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 12 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y SEÑALIZACIÓN</b>									
<b>12.01</b>	<b>u EXTINTOR PORTÁTIL POLVO ABC 6 kg EFICACIA 27A 183B C</b>								
	Extintor de polvo químico polivalente ABC, de 6 kg de agente extintor, de eficacia 27A 183B C; equipado con soporte, manguera de caucho flexible con revestimiento de poliamida negra y difusor tubular, y manómetro comprobable. Cuerpo del extintor en chapa de acero laminado AP04, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 9,22 kg. Conforme a Norma UNE-EN 3-7:2004+A1:2008, con marcado CE y certificado AENOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	nivel 1	2					2,00		
	nivel 2	1					1,00		
							3,00	41,51	124,53
<b>12.02</b>	<b>Ud Señalización de equipos contra incendios.</b>								
	Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 210x297 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
		4					4,000		
							4,00	13,83	55,32
<b>12.03</b>	<b>u Documentación y legalización de la instalación.</b>								
	Documentación de instalación contra incendios y tramitación de legalización de instalaciones ante la delegación de Industria de la Comunidad de Madrid incluyendo los planos finales de montaje de la instalación, incluyendo el pago de las tasas para la obtención del certificado de la EICI.								
		1					1,00		
							1,00	150,00	150,00
<b>12.04</b>	<b>Ud Señalización de medios de evacuación.</b>								
	Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 224x224 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
		6					6,000		
							6,00	16,79	100,74
<b>12.05</b>	<b>u Señal SIA alto relieve 170 mm</b>								
	Señal de símbolo internacional de accesibilidad (SIA), para indicaciones de itinerarios, entradas, elementos o equipamientos accesibles, conforme a UNE 41501:2002; en placa de 170x170 mm de tamaño, con alto relieve y contraste cromático (mayor del 60%), conforme a UNE 170002; fabricada en material plástico resistente a arañazos y a los rayos UV. Totalmente instalada sobre soporte mediante adhesivo; i/p.p. de replanteo, limpieza y medios auxiliares. Conforme a CTE DB SUA y Ley 8/2013, de 26 de junio, de Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbanas.								
		1					1,00		
							1,00	28,51	28,51
<b>12.06</b>	<b>u Señal aseo accesible alto relieve 170x85 mm</b>								
	Señal de indicación de aseo accesible; en placa de 170x85 mm de tamaño, con alto relieve y contraste cromático (mayor del 60%), conforme a UNE 170002, con símbolo internacional de accesibilidad (SIA) integrado conforme a UNE 41501; fabricada en material plástico resistente a arañazos y a los rayos UV. Totalmente instalada sobre soporte mediante adhesivo; i/p.p. de replanteo, limpieza y medios auxiliares.								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
							1,00	27,51	27,51
<b>12.07</b>	<b>m2 Protección pasiva contra incendios de estructura metálica</b>								
	Sistema de protección pasiva contra incendios de elementos de acero, para una resistencia al fuego de 60 minutos, mediante recubrimiento con doble placa de yeso laminado incombustibles, fijadas con clips y perfiles metálicos. Incluso fijaciones, tomillería y pasta y cinta para el tratamiento de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación de los perfiles angulares mediante fijaciones. Instalación de clips. Colocación a presión de las maestras contra los clips. Atornillado de las placas a los perfiles angulares y a las maestras. Tratamiento de juntas. Plastecido superficial.								
	Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.								
	Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
	Nivel 1	1	5,230	0,750		3,923			
		1	3,000	0,750		2,250			
	nivel 2	1	4,550	0,750		3,413			
		1	2,800	0,750		2,100			
	Techo de patinillo	1	1,500	1,500		2,250			
							13,94	71,41	995,46
<b>12.08</b>	<b>ud Recolocación de detector de incendios</b>								
	Retirada de detector de incendios existente, con acopio y posterior recolocación.								
		2				2,00			
							2,00	31,74	63,48
<b>12.09</b>	<b>u DETECTOR ÓPTICO-TÉRMICO CONVENCIONAL</b>								
	Detector óptico de humos y térmico de calor (clase A), de bajo perfil, equipado con doble indicador luminoso, salida de alarma remota, zócalo y protector de polvo. Conexión a 2 hilos. Equipo conforme a Normas EN 54-7 y EN 54-5. Certificado LPCB. Totalmente instalado; i/p.p. de conexiones y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
		1				1,00			
							1,00	40,02	40,02
<b>12.10</b>	<b>u EXTINTOR PORTÁTIL CO2 5 kg ENVASE ACERO</b>								
	Extintor de CO2, de 5 kg de agente extintor, de eficacia 89B; equipado con soporte y manguera flexible con trompa. Cuerpo del extintor en chapa de acero, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 14 kg. Conforme a Norma UNE-EN 3, con marcado CE y certificado AENOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	cuadro eléctrico	1				1,00			
							1,00	85,98	85,98
<b>TOTAL CAPÍTULO 12 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y SEÑALIZACIÓN.....</b>									<b>1.671,55</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 13 GAS NATURAL</b>									
<b>13.01</b>	<b>Ud Acometida de gas.</b>								
	Acometida de gas que une la red de distribución de gas de la empresa suministradora o la llave de salida en el caso de depósitos de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) con la llave de acometida (no incluida en este precio), formada por tubería enterrada de 8 m de longitud de polietileno de alta densidad PE 100, SDR11, de 63 mm de diámetro colocada sobre cama de arena en el fondo de la zanja previamente excavada, con sus correspondientes accesorios y piezas especiales, collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente. Totalmente montada, conexionada y probada. Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente y el conexionado con la red, pero no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tuberías y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tuberías. Empalme de la acometida con la red de distribución de gas. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1				1,000			
							1,00	1.332,49	1.332,49
<b>13.02</b>	<b>Ud Conjunto de regulación.</b>								
	Armario de regulación de caudal nominal 50 m³/h, compuesto de: toma de presión a la entrada de 0,4 a 5 bar, llave de entrada para polietileno de 63 mm de diámetro, filtro, regulador para una presión de salida de 150 mbar con válvula de seguridad por exceso de presión incorporada y armario de poliéster de fibra de vidrio autoextinguible de 520x540x230 mm, para instalación receptora de edificio dotacional. Incluso elementos de fijación y vaina de PVC. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Colocación y fijación del armario. Colocación de tubos y piezas especiales. Colocación y fijación de elementos de regulación y seguridad. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1				1,000			
							1,00	597,98	597,98
<b>13.03</b>	<b>u CONTADOR GAS G-16 ENTRADA 2-5 bar, LECTURA 150-300 mba</b>								
	Contador de gas de membrana tipo G-16 (UNE 60670-5:2014 punto 7.1), lectura a 150-300 mbar con entrada y salida de 2". Montaje sobre armario de regulación normalizado chapa de acero galvanizada de 800x600x300 mm conforme UNE 60.404, para una presión máxima de entrada de 5 bar, caudal máximo de 25 m³/h, regulador de presión de seguridad, filtro, válvula de entrada y conexión de salida mediante válvula de esfera del mismo diámetro que las tuberías.	1				1,00			
							1,00	1.427,46	1.427,46

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.04	<b>m Tubería de polietileno ø63 de gas enterrada.</b> Tubería, para instalación general de gas, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad PE100, SDR11, de 63 mm de diámetro exterior, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura por electrofusión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tubos. Ejecución del relleno envolvente. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	1	35,000			35,000			
		1	15,000			15,000			
							50,00	29,03	1.451,50
13.05	<b>u VÁLVULA DE LÍNEA GAS POLIETILENO D=2" CON 1 VENTEO</b> Instalación de válvula de línea de D=2" con un venteo, fabricada en polietileno, para redes de gas. Totalmente instalada; i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería y arqueta de registro. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.	2				2,00			
							2,00	1.405,34	2.810,68
13.06	<b>m Tubería acero inox ø12mm de gas con vaina.</b> Tubería con vaina metálica, para montante individual de gas, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable con soldadura, de 12 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor (12x0,6). Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, pasta de relleno, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura fuerte por capilaridad. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación de la vaina. Colocación de tubos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	1	3,000			3,000			
							3,00	14,31	42,93
13.07	<b>m Tubería acero inox ø22mm de gas con vaina.</b> Tubería con vaina metálica, para montante individual de gas, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable con soldadura, de 22 mm de diámetro y 0,7 mm de espesor (22x0,7). Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, pasta de relleno, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura fuerte por capilaridad. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación de la vaina. Colocación de tubos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	1	2,000			2,000			
							2,00	29,64	59,28

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.08	<b>m Tubería acero inox ø28mm de gas con vaina.</b> Tubería con vaina metálica, para montante individual de gas, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero inoxidable con soldadura, de 28 mm de diámetro y 0,8 mm de espesor (28x0,8). Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, pasta de relleno, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura fuerte por capilaridad. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación de la vaina. Colocación de tubos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	2			3,000	6,000			
		1	4,000			4,000			
							10,00	31,78	317,80
13.09	<b>ud REGULADOR ABONADO NORMALIZADO</b> ud. Regulador de presión caudal 6m³/h, presión máxima de entrada 500mbar, presión de salida 50-22mbar, incorporando válvula de seguridad por mínima.	2				2,00			
							2,00	46,74	93,48
13.10	<b>u VÁLVULA APARATO GAS 1/2" (DN12-15)</b> Válvula de esfera para aparato fijo o móvil de gas, con accionamiento mediante palanca o mariposa, de 1/2" de diámetro (DN12-15). Totalmente instalada; i/p.p. de accesorios, latiguillo de conexión (hasta 1 m) y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.	1				1,00			
							1,00	88,84	88,84
13.11	<b>u VÁLVULA APARATO GAS 1" (DN25)</b> Válvula de esfera para aparato fijo o móvil de gas, con accionamiento mediante palanca o mariposa, de 1" de diámetro (DN25). Totalmente instalada; i/p.p. de accesorios, latiguillo de conexión (hasta 80 cm) y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.	1				1,00			
							1,00	140,72	140,72
13.12	<b>u VÁLVULA ESFERA GAS 1/2" (DN12-15)</b> Válvula de esfera roscada para instalación receptora doméstica de gas, con accionamiento mediante palanca o mariposa, de 1/2" de diámetro (DN12-15). Totalmente instalada; i/p.p. de accesorios de conexión y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.	1				1,00			
							1,00	28,87	28,87
13.13	<b>u VÁLVULA ESFERA GAS 1" (DN25)</b> Válvula de esfera roscada para instalación receptora doméstica de gas, con accionamiento mediante palanca o mariposa, de 1" de diámetro (DN25). Totalmente instalada; i/p.p. de accesorios de conexión y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.	1				1,00			
							1,00	42,71	42,71

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.14	<b>Ud Sistema de detección y alarma de gas.</b> Sistema de detección automática de gas natural para 1 zonas de detección compuesto de central de detección automática de gas, analógica, para 1 zona, de 190x150x100 mm, con grado de protección IP65, 1 barra de leds que indican el estado de funcionamiento, el estado del detector y la concentración de gas medida por el detector de cada zona, 2 niveles de alarma, un relé aislado al vacío para cada nivel de alarma con los contactos libres de tensión y fuente de alimentación de 230 V; 1 detector catalítico de gas natural, para alimentación a 12 ó 24 Vcc, de 75x110x70 mm, con grado de protección IP44; 1 sirena con señal óptica y acústica, electroválvula automática de latón de 1" de diámetro, presión máxima de entrada de 0,2 bar, alimentación a 230 V, normalmente cerrada y canalización de protección de cableado fija en superficie formada por tubo de PVC rígido, blindado, enchufable, de color gris RAL 7035, con IP44. Incluso cable no propagador de la llama libre de halógenos, elementos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Incluye: Replanteo y trazado de la instalación. Colocación y fijación del tubo protector y de las cajas. Tendido de cables. Colocación y fijación de los equipos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1				1,000			
							1,00	1.252,47	1.252,47
13.15	<b>ud Legalización de la instalación de gas</b> Documentación técnica y tramitación de la legalización de la instalación ante la administración competente.	1				1,00			
							1,00	1.200,00	1.200,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 13 GAS NATURAL .....</b>									<b>10.887,21</b>



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 14 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 14.01 Instalaciones de bienestar</b>									
<b>14.01.01</b>	<b>Ud ALQUILER ASEO PORTÁTIL</b>								
	Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento del aseo durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.	3				3,000			
							3,00	190,10	570,30
<b>14.01.02</b>	<b>m ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2</b>								
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	1	40,00			40,00			
							40,00	6,98	279,20
<b>14.01.03</b>	<b>mesALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2</b>								
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, cercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	3				3,00			
							3,00	130,99	392,97
<b>14.01.04</b>	<b>mesALQUILER CASETA OFICINA 14,65 m2</b>								
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 5,98x2,45x2,45 m de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablero lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	3				3,00			
							3,00	195,83	587,49

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.01.05	<b>mesALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2</b> Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido auto-extinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	3				3,00			
							3,00	231,17	693,51
14.01.06	<b>u HORNO MICROONDAS</b> Horno microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	1				1,00			
							1,00	25,28	25,28
14.01.07	<b>u TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL</b> Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada (amortizable en 3 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	4				4,00			
							4,00	33,22	132,88
14.01.08	<b>u BOTIQUÍN DE URGENCIA</b> Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2				2,00			
							2,00	78,52	157,04
14.01.09	<b>u ARMARIO PARA EPIS MEDIANO</b> Armario especialmente diseñado para almacenar equipos de protección individual. Fabricado en acero laminado en frío de 0,7 mm de grosor con cerradura de llave y dos bandejas regulables en altura y de dimensiones 750x500x225 mm. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2				2,00			
							2,00	28,24	56,48
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 14.01 Instalaciones de bienestar.....</b>									<b>2.895,15</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 14.02 Protecciones colectivas</b>									
<b>14.02.01</b>	<b>u EXTINTOR POLVO ABC 6 kg PROTECCIÓN INCENDIOS</b>								
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antiincendio de eficacia 21A/113B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
		2				2,00			
							2,00	51,89	103,78
<b>14.02.02</b>	<b>u LÁMPARA PORTÁTIL MANO</b>								
	Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante (amortizable en 3 usos), según R.D. 614/2001. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
		1				1,00			
							1,00	5,01	5,01
<b>14.02.03</b>	<b>u VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES</b>								
	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
		8				8,00			
							8,00	9,25	74,00
<b>14.02.04</b>	<b>u PUERTA PEATONAL CHAPA 1,00x2,00 m</b>								
	Puerta de acceso peatonal de chapa galvanizada de 1,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
		4				4,00			
							4,00	54,31	217,24
<b>14.02.05</b>	<b>m2 SEPARACIÓN PLACA YESO LAMINADO 15A+48 c/600 mm</b>								
	Separación vertical autoportante con placas de yeso laminado (PYL), formado por una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 48 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 600 mm de separación a ejes entre montantes; y sobre la cual se atornilla 1 placa estándar (Tipo A según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de 15 mm de espesor; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		1	1,80		2,00	3,60			
		1	4,50		2,00	9,00			
		1	1,80		2,00	3,60			
		1	3,30		2,00	6,60			
		1	3,40		2,00	6,80			
		1	0,50		2,00	1,00			
		1	1,80		2,00	3,60			
							34,20	20,53	702,13
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 14.02 Protecciones colectivas.....</b>									<b>1.102,16</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 14.03 Protección individual</b>									
<b>14.03.01</b>	<b>u CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA</b>								
	Casco de seguridad con amés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	6				6,00			
							6,00	10,44	62,64
<b>14.03.02</b>	<b>u CASCO TRABAJOS EN ALTURA</b>								
	Casco de seguridad sin ventilar para trabajos verticales, con visera corta para facilitar la visión hacia arriba. Incluye barboqueo de 4 puntos de sujeción. Fabricado en polietileno de alta densidad (PEHD) con resistencia a temperaturas de hasta -30°C y una resistencia eléctrica de hasta 1000 V. Peso: 375 g. Colores: Blanco y amarillo. Según UNE-EN 397, UNE-EN 50365, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2				2,00			
							2,00	17,81	35,62
<b>14.03.03</b>	<b>u PANTALLA DE CABEZA SOLDADOR</b>								
	Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110x55 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2				2,00			
							2,00	2,85	5,70
<b>14.03.04</b>	<b>u GAFAS SOLDADURA OXIACETILÉNICA</b>								
	Gafas de seguridad para soldadura oxiacetilénica y oxicorte, montura integral con frontal abatible, oculares planos D=50 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2				2,00			
							2,00	1,18	2,36
<b>14.03.05</b>	<b>u GAFAS CONTRA IMPACTOS</b>								
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	4				4,00			
							4,00	3,08	12,32
<b>14.03.06</b>	<b>u GAFAS ANTIPOLVO</b>								
	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	6				6,00			
							6,00	3,00	18,00
<b>14.03.07</b>	<b>u SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 2 FILTROS</b>								
	Semi-mascarilla antipolvo doble filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2				2,00			

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	36,68	73,36
<b>14.03.08</b>	<b>u CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b>								
	Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	4				4,00			
							4,00	4,18	16,72
<b>14.03.09</b>	<b>u JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO</b>								
	Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	12				12,00			
							12,00	0,46	5,52
<b>14.03.10</b>	<b>u FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b>								
	Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	4				4,00			
							4,00	6,46	25,84
<b>14.03.11</b>	<b>u CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS</b>								
	Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	6				6,00			
							6,00	4,46	26,76
<b>14.03.12</b>	<b>u PETO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN</b>								
	Peto de trabajo 65% poliéster-35% algodón, distintos colores (amortizable en 1 uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	6				6,00			
							6,00	14,27	85,62
<b>14.03.13</b>	<b>u CHALECO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN</b>								
	Chaleco de trabajo de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	6				6,00			
							6,00	13,45	80,70
<b>14.03.14</b>	<b>u MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN</b>								
	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	6				6,00			
							6,00	17,94	107,64

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.03.15	<b>u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE</b> Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	6				6,00			
							6,00	3,18	19,08
14.03.16	<b>u PAR GUANTES LÁTEX ANTICORTE</b> Par de guantes de goma látex anticorte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	6				6,00			
							6,00	2,21	13,26
14.03.17	<b>u PAR GUANTES SOLDADOR</b> Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2				2,00			
							2,00	1,55	3,10
14.03.18	<b>u PAR GUANTES AISLANTES 10000 V</b> Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10000 V (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2				2,00			
							2,00	15,52	31,04
14.03.19	<b>u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	6				6,00			
							6,00	29,19	175,14
14.03.20	<b>u PAR DE POLAINAS SOLDADURA</b> Par de polainas para soldador (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2				2,00			
							2,00	1,62	3,24
14.03.21	<b>u PAR DE RODILLERAS</b> Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 340, UNE-EN 14404, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	4				4,00			
							4,00	5,08	20,32

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.03.22	<b>u ARNÉS AMARRE DORSAL Y PECTORAL + CINTURÓN</b> Arnés de seguridad con amarre dorsal y pectoral, regulación en piernas y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2				2,00			
							2,00	28,46	56,92
14.03.23	<b>u ESLINGA 12 mm 1,00 m 1 MOSQUETÓN + 1 GANCHO</b> Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm de diámetro y 1,00 m de longitud, con un mosquetón de 17 mm de apertura y un gancho de 60 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 354, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2				2,00			
							2,00	17,71	35,42
14.03.24	<b>u CUERDA CON REDUCTOR 2,00 m MOSQUETONES+GANCHO</b> Eslinga anticaída regulable con absorbedor de energía compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm de diámetro y 2,00 m de longitud, con reductor, con un mosquetón de 17 mm de apertura y un gancho de 60 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 355, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2				2,00			
							2,00	19,11	38,22
14.03.25	<b>u EQUIPO PARA TRABAJOS EN ALTURA</b> Equipo completo de trabajo para evitar caídas en altura en forjados o cubiertas inclinadas, formado por una percha de acero, una eslinga, un arnés y un tubo cónico perdidos embebido en la estructura de hormigón (amortizable en 10 obras). Totalmente instalado. Según UNE-EN 360, UNE-EN ISO 1140, UNE-EN 353-2, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2				2,00			
							2,00	48,17	96,34
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 14.03 Protección individual.....</b>									<b>1.050,88</b>

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 14.04 Señalización</b>									
<b>14.04.01</b>	<b>u CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA</b>	<p>Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>							
		2				2,00			
							2,00	5,23	10,46
<b>14.04.02</b>	<b>u CARTEL PVC SEÑALIZACIÓN EXTINTOR BOCA INCENDIO</b>	<p>Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>							
		4				4,00			
							4,00	11,01	44,04
<b>14.04.03</b>	<b>u PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm</b>	<p>Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x 1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>							
		1				1,00			
							1,00	17,67	17,67
<b>14.04.04</b>	<b>m SEPARADOR DE VÍAS (100x70x40 cm) ROJO Y BLANCO</b>	<p>Separador de vías (dimensiones 100x70x40 cm) rojo y blanco, fabricado en polietileno estabilizado a los rayos UV, con orificio de llenado en la parte superior para lastrar con agua 25 cm y tapón roscado hermético para el vaciado (amortizable en 4 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>							
		2	2,00			4,00			
							4,00	14,47	57,88
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 14.04 Señalización .....</b>									<b>130,05</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 14 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>									<b>5.178,24</b>



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 15 GESTIÓN DE RESIDUOS									
15.01	m3 DESESCOMBRO MANUAL EN SACOS O CARRETILLA								
	Desescombro por medios manuales, con carga de escombros en carretilla o sacos pequeños a pie de carga o contenedor, para posterior transporte (no incluido); incluyendo picado manual de elementos macizos, regado para evitar la formación de polvo, y p.p. de limpieza del lugar de trabajo y medios auxiliares.								
	Naturaleza pétrea								
	taladros y rascados considerando esponjamiento	1	2,00			2,00			
	(otras partidas lo incluyen)								
							2,00	27,00	54,00
15.02	m3 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS								
	Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales. Según Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados y Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.								
	Separación de mezclados	1	4,00			4,00			
							4,00	21,09	84,36
15.03	u ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 8 m3 <10 k								
	Coste de contenedor de 8 m3 de capacidad, alquiler, entrega, recogida y canon de gestor, para RCD, escombros limpios, sólo permitido un tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.								
	Naturaleza pétrea	1	5,00			5,00			
							5,00	86,60	433,00
15.04	m3 CARGA RESIDUOS NO PELIGROSOS NATURALEZA NO PETREA VALORABLES S/D								
	Carga de residuos no peligrosos valorables (maderas, plásticos, cartones, chatarras, etc.) sobre dumper o camión pequeño, por medios manuales, a granel, y considerando dos peones ordinarios en la carga, sin incluir transporte, sin medidas de protección colectivas. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
	Naturaleza no pétrea								
	metales	1	10,00			10,00			
	otros	1	2,00			2,00			
							12,00	15,13	181,56
15.05	ud TRANSPORTE Y CANON CONTENEDOR METALES DE 7 m³								
	ud. Entrega y posterior recogida de contenedor de 7 m³ de residuos de construcción y demolición no peligrosos no inertes limpios con código LER 17 04 según Orden MAM/304/2002 (metales), por transportista autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, considerando una distancia máxima de 50 km a la planta de gestión de reciclaje, incluso p.p. de cánon de la planta. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero). Se incluye en el precio el alquiler del contenedor.								
		2				2,00			
							2,00	237,04	474,08
TOTAL CAPÍTULO 15 GESTIÓN DE RESIDUOS.....									1.227,00

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 16 CONTROL DE CALIDAD</b>									
<b>16.01</b>	<b>u PRUEBA SERVICIO CUADROS Y MECANISMOS ELÉCTRICOS</b>								
	Prueba de funcionamiento de cuadros, mecanismos y puntos de luz de instalaciones eléctricas.								
		1				1,00			
							1,00	134,01	134,01
<b>16.02</b>	<b>u ENSAYO SOLDADURAS LÍQUIDOS PENETRANTES</b>								
	Ensayo y reconocimiento de cordón de soldadura, realizado con líquidos penetrantes, s/UNE-EN ISO 3452-1:2013.								
		2				2,00			
							2,00	42,97	85,94
<b>TOTAL CAPÍTULO 16 CONTROL DE CALIDAD.....</b>									<b>219,95</b>
<b>TOTAL.....</b>									<b>163.393,95</b>

RESUMEN DE PRESUPUESTO

	CAPÍTULO	IMPORTE (€)	%
1	DEMOLICIONES, APEOS Y ACTUACIONES PREVIAS	23.254,99	14,23 %
2	ALBAÑILERÍA	17.709,94	10,84 %
3	SOLADOS Y ALICATADOS	15.429,63	9,44 %
4	PINTURAS	6.713,53	4,11 %
5	CARPINTERÍA DE MADERA	4.494,92	2,75 %
6	CARPINTERÍA METÁLICA, CERRAJERÍA Y VIDRIO	6.558,66	4,01 %
7	SANITARIOS Y GRIFERÍA	5.210,89	3,19 %
8	EQUIPAMIENTO DE COCINA	44.584,53	27,29 %
9	CALEFACCIÓN, FONTANERÍA Y SANEAMIENTO	5.546,93	3,39 %
10	VENTILACIÓN	1.691,86	1,04 %
11	ELECTRICIDAD	13.014,12	7,96 %
12	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y SEÑALIZACIÓN	1.671,55	1,02 %
13	GAS NATURAL	10.887,21	6,66 %
14	SEGURIDAD Y SALUD	5.178,24	3,17 %
15	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.227,00	0,75 %
16	CONTROL DE CALIDAD	219,95	0,13 %
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)		163.393,95	

ASCIENDE EL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL A LA CANTIDAD DE: CIENTO SESENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EURO

GASTOS GENERALES (13%)	21.241,21
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	9.803,64
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (P.E.M.+G.G.+B.I.)	
	194.438,80
IVA (21%)	40.832,15
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA INCLUIDO)	
	235.270,95

ASCIENDE EL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN A LA CANTIDAD DE: DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS SETENTA EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EURO

Tres Cantos  
Enero de 2025

Pedro Ramírez Perea | Arquitecto

PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES  
EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID



Calle del Fuego, 7. 28760. Tres Cantos (Madrid)

## PLANOS

Promotor: Dirección General de Emergencias de la ASEM 112  
Proyectista: Pedro Ramírez Perea | Arquitecto  
Fecha: Enero de 2025

## RELACIÓN DE PLANOS

Nº	DENOMINACIÓN	ESCALA
ST 01	ESTADO INICIAL SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	1/500
AC 01	ESTADO INICIAL. ZONA DE ACTUACIÓN PLANTA BAJA	1/100
AC 02	ESTADO INICIAL. ZONA DE ACTUACIÓN PLANTA PRIMERA	1/100
AC 03	ESTADO INICIAL. ZONA DE ACTUACIÓN ALZADO ESTE Y SECCIONES	1/100
RE 01	ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN PLANTA BAJA	1/100
RE 02	ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN PLANTA PRIMERA	1/100
RE 03	ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN ALZADO ESTE Y SECCIONES	1/100
C 01	ESTADO INICIAL. ZONA DE ACTUACIÓN DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS. PLANTA BAJA	1/100
C 02	ESTADO INICIAL. ZONA DE ACTUACIÓN DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS. PLANTA PRIMERA	1/100
C 03	ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN CONSTRUCCIÓN. PLANTA BAJA	1/100
C 04	ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN CONSTRUCCIÓN. PLANTA PLANTA PRIMERA	1/100
C 05	ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN CONSTRUCCIÓN. CARPINTERÍAS	1/25
C 06	ESTADO TRANSITORIO. ZONA DE ACTUACIÓN COCINA PROVISIONAL. PLANTA BAJA. IMPLANTACIÓN	1/100
C 07	ESTADO TRANSITORIO. ZONA DE ACTUACIÓN COCINA PROVISIONAL. PLANTA BAJA. INSTALACIONES	1/100
E 01	ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN ESTRUCTURA. APEO DE CHIMENEA. PLANTA BAJA	1/50 1/10
E 02	ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN ESTRUCTURA. APEO DE CHIMENEA. PLANTA PRIMERA	1/50 1/10
EQ 01	ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN EQUIPAMIENTO DE COCINA	1/50
I 01	ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO PLANTA BAJA	1/100
I 02	ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO PLANTA PRIMERA	1/100
I 03	ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN INSTALACIÓN DE FONTANERÍA PLANTA BAJA	1/100

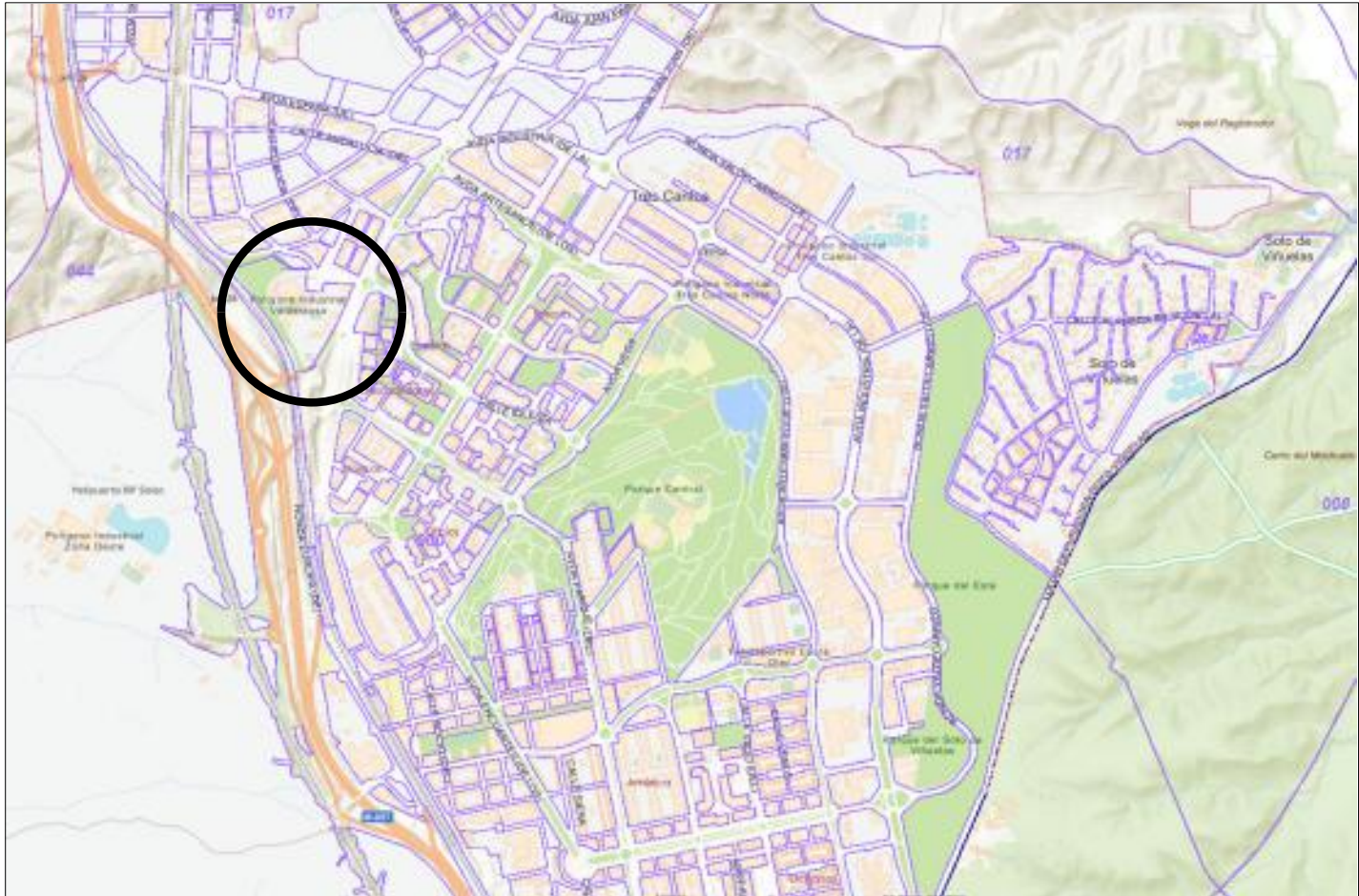
	ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN	
I 04	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA PLANTA PRIMERA	1/100
	ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN	1/50
I 05	INSTALACIÓN DE GAS NATURAL. PLANTA BAJA. COCINA	1/200
	ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN	
I 06	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS PLANTA BAJA	1/100
	ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN	
I 07	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS PLANTA PRIMERA Y CUBIERTA	1/100
	ESTADO INTERMEDIO. ZONA DE ACTUACIÓN	
I 08	INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN PLANTA BAJA	1/100
	ESTADO INTERMEDIO. ZONA DE ACTUACIÓN	
I 09	INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN PLANTA PRIMERA Y CUBIERTA	1/100
	ESTADO INTERMEDIO. ZONA DE ACTUACIÓN	
I 10	INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN PLANTA BAJA	1/100
	ESTADO INTERMEDIO. ZONA DE ACTUACIÓN	
I 11	INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN PLANTA PRIMERA	1/100
	ESTADO INTERMEDIO. ZONA DE ACTUACIÓN	
I 12	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD PLANTA BAJA	1/100
	ESTADO INTERMEDIO. ZONA DE ACTUACIÓN	
I 13	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD PLANTA PRIMERA	1/100
	ESTADO INTERMEDIO. ZONA DE ACTUACIÓN	
I 14	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD ESQUEMA UNIFILAR CUADRO DE COCINA	S/E

Tres Cantos

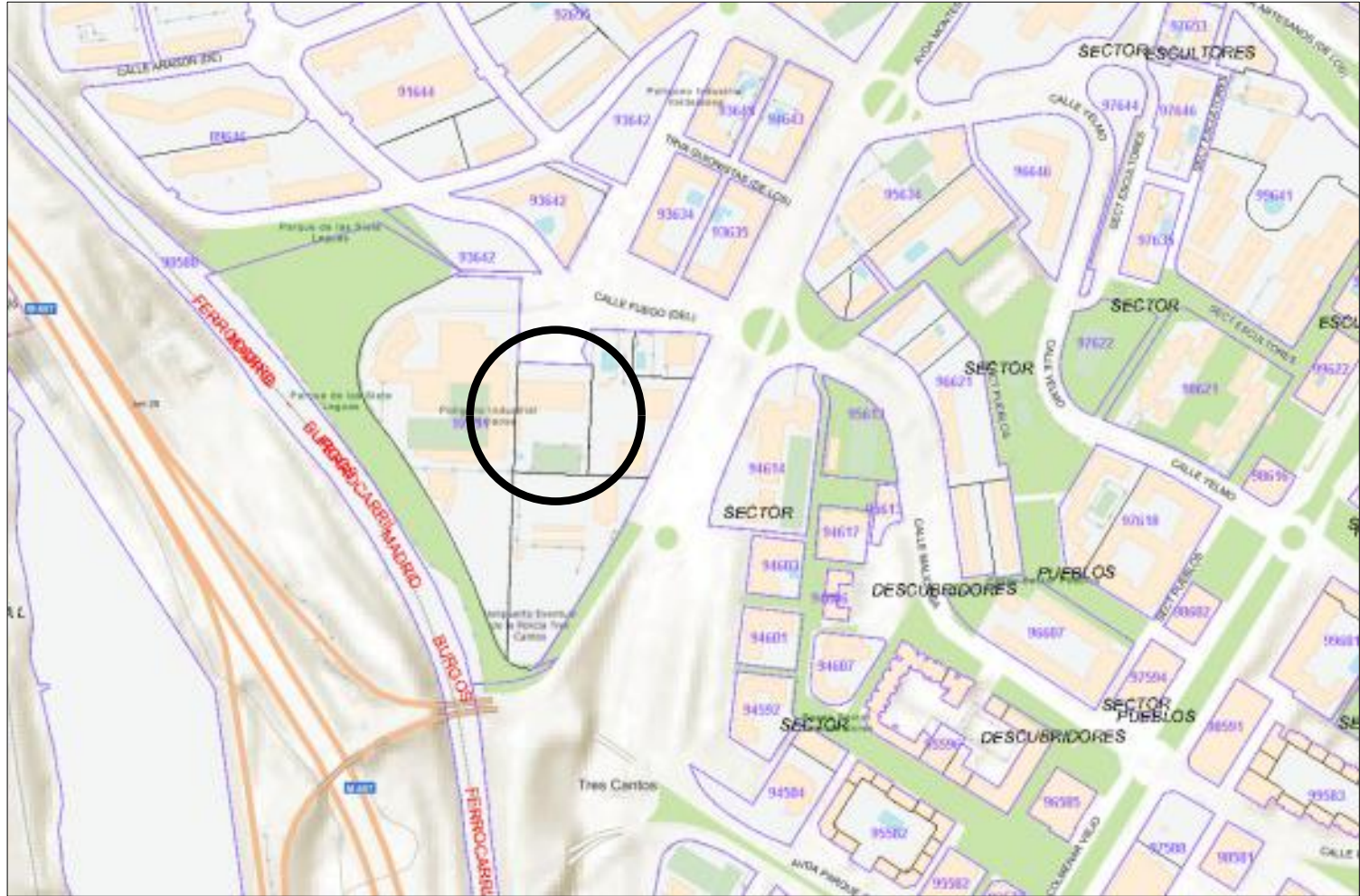
Enero de 2025

Pedro Ramírez Perea | Arquitecto

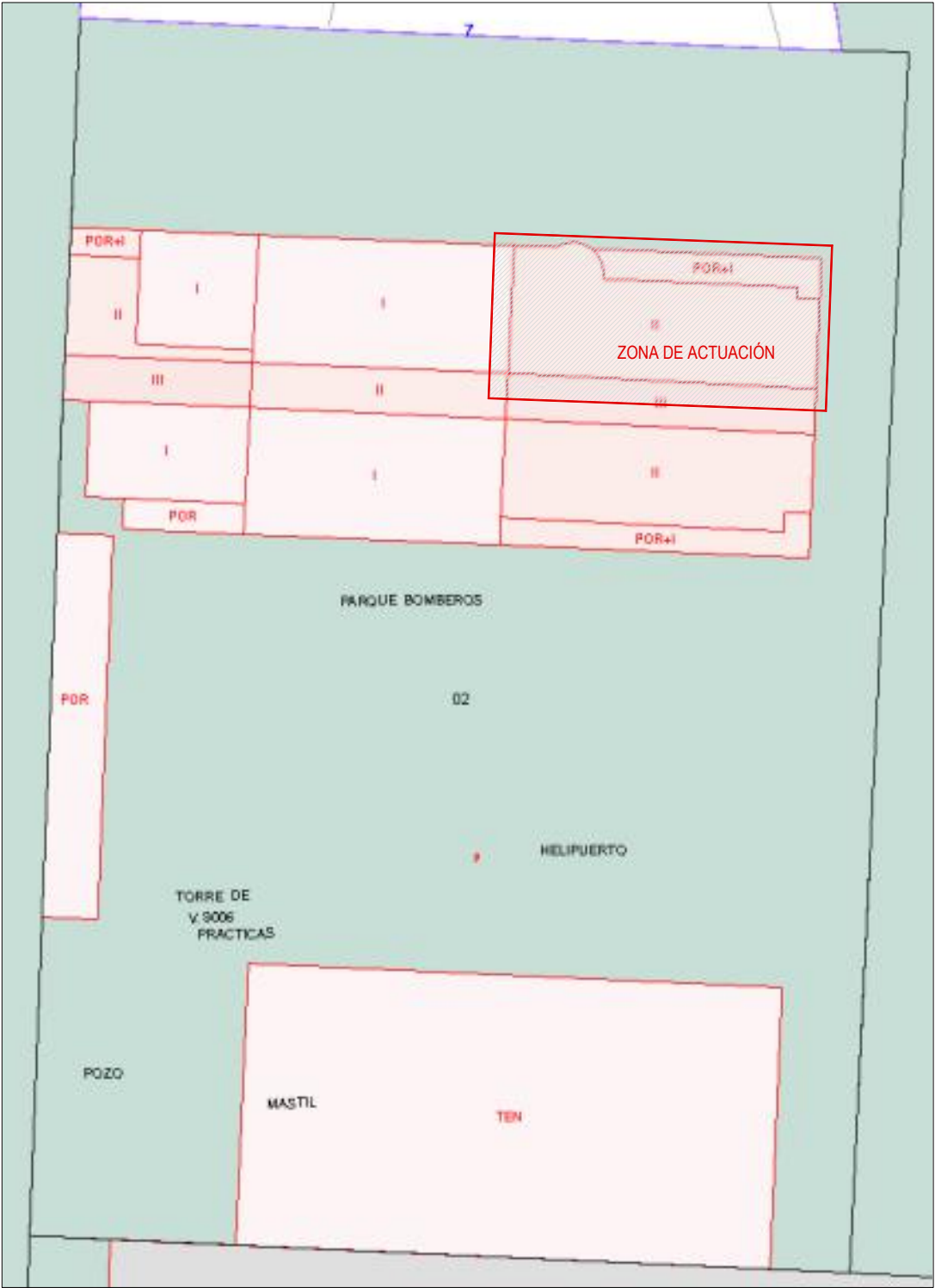




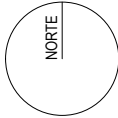
SITUACIÓN. SIN ESCALA



SITUACIÓN. SIN ESCALA

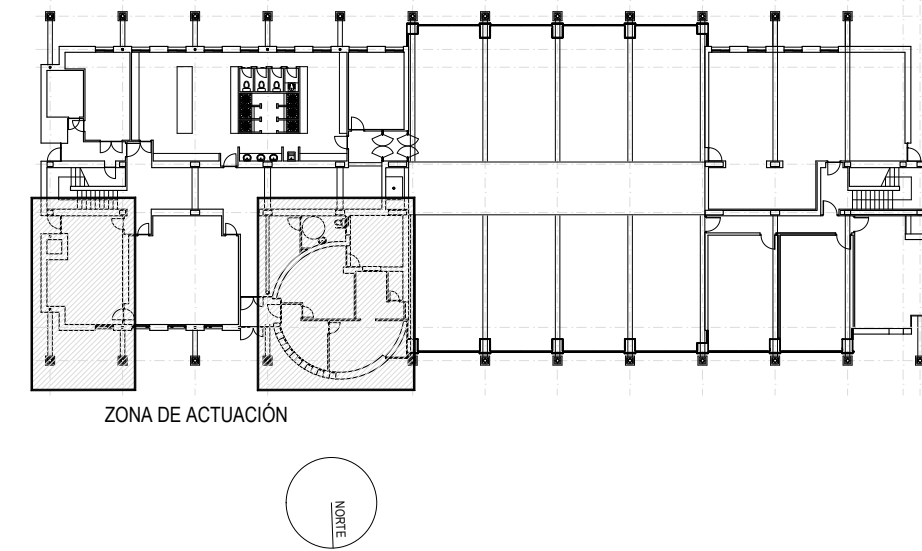
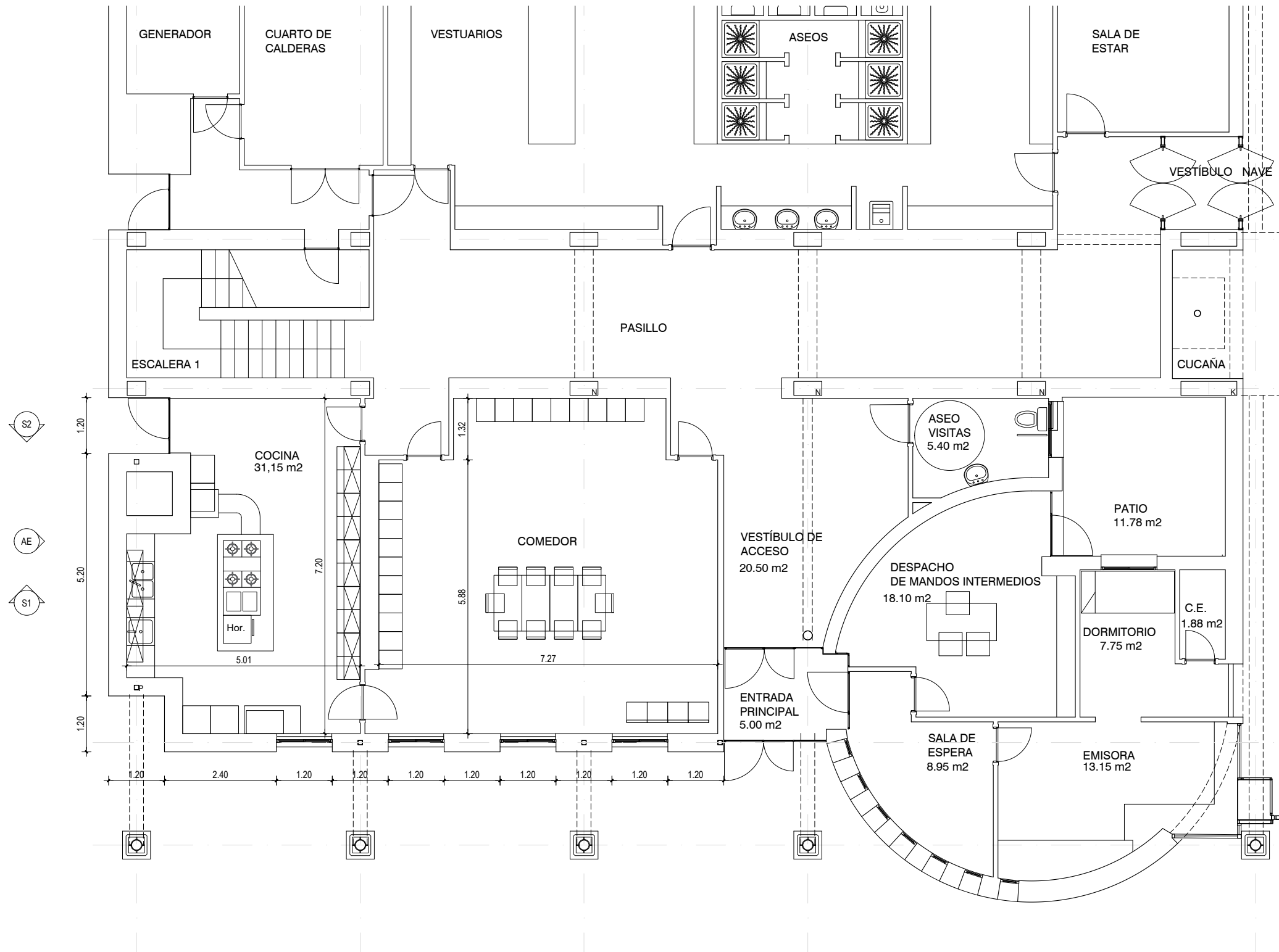


EMPLAZAMIENTO. 1/500



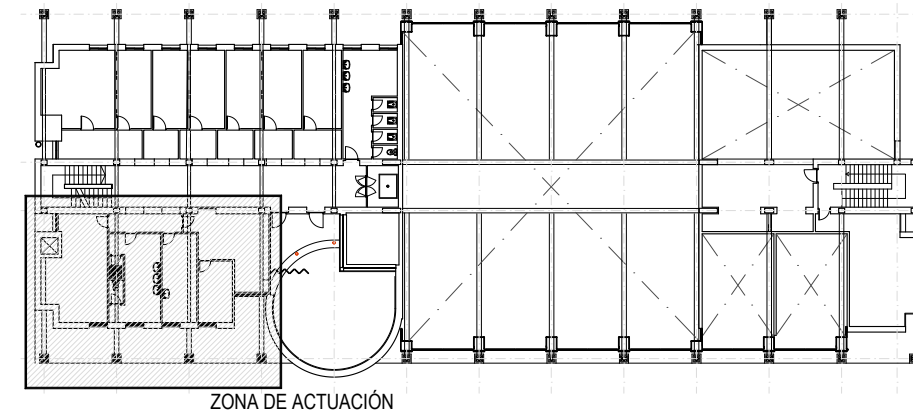
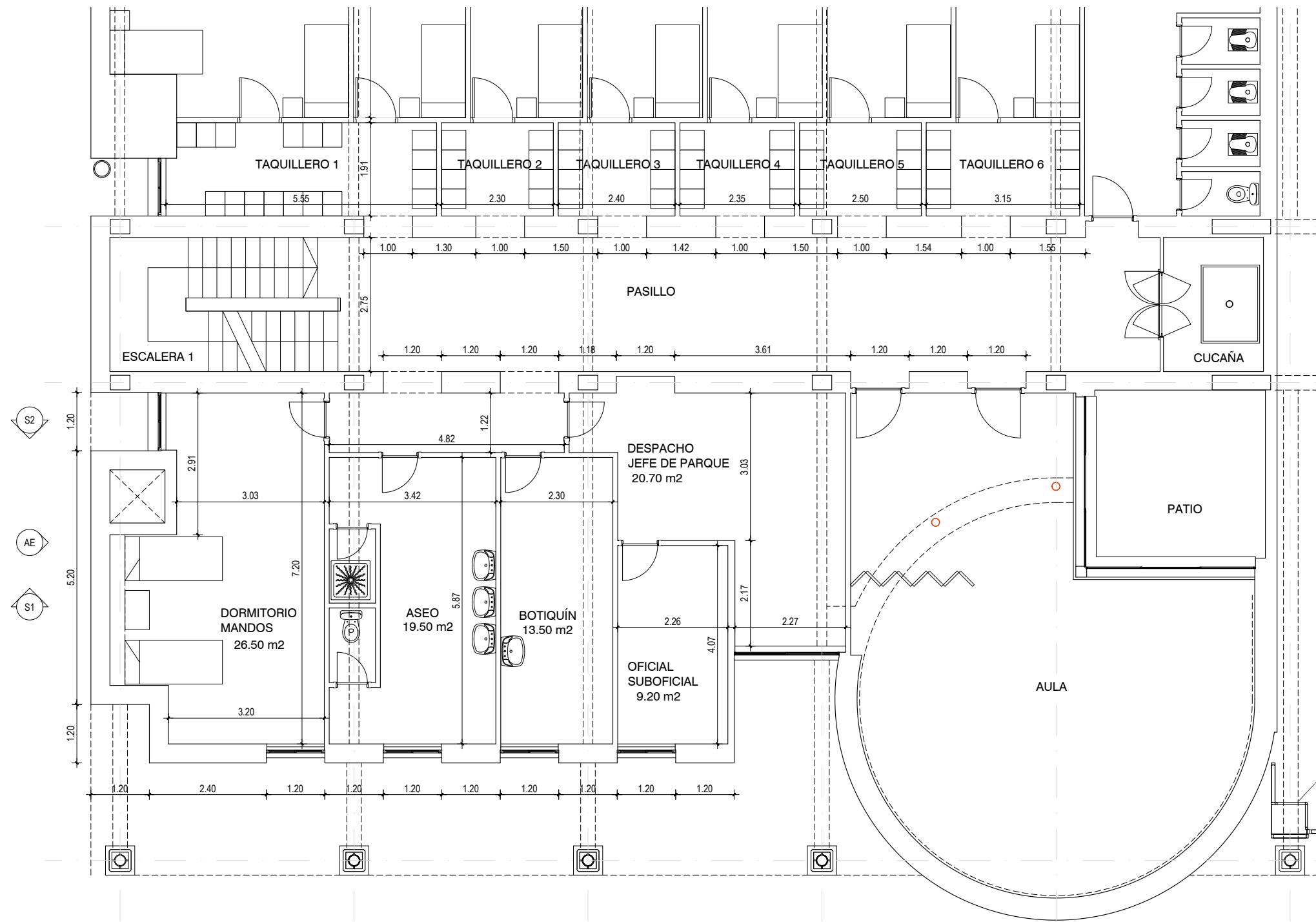
		CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA E INTERIOR		ASEM 112 ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	
TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA   ARQUITECTO					
PROYECTO		PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.			N. PLANO: ST01
					FECHA: DICIEMBRE 2024
PLANO		ESTADO INICIAL. EMPLAZAMIENTO Y SITUACIÓN			ESCALA: S/E 1/500



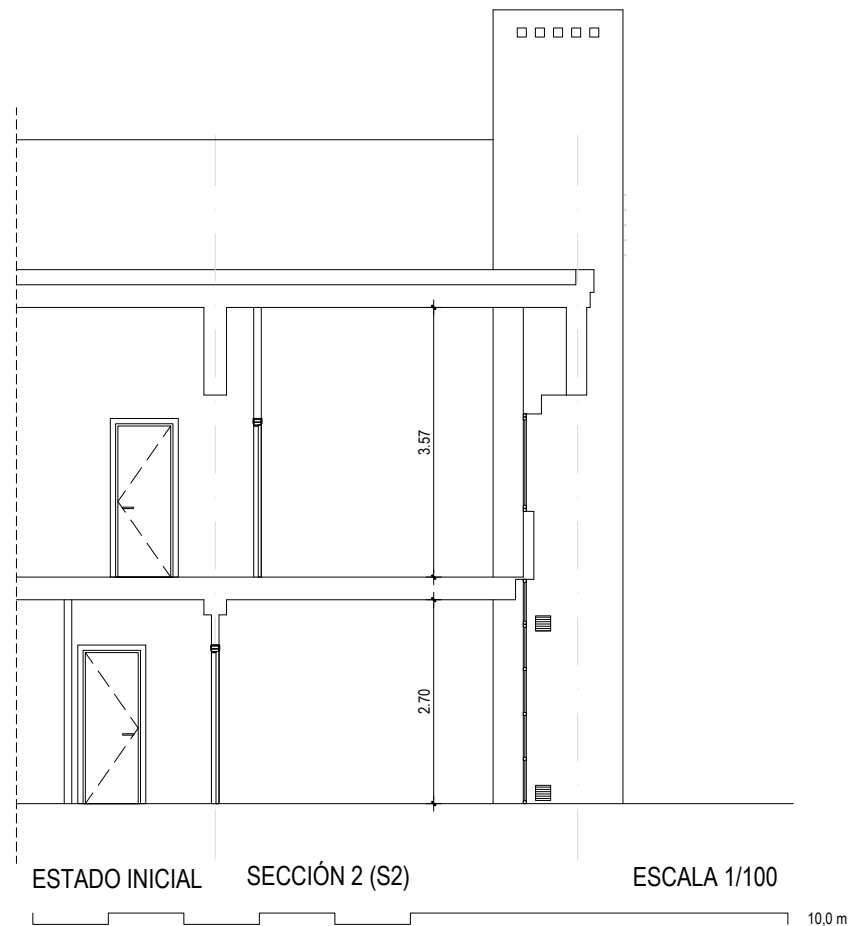
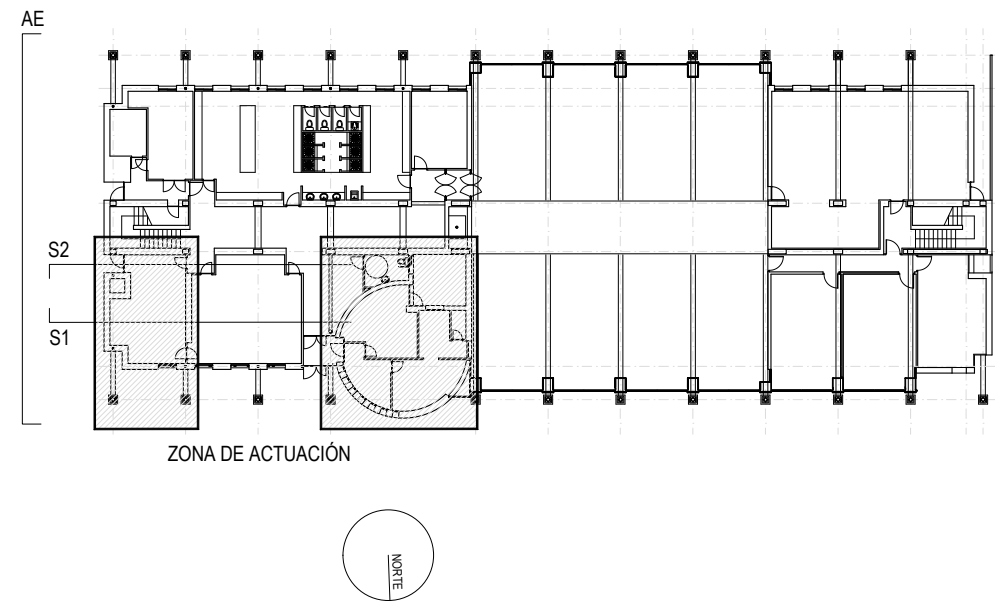
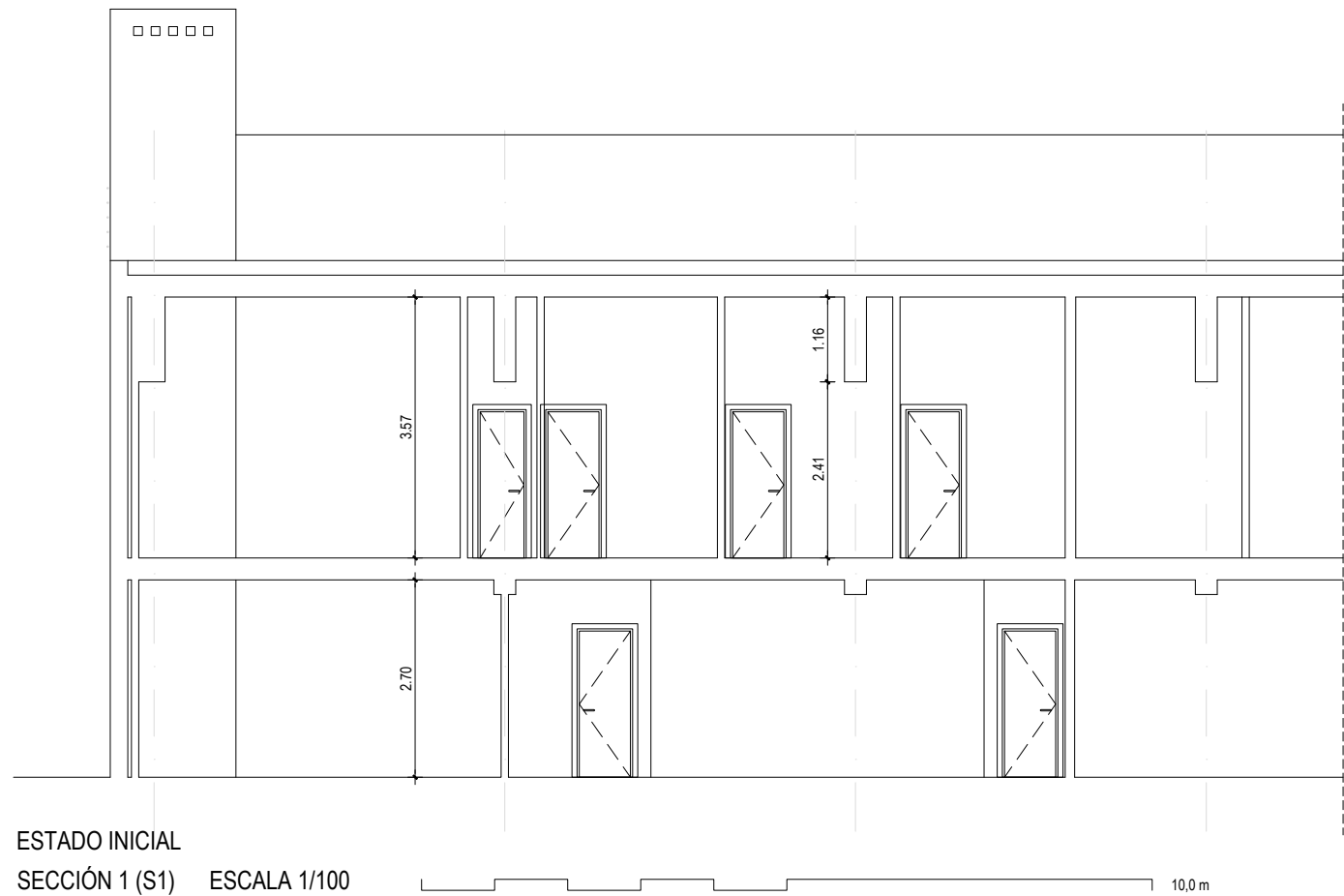
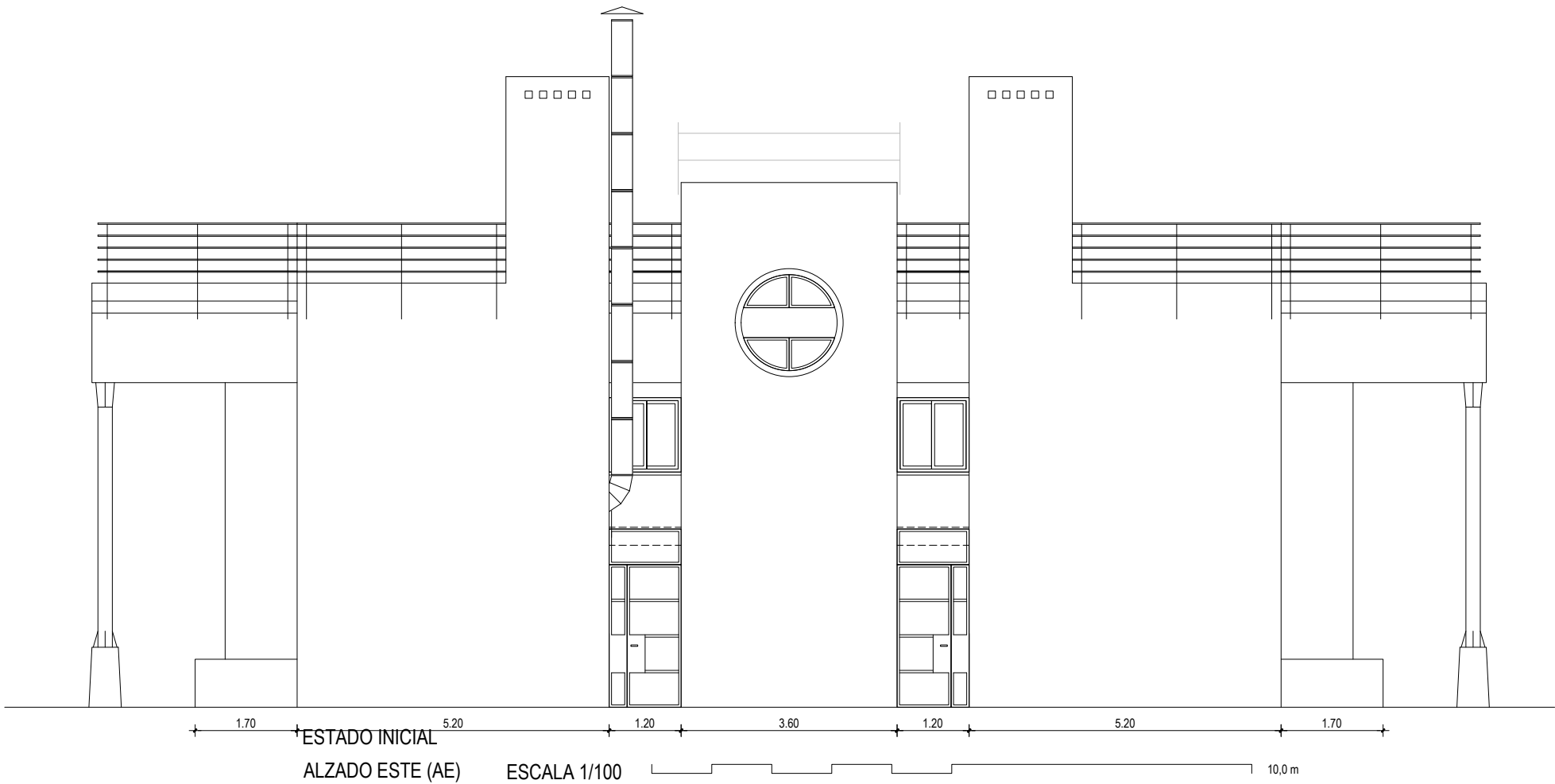


		CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA E INTERIOR		ASEM 112 ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	
TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA   ARQUITECTO					
PROYECTO		PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.			N. PLANO: AC01
					FECHA: DICIEMBRE 2024
PLANO		ESTADO INICIAL. ZONA DE ACTUACIÓN PLANTA BAJA			ESCALA: 1:100

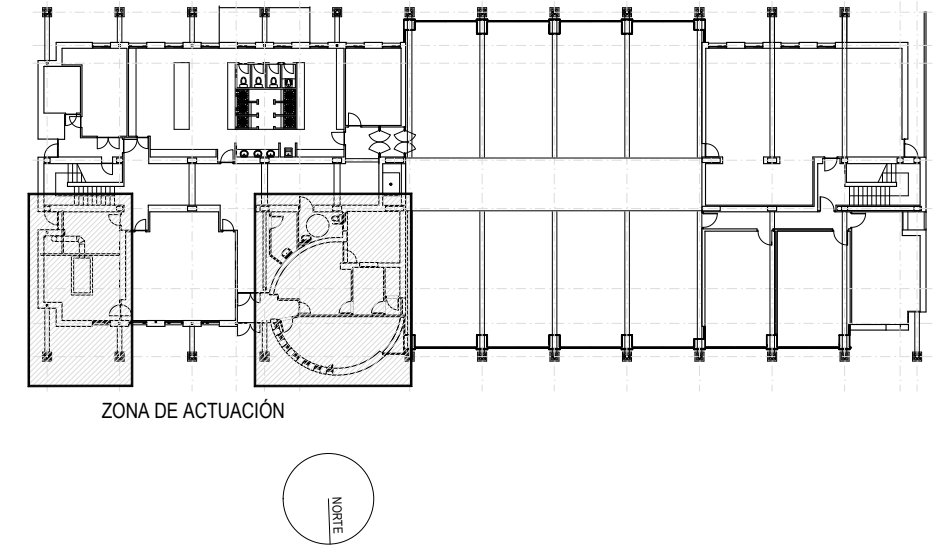
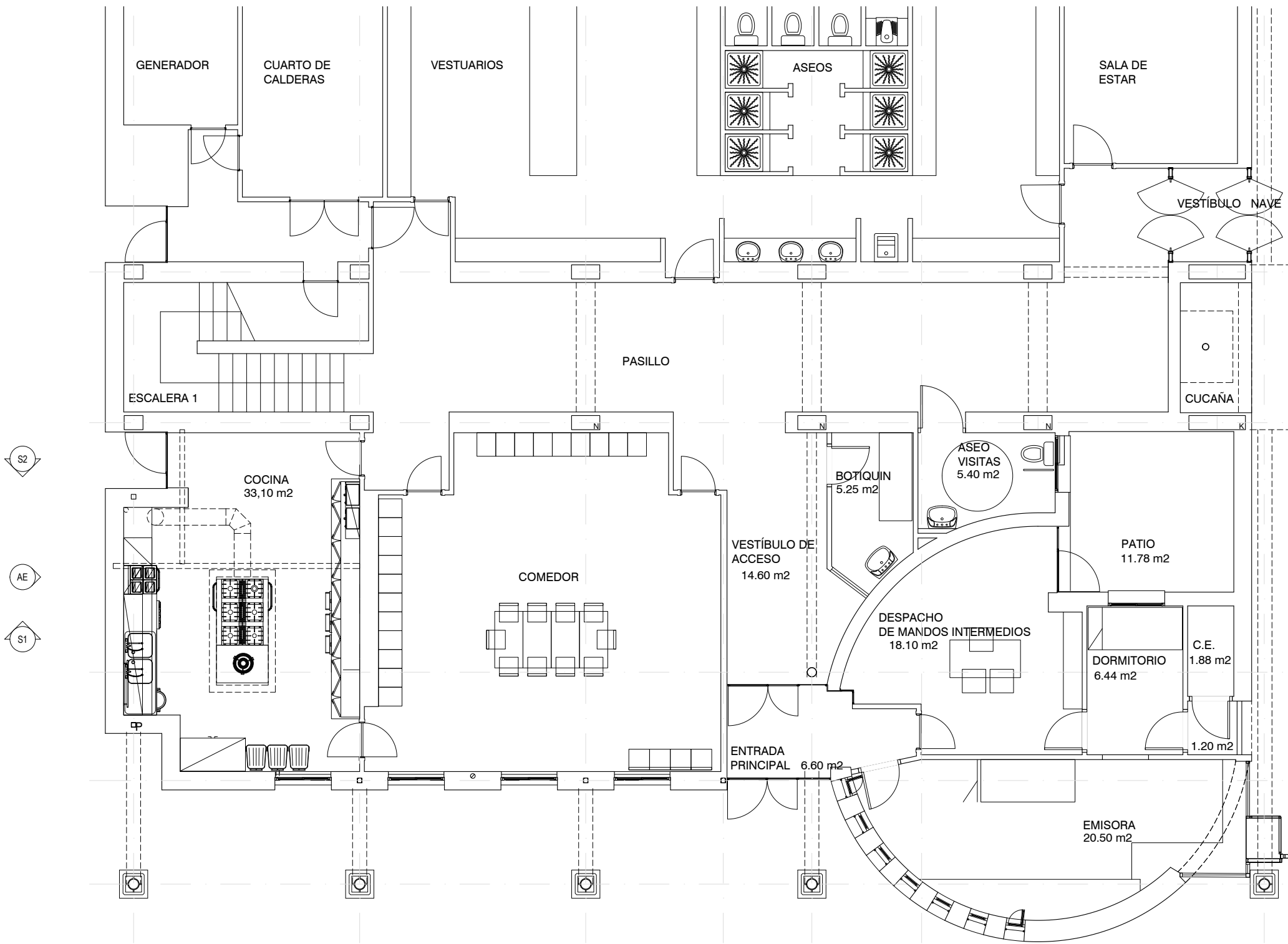




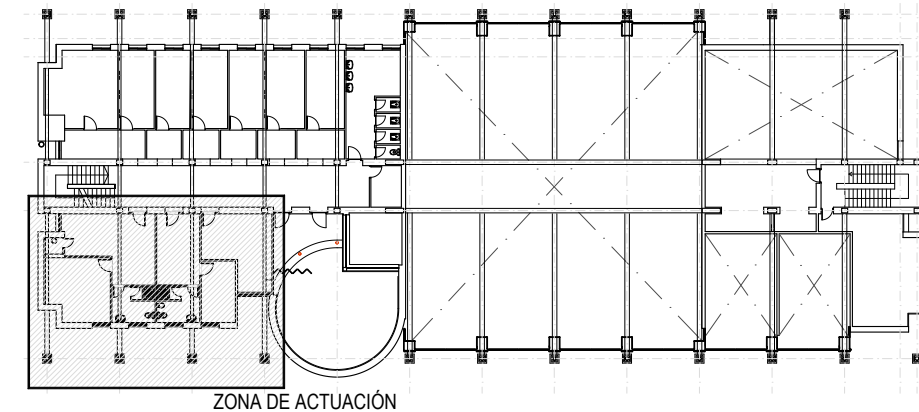
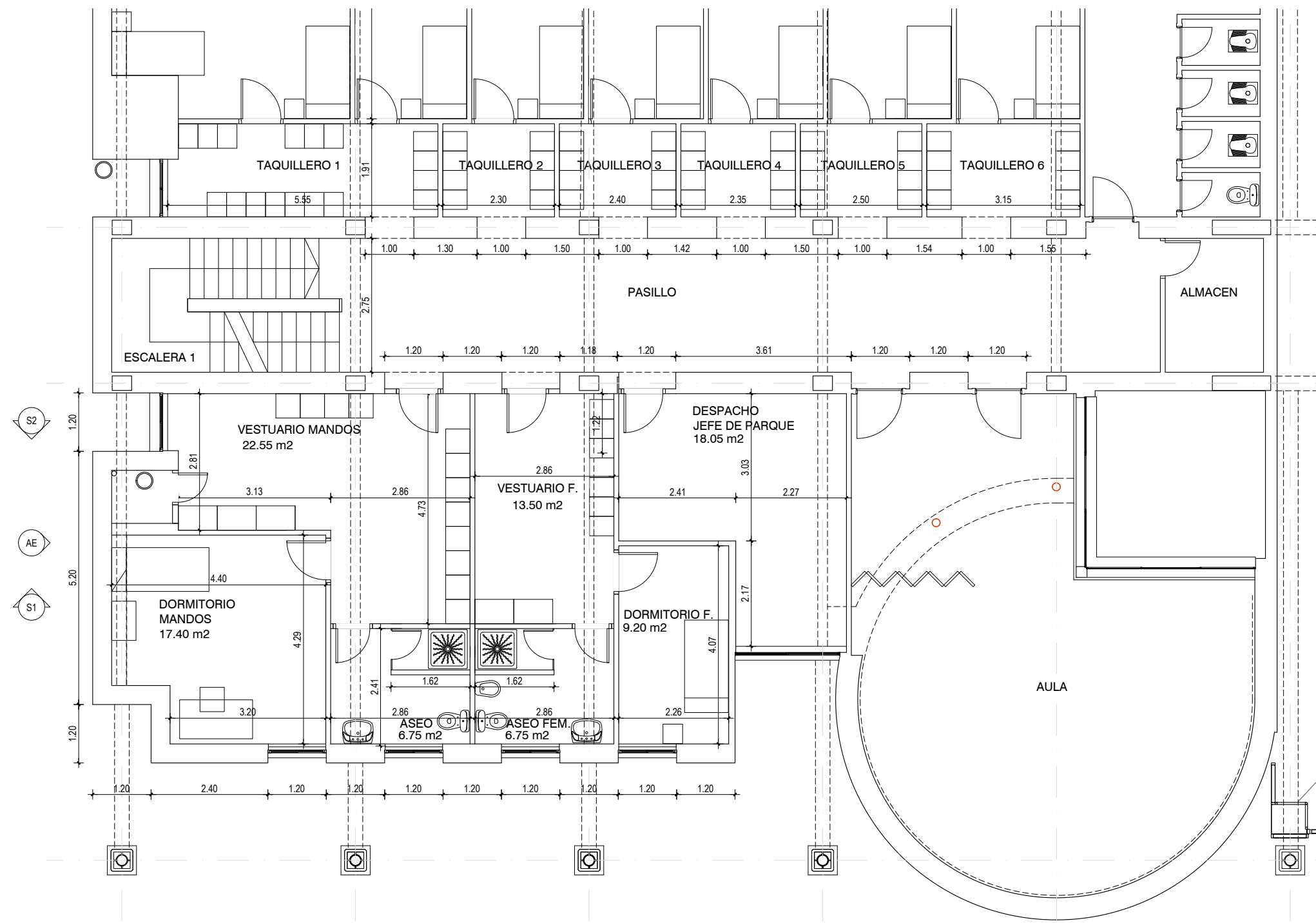
		CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA E INTERIOR		ASEM 112 ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	
TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA   ARQUITECTO					
PROYECTO PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.				N. PLANO: AC02  FECHA: DICIEMBRE 2024	
PLANO ESTADO INICIAL. ZONA DE ACTUACIÓN PLANTA PRIMERA				ESCALA: 1:100	



	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA E INTERIOR	ASEM 112 ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS
TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA   ARQUITECTO		
PROYECTO PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.		N. PLANO: AC03 FECHA: DICIEMBRE 2024
PLANO ESTADO INICIAL. ZONA DE ACTUACIÓN ALZADO ESTE Y SECCIONES		ESCALA: 1:100



		CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA E INTERIOR		ASEM 112 ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	
TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA   ARQUITECTO					
PROYECTO				N. PLANO:	
PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID				RE01	
CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.				FECHA:	
				DICIEMBRE 2024	
PLANO		ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN PLANTA BAJA			ESCALA:
					1:100



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,  
AGRICULTURA E INTERIOR

**ASEM 112**  
ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA | ARQUITECTO

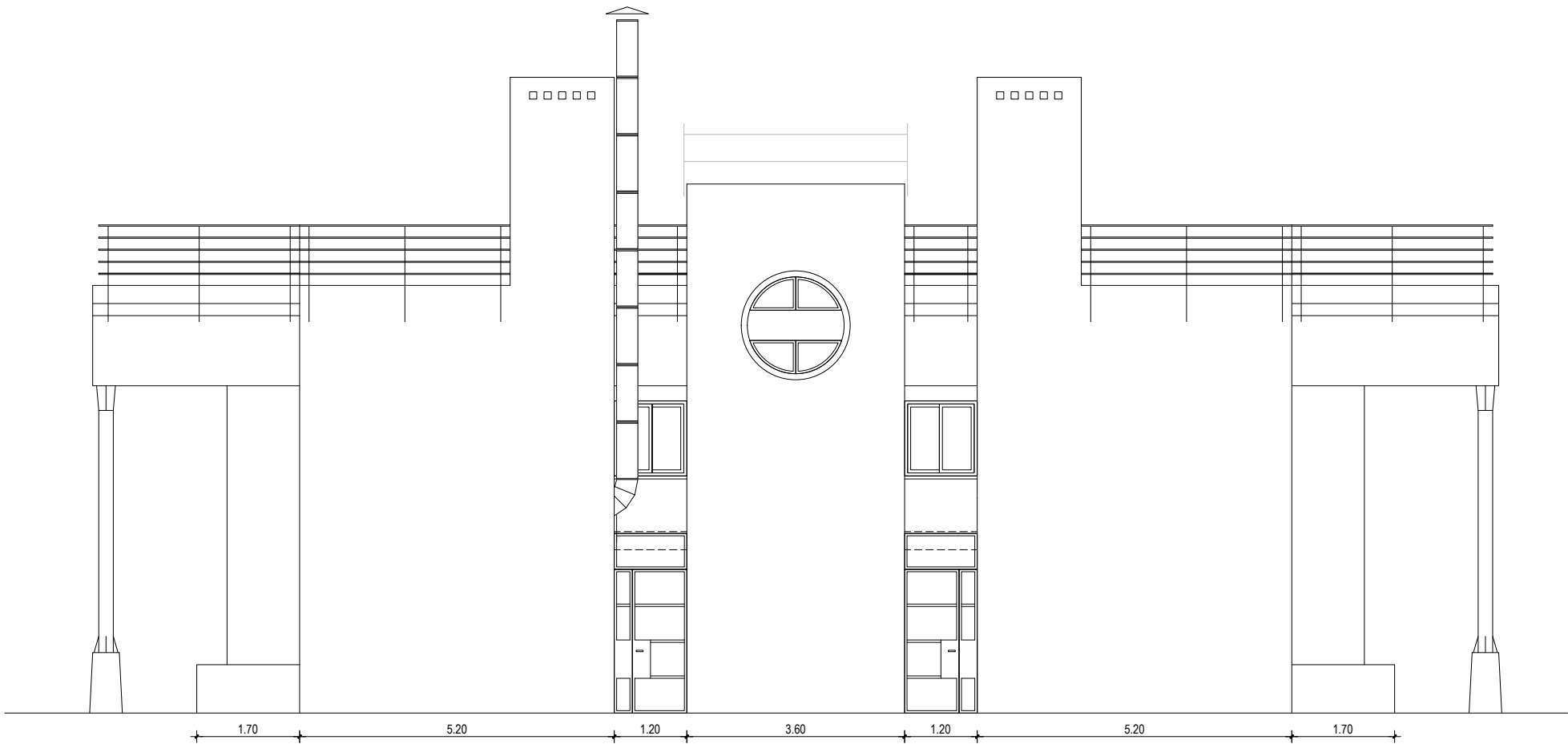
PROYECTO **PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID**  
CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.

N. PLANO:  
**RE02**

FECHA:  
DICIEMBRE 2024

PLANO **ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN**  
**PLANTA PRIMERA**

ESCALA:  
1:100

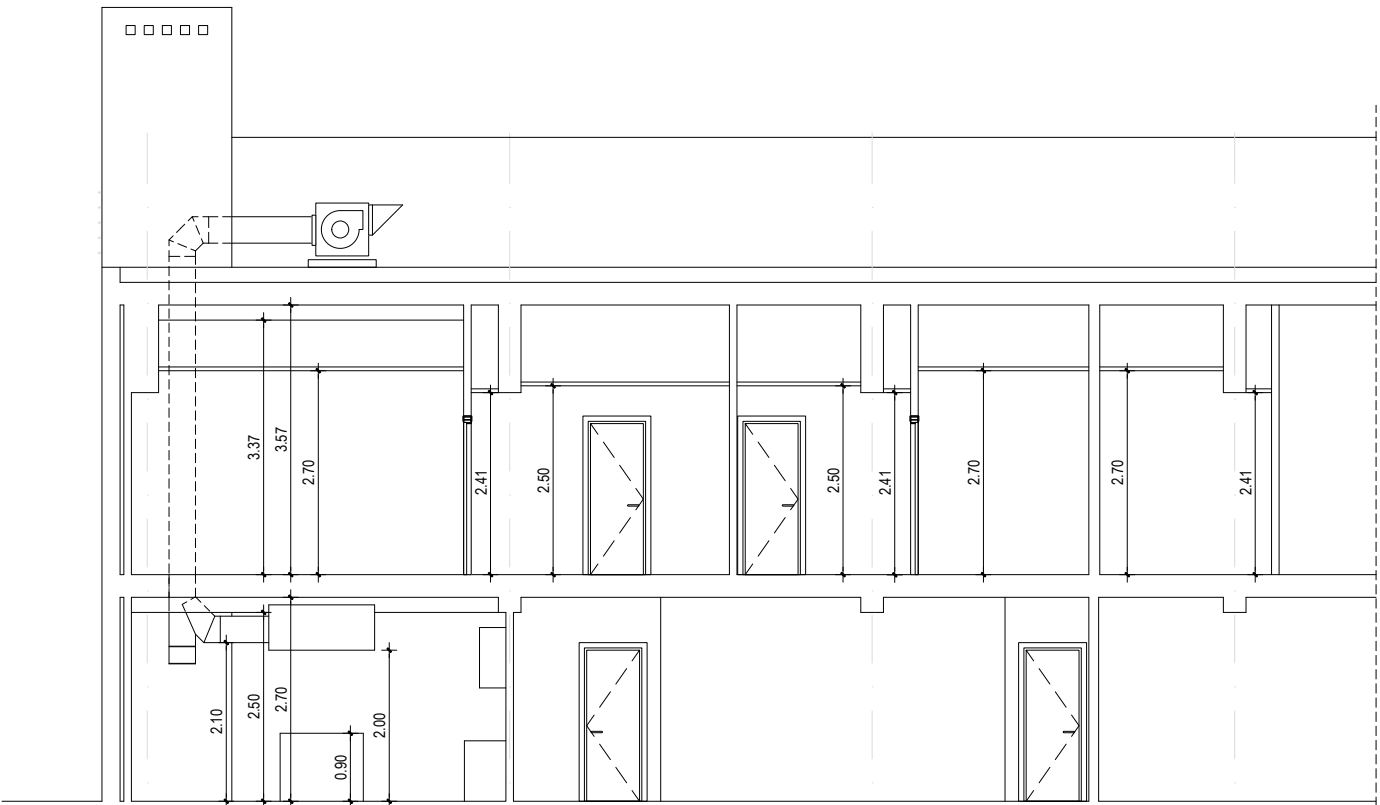


ESTADO PROPUESTO

ALZADO ESTE (AE)

ESCALA 1/100

10,0 m

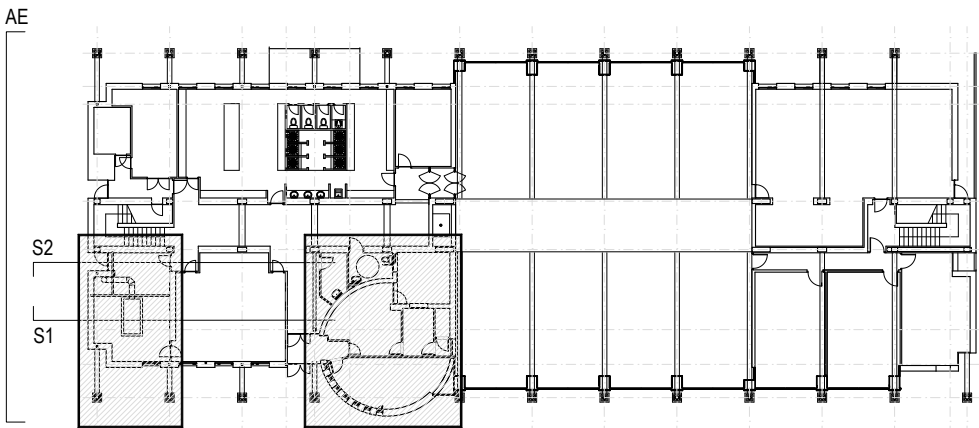


ESTADO PROPUESTO

SECCIÓN 1 (S1)

ESCALA 1/100

10,0 m



ZONA DE ACTUACIÓN



ESTADO PROPUESTO SECCIÓN 2 (S2)

ESCALA 1/100

10,0 m



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,  
AGRICULTURA E INTERIOR

ASEM 112  
ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA | ARQUITECTO

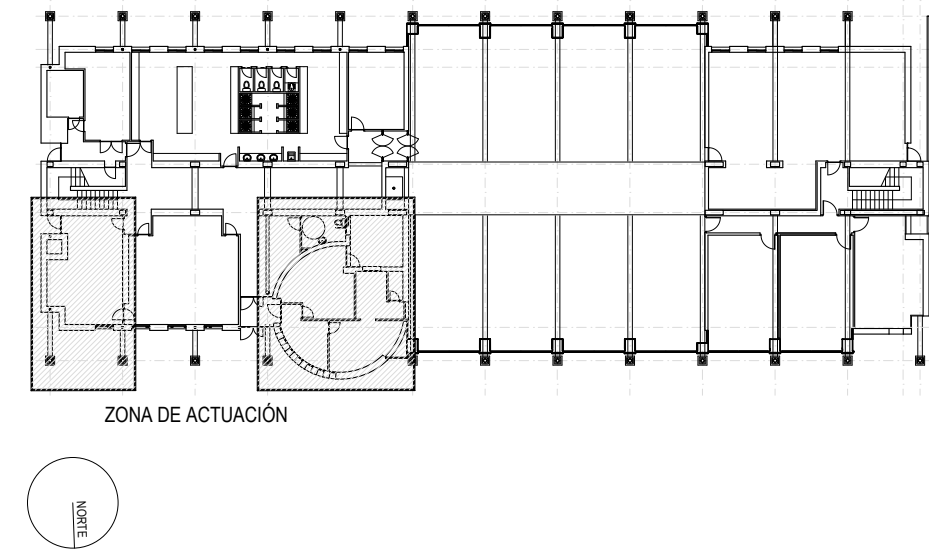
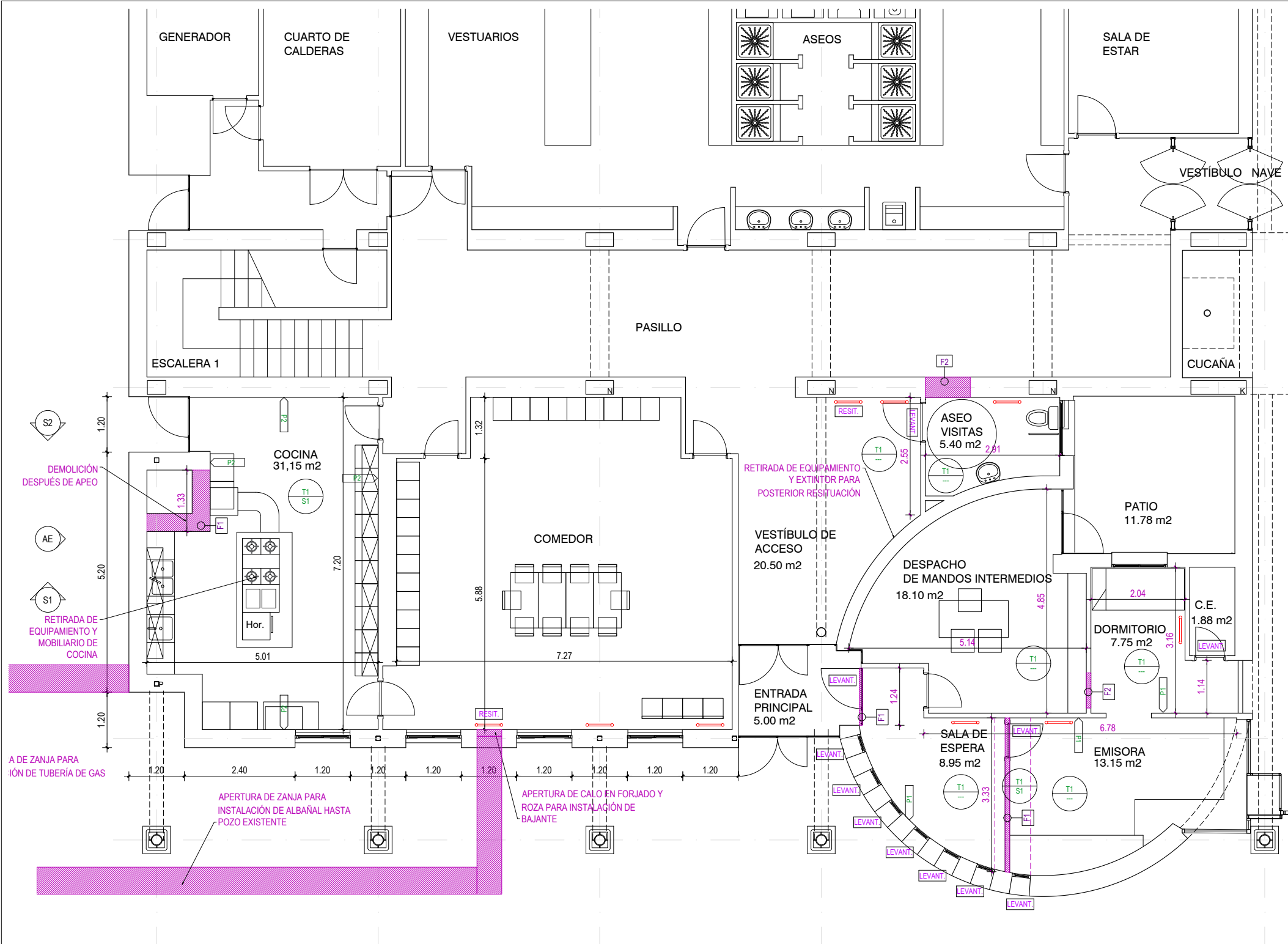
PROYECTO  
PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE  
ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA  
COMUNIDAD DE MADRID  
CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.

N. PLANO:  
RE03

FECHA:  
DICIEMBRE 2024

PLANO  
ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN  
ALZADO ESTE Y SECCIONES

ESCALA:  
1:100

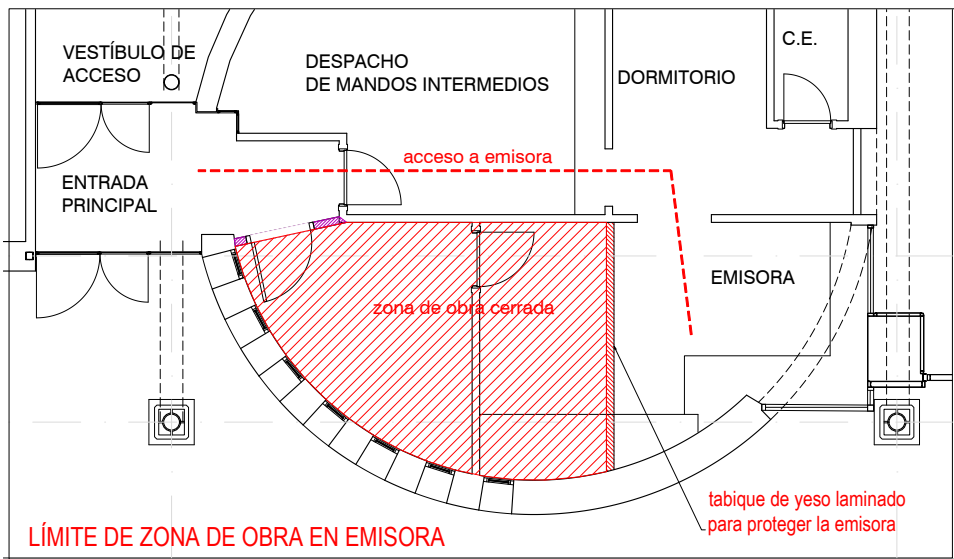
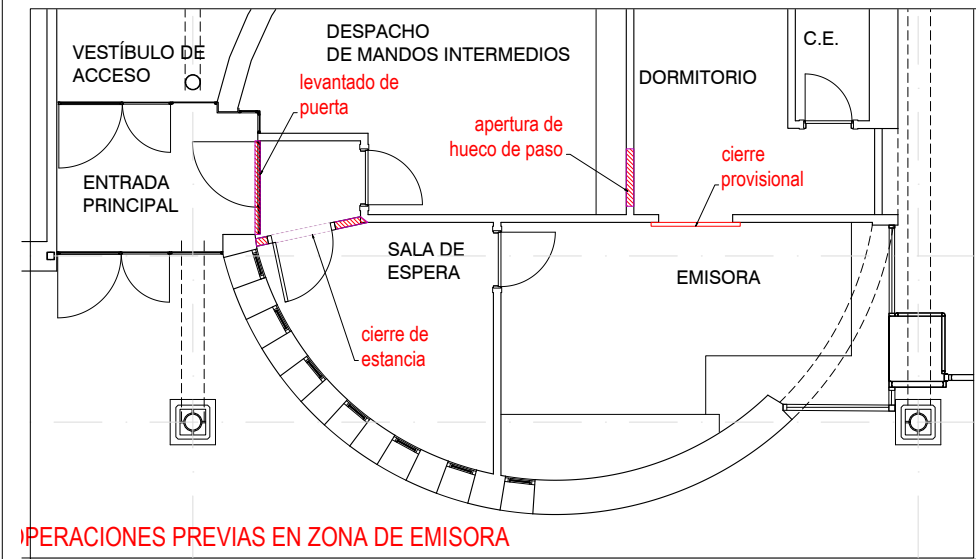



TECHOS	
T1	RASCADO DE PINTURA
T2	DEMOLICIÓN DE TECHO DE ESCAYOLA
T3	

PAREDES	
P1	RASCADO DE PINTURA
P2	DEMOLICIÓN DE ALICADO
P3	PICADO DE REVESTIMIENTO
P4	

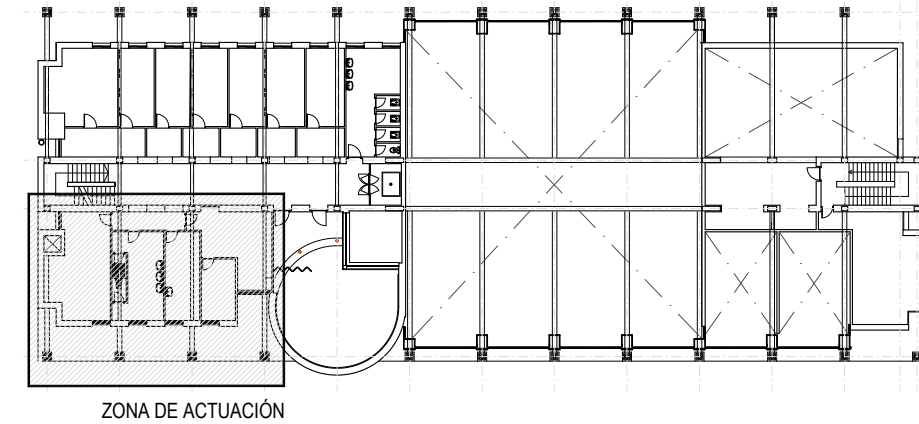
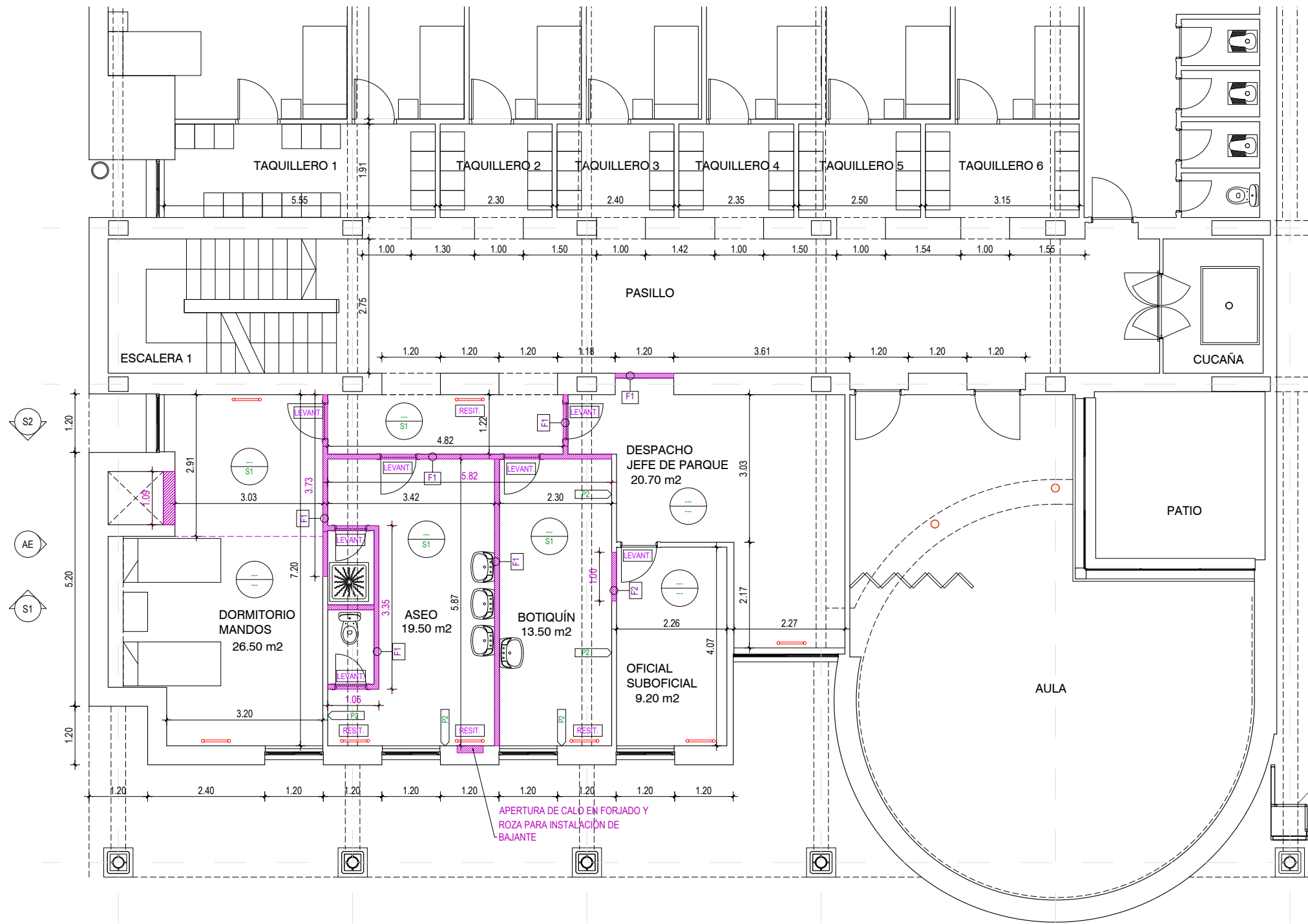
SUELOS	
S1	DEMOLICIÓN DE BALDOSAS
S2	LEVANTADO DE PAVIMENTO DE PIEDRA CON RECUPERACIÓN

CERRAMIENTOS Y DIVISIONES	
F1	DEMOLICIÓN DE TABIQUE
F2	APERTURA DE HUECO DE PASO



		CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA E INTERIOR		ASEM 112 ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	
TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA   ARQUITECTO					
PROYECTO		PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.			N. PLANO: C01
					FECHA: DICIEMBRE 2024
PLANO		ESTADO INICIAL. ZONA DE ACTUACIÓN DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS. PLANTA BAJA			ESCALA: 1:100





TECHOS	
T1	RASCADO DE PINTURA
T2	DEMOLICIÓN DE TECHO DE ESCAYOLA
T3	

PAREDES	
P1	RASCADO DE PINTURA
P2	DEMOLICIÓN DE ALICADO
P3	PICADO DE REVESTIMIENTO
P4	

SUELOS	
S1	DEMOLICIÓN DE BALDOSAS
S2	LEVANTADO DE PAVIMENTO DE PIEDRA CON RECUPERACIÓN

CERRAMIENTOS Y DIVISIONES	
F1	DEMOLICIÓN DE TABIQUE
F2	APERTURA DE HUECO DE PASO



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,  
AGRICULTURA E INTERIOR

ASEM 112  
ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA | ARQUITECTO

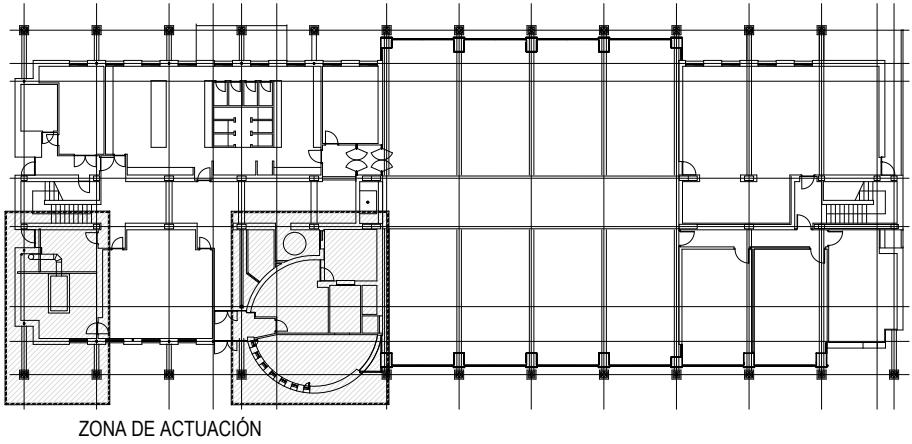
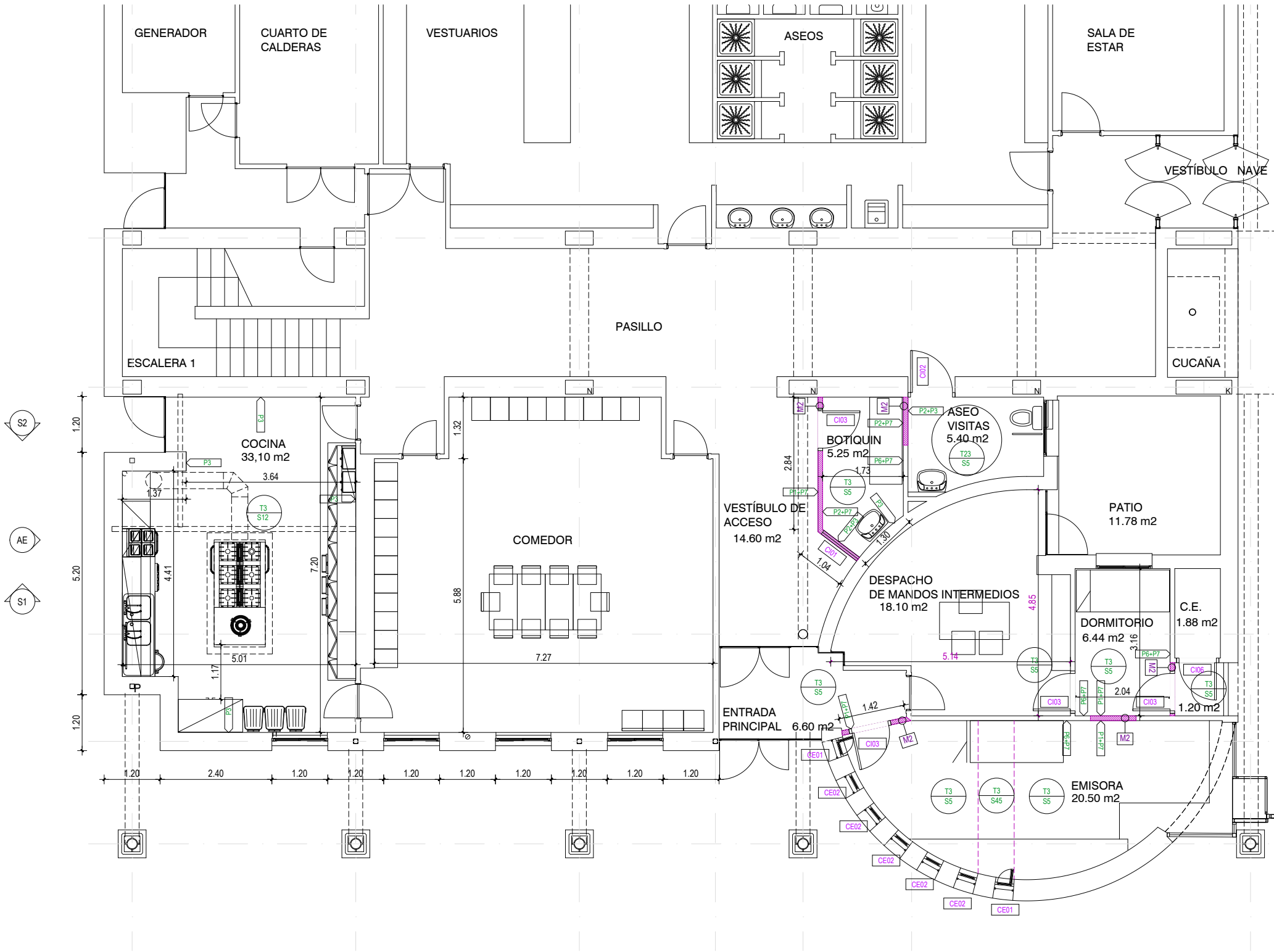
PROYECTO  
PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE  
ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA  
COMUNIDAD DE MADRID  
CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.

N. PLANO:  
C02

FECHA:  
DICIEMBRE 2024

PLANO  
ESTADO INICIAL. ZONA DE ACTUACIÓN  
DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS. PLANTA PRIMERA

ESCALA:  
1:100



CERRAMIENTOS Y DIVISIONES		Ra (dBA)
F1	LP 1/2 PIE LADRILLO TOSCO	45
F2	LHD TABIQUE DE LADRILLO HUECO DOBLE	42
M1	48/400 + MW ESTRUCTURA AUTOPORTANTE DE PERFILES DE ACERO GALVANIZADO (48 mm) (SEPARACIÓN ENTRE MONTANTES 400 mm) Y AISLAMIENTO INTERIOR DE LANA DE ROCA DE 48 mm DE ESPESOR.	+ 14 43 51
M2	70/400 + MW ESTRUCTURA AUTOPORTANTE DE PERFILES DE ACERO GALVANIZADO (70 mm) (SEPARACIÓN ENTRE MONTANTES 400 mm) Y AISLAMIENTO INTERIOR DE LANA DE ROCA DE 70 mm DE ESPESOR.	+ 14 46 54
M3	70/600 + MW ESTRUCTURA AUTOPORTANTE DE PERFILES DE ACERO GALVANIZADO (70 mm) (SEPARACIÓN ENTRE MONTANTES 600 mm) Y AISLAMIENTO INTERIOR DE LANA DE ROCA DE 70 mm DE ESPESOR.	+ 14 46 54
EN LOS CERRAMIENTOS EN CONTACTO CON EL EXTERIOR SE PONDRÁN 2 CAPAS DE LANA MINERAL		

TECHOS		CLASE DB SI
T1	PYL-N 15 mm PLACA DE YESO LAMINADO NORMAL	A2-s1, d0
T2	PYL-H 15 mm PLACA DE YESO LAMINADO HIDROFUGA	A2-s1, d0
T3	PINTURA LISA	B-s1, d0
T4	MW 60 mm	

PAREDES		CLASE DB SI
P1	PYL-N 15 mm PLACA DE YESO LAMINADO NORMAL	A2-s1, d0
P2	PYL-H 15 mm PLACA DE YESO LAMINADO HIDROFUGA	A2-s1, d0
P3	ALICATADO AZULEJO CERÁMICO	A1
P4	ENFOSCADO DE CEMENTO	A1
P5	GUARNECIDO Y ENLUCIDO	A1
P6	RASCADO DE PINTURA	
P7	PINTURA LISA	B-s1, d0
P8	RODAPIE DE GRES (en locales con suelo de gres sin alicatado)	A1

SUELOS		Rd CLASE DB SUA	CLASE DB SI
S1	SOLERA DE NIVELACIÓN M-5 50 mm		
S2	SUELO DE RESINA CON ESCOCIA PERIMETRAL	2	A1 FL
S3	SUELO DE GRES	2	A1 FL
S4	SUELO DE TERRAZO IGUAL AL EXISTENTE	2	A1 FL
S5	PULIDO DE TERRADO	1	

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA E INTERIOR

ASEM 112  
ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA | ARQUITECTO

PROYECTO  
PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID  
CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.

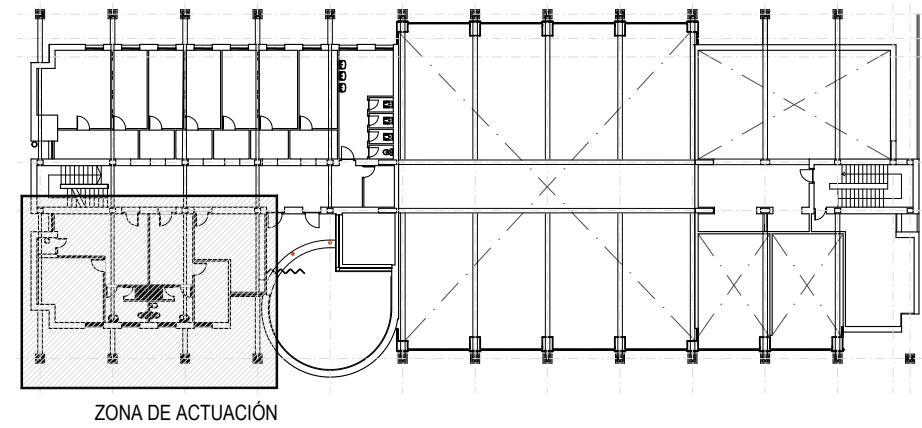
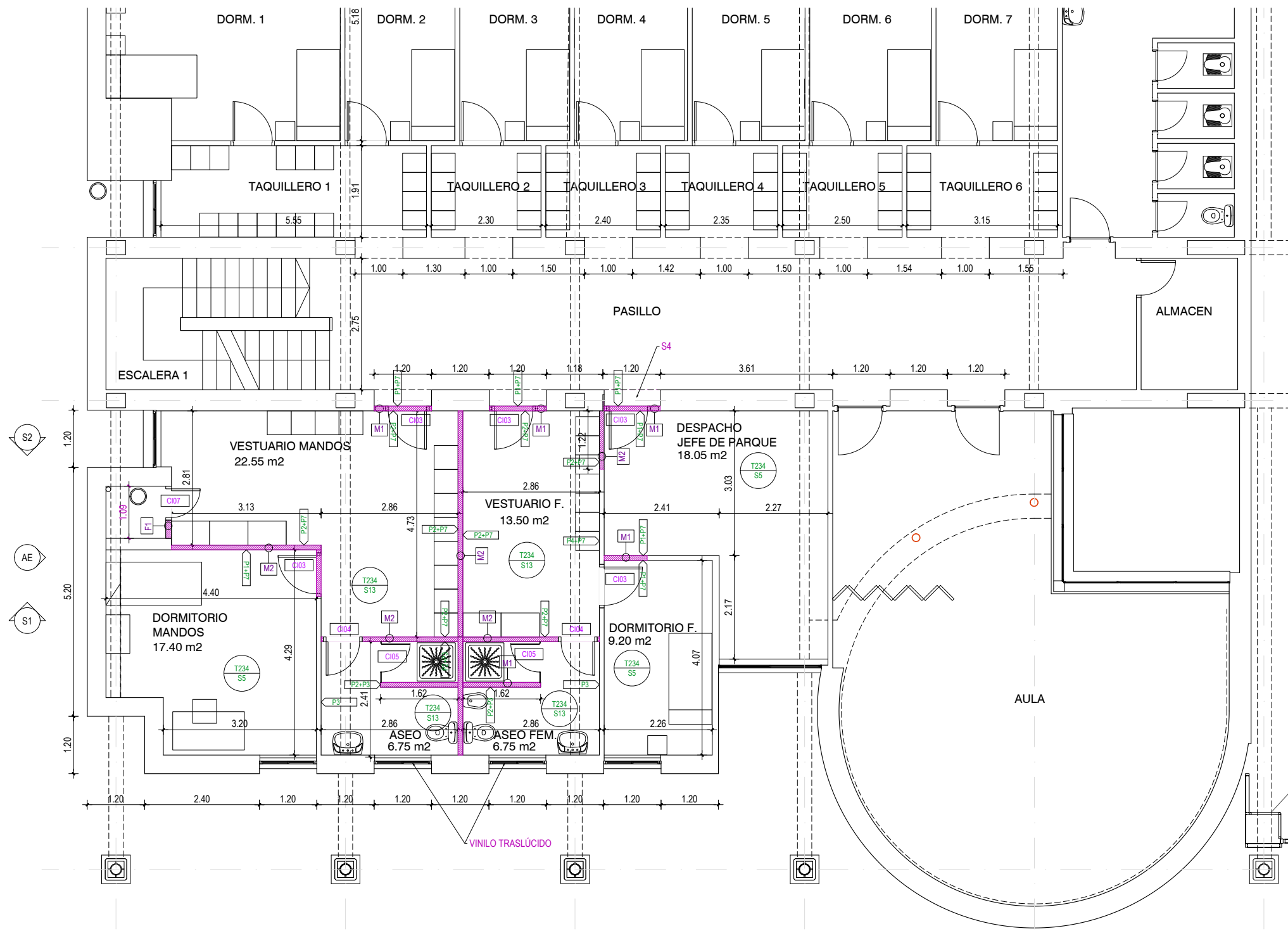
PLANO  
ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN CONSTRUCCIÓN. PLANTA BAJA

N. PLANO:  
C03

FECHA:  
DICIEMBRE 2024

ESCALA:  
1:100





CERRAMIENTOS Y DIVISIONES		R <sub>A</sub> (dBA)
F1	LP 1/2 PIE LADRILLO TOSCO	45
F2	LHD TABIQUE DE LADRILLO HUECO DOBLE	42
M1	48/400 + MW ESTRUCTURA AUTOPORTANTE DE PERFILES DE ACERO GALVANIZADO (48 mm) (SEPARACIÓN ENTRE MONTANTES 400 mm) Y AISLAMIENTO INTERIOR DE LANA DE ROCA DE 48 mm DE ESPESOR.	TRASDOSADO + 14 DIVISIÓN CON UNA PLACA A CADA LADO 43 DIVISIÓN CON DOS PLACAS A CADA LADO 51
M2	70/400 + MW ESTRUCTURA AUTOPORTANTE DE PERFILES DE ACERO GALVANIZADO (70 mm) (SEPARACIÓN ENTRE MONTANTES 400 mm) Y AISLAMIENTO INTERIOR DE LANA DE ROCA DE 70 mm DE ESPESOR.	TRASDOSADO + 14 DIVISIÓN CON UNA PLACA A CADA LADO 46 DIVISIÓN CON DOS PLACAS A CADA LADO 54
M3	70/600 + MW ESTRUCTURA AUTOPORTANTE DE PERFILES DE ACERO GALVANIZADO (70 mm) (SEPARACIÓN ENTRE MONTANTES 600 mm) Y AISLAMIENTO INTERIOR DE LANA DE ROCA DE 70 mm DE ESPESOR.	TRASDOSADO + 14 DIVISIÓN CON UNA PLACA A CADA LADO 46 DIVISIÓN CON DOS PLACAS A CADA LADO 54
EN LOS CERRAMIENTOS EN CONTACTO CON EL EXTERIOR SE PONDRÁN 2 CAPAS DE LANA MINERAL		

TECHOS		CLASE DB SI
T1	PYL-N 15 mm PLACA DE YESO LAMINADO NORMAL	A2-s1, d0
T2	PYL-H 15 mm PLACA DE YESO LAMINADO HIDROFUGA	A2-s1, d0
T3	PINTURA LISA	B-s1, d0
T4	MW 60 mm	

PAREDES		CLASE DB SI
P1	PYL-N 15 mm PLACA DE YESO LAMINADO NORMAL	A2-s1, d0
P2	PYL-H 15 mm PLACA DE YESO LAMINADO HIDROFUGA	A2-s1, d0
P3	ALICATADO AZULEJO CERÁMICO	A1
P4	ENFOSCADO DE CEMENTO	A1
P5	GUARNECIDO Y ENLUCIDO	A1
P6	RASCADO DE PINTURA	
P7	PINTURA LISA	B-s1, d0
P8	RODAPIE DE GRES (en locales con suelo de gres sin alicatado)	A1

SUELOS		R <sub>d</sub> CLASE DB SUA	CLASE DB SI
S1	SOLERA DE NIVELACIÓN M-5 50 mm		
S2	SUELO DE RESINA CON ESCOCIA PERIMETRAL	2	A1 FL
S3	SUELO DE GRES	2	A1 FL
S4	SUELO DE TERRAZO IGUAL AL EXISTENTE	2	A1 FL
S5	PULIDO DE TERRADO	1	

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,  
AGRICULTURA E INTERIOR

ASEM 112  
ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA | ARQUITECTO

PROYECTO  
PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE  
ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA  
COMUNIDAD DE MADRID  
CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.

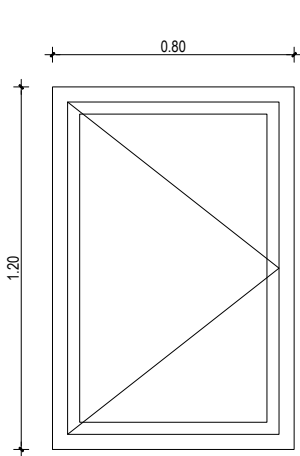
PLANO  
ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN  
CONSTRUCCIÓN. PLANTA PRIMERA

N. PLANO:  
C04

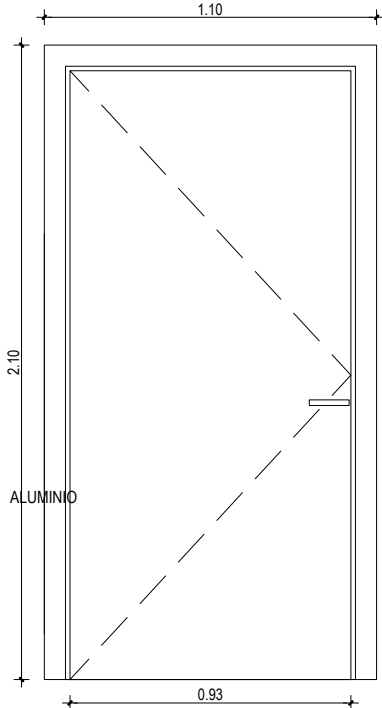
FECHA:  
DICIEMBRE 2024

ESCALA:  
1:100

MEMORIA DE CARPINTERIA DE MADERA  
ESCALA 1/20

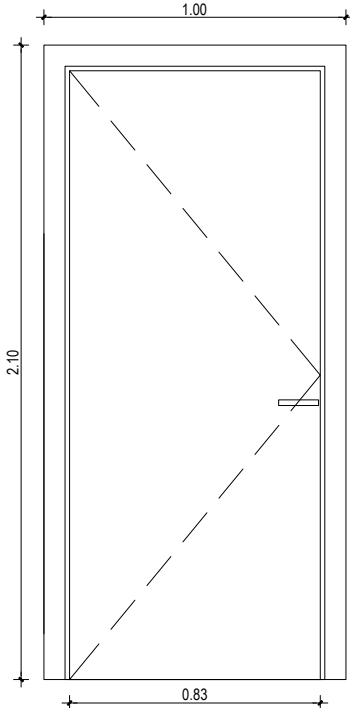


**C01**  
BOTIQUIN  
1 UD.  
VIDRIO 44.1  
VINOLO AL ÁCIDO

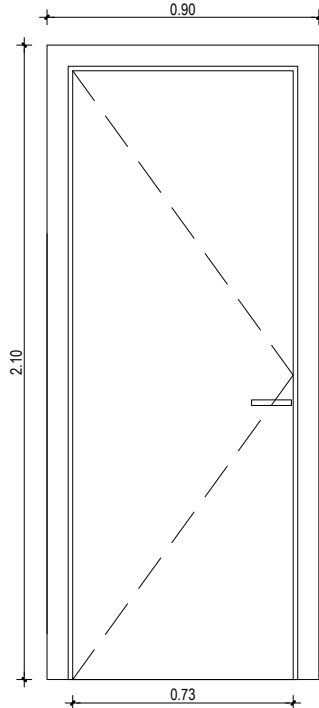


**C02**  
1 UD  
BATIENTE  
MADERA LACADA / PINTAR COMO LAS EXISTENTES

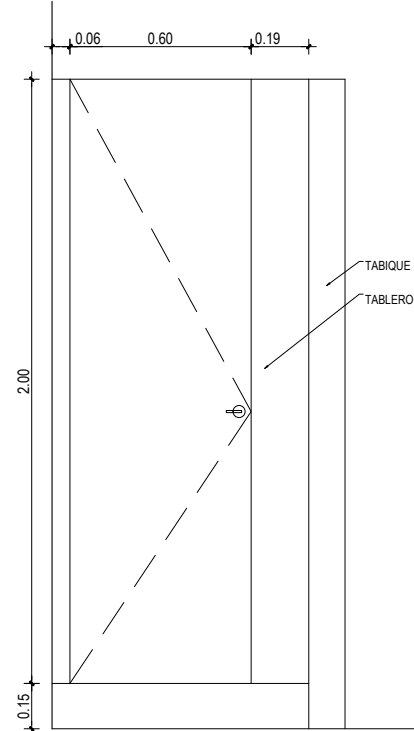
ESCALA 1/20



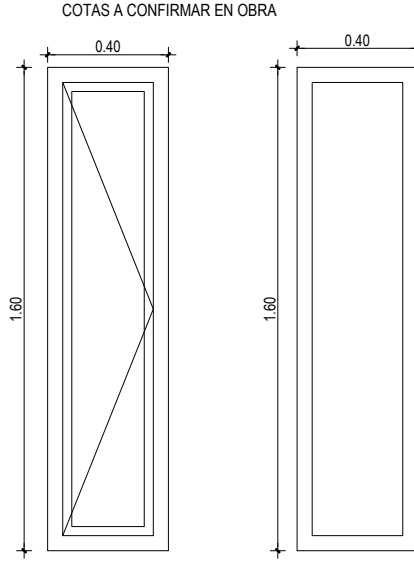
**C03**  
9 UD  
BATIENTE  
MADERA LACADA / PINTAR COMO LAS EXISTENTES



**C04**  
2 UD  
BATIENTE  
TABLERO FENÓLICO

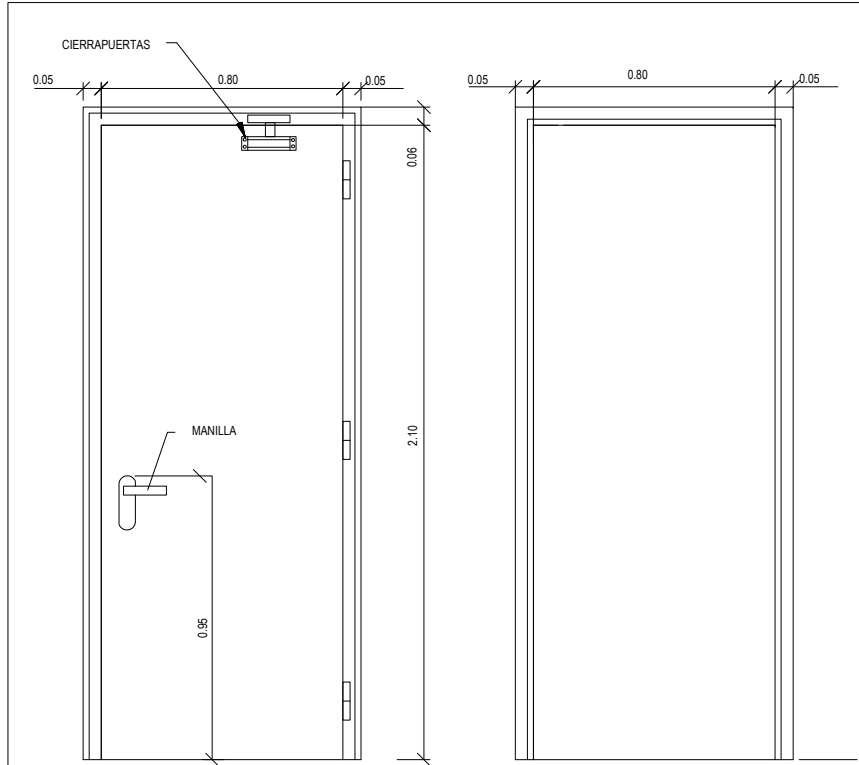


**C05**  
2 UD  
BATIENTE  
TABLERO FENÓLICO

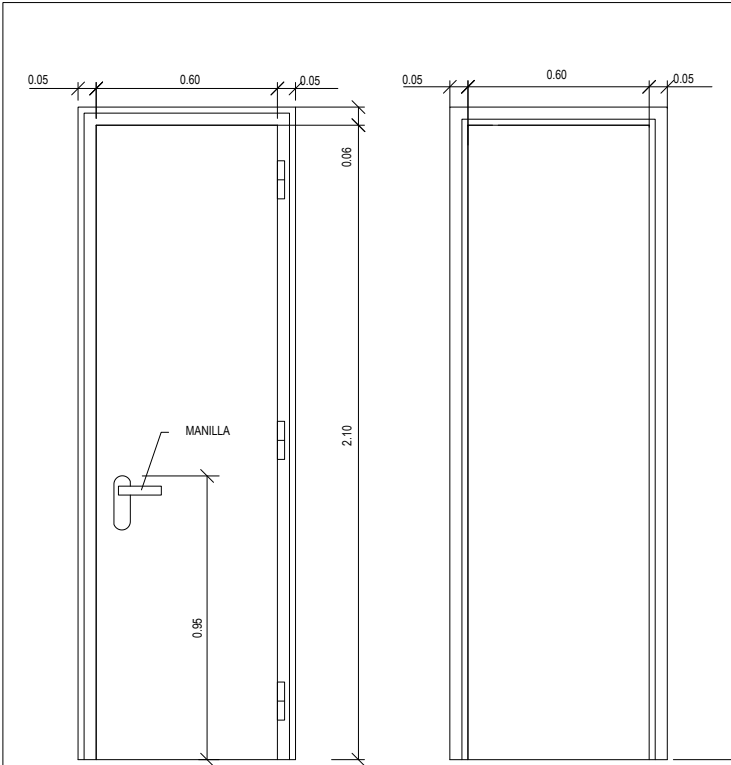
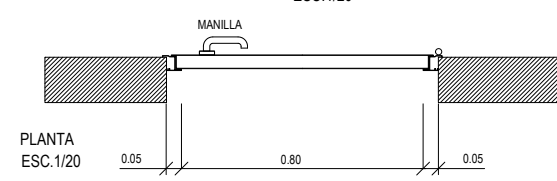


**CE01**  
2 UD  
EMISORA  
BATIENTE INTERIOR  
ALUMINIO RPT  
44.1/14/44.1  
CON PERSIANA ENROLLABLE

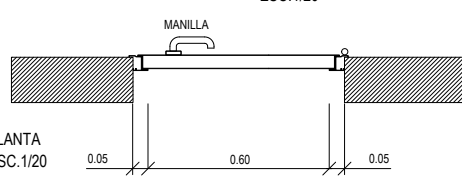
**CE02**  
5 UD  
EMISORA  
FIJO  
ALUMINIO RPT  
44.1/14/44.1  
CON PERSIANA ENROLLABLE




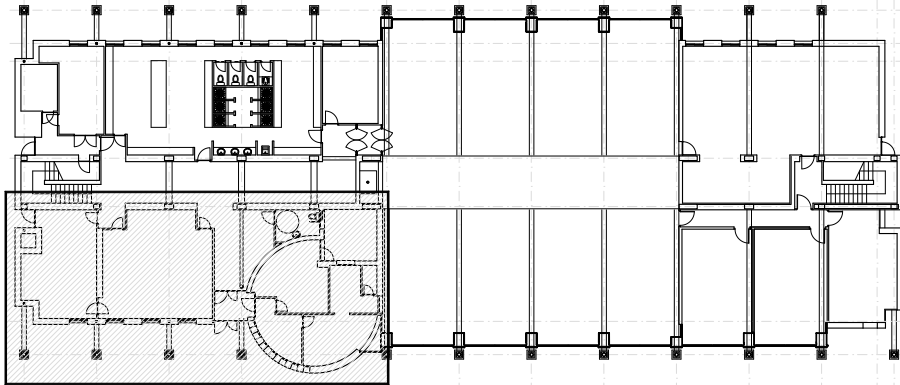
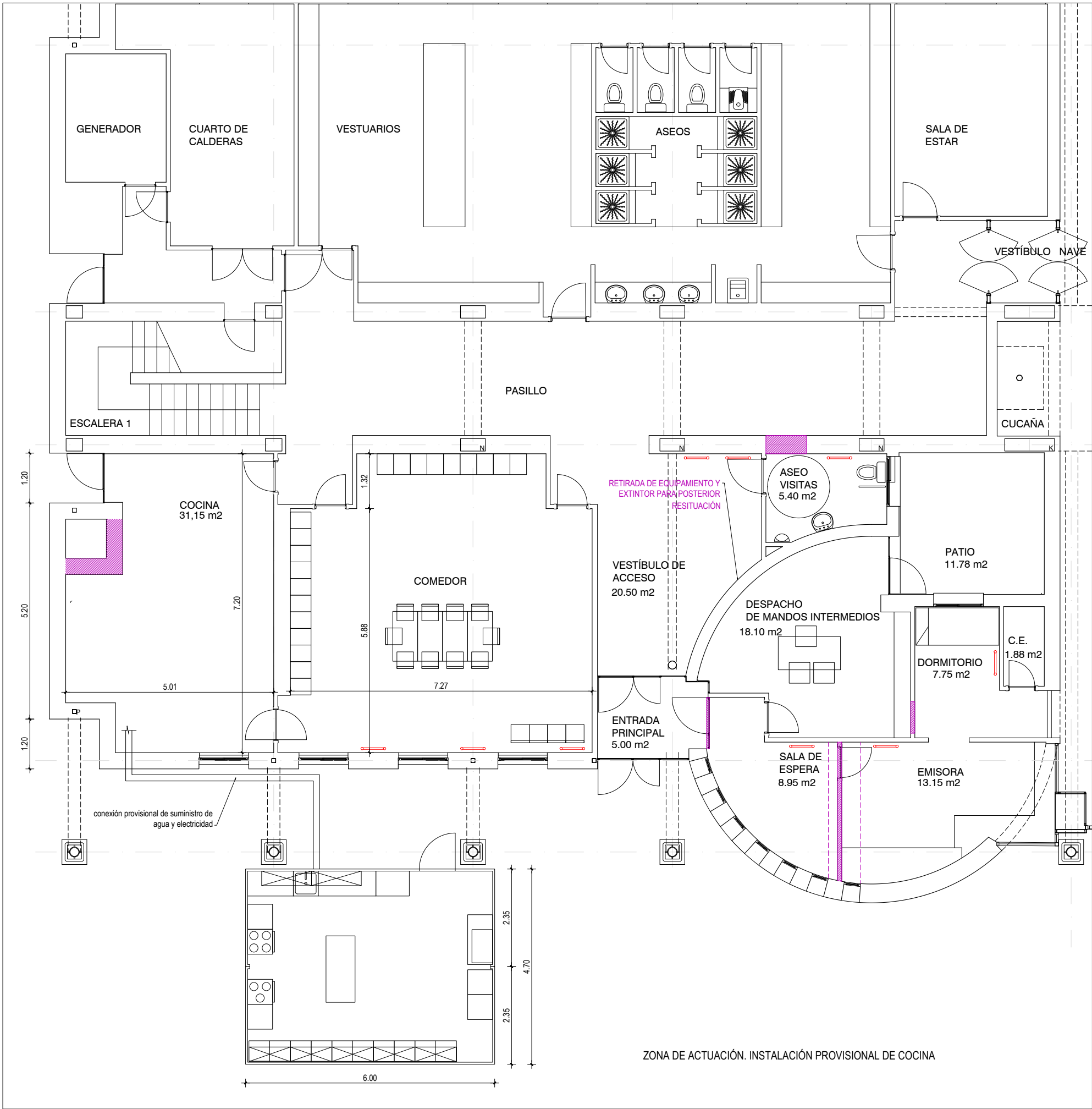
**C06**  
1 UD.  
PUERTA METÁLICA EI2 60 C5  
CUADRO ELÉCTRICO



**C07**  
1 UD.  
PUERTA METÁLICA EI2 60 C5  
PATINILLO



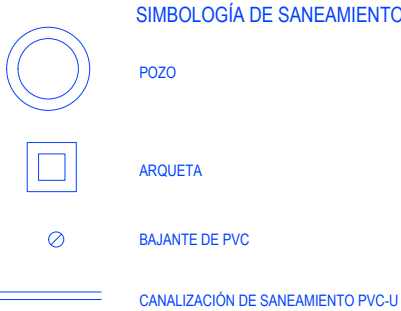
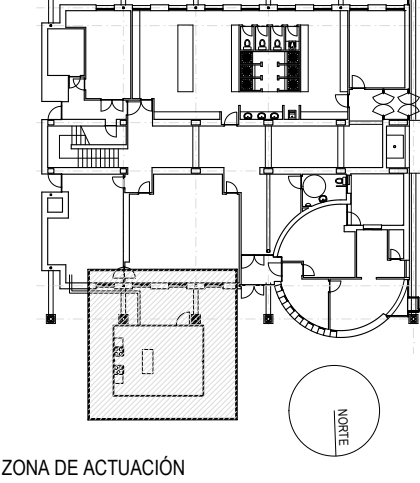
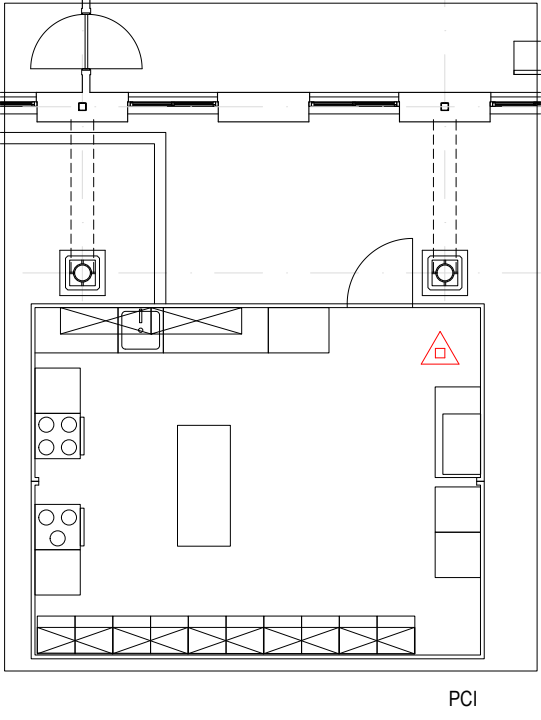
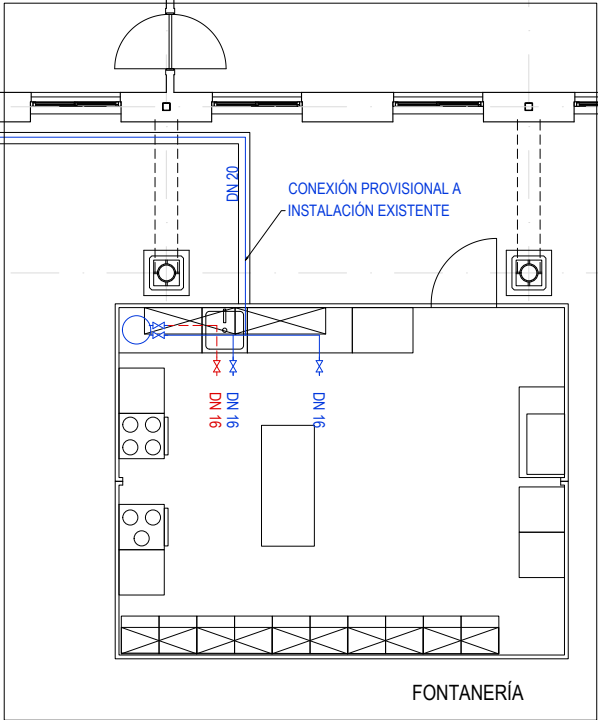
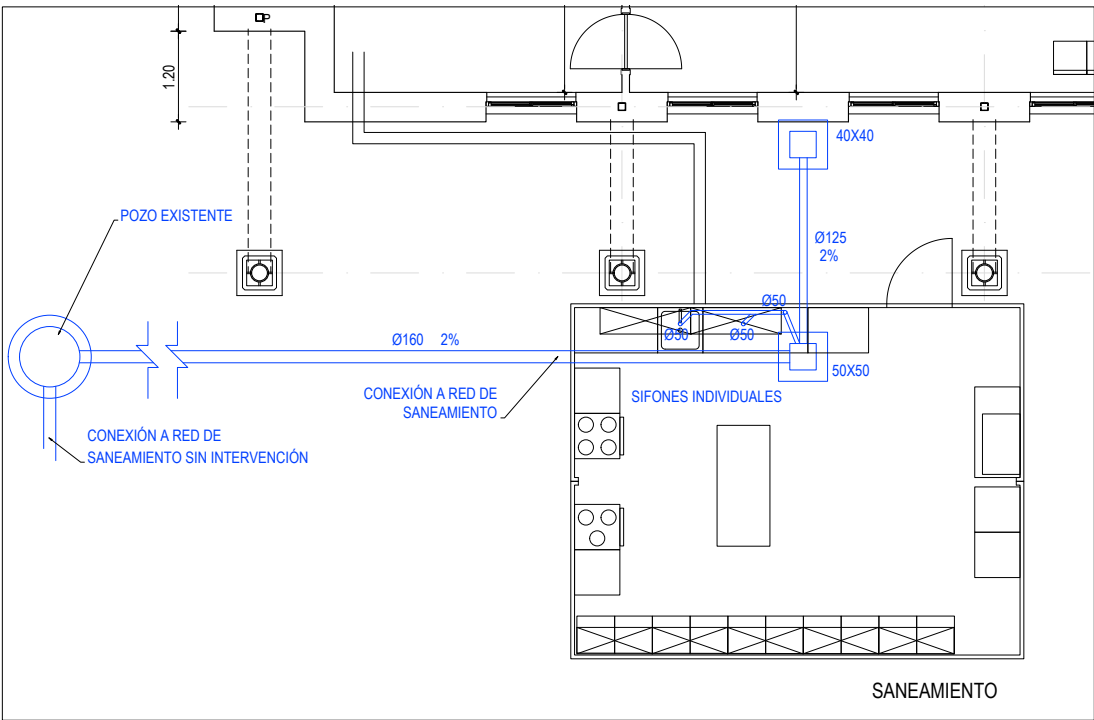
	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA E INTERIOR		ASEM 112 ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	
TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA   ARQUITECTO				
PROYECTO PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.			N. PLANO: C05	
			FECHA: DICIEMBRE 2024	
PLANO ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN CONSTRUCCIÓN. MEMORIA DE CARPINTERÍAS			ESCALA: 1:25	



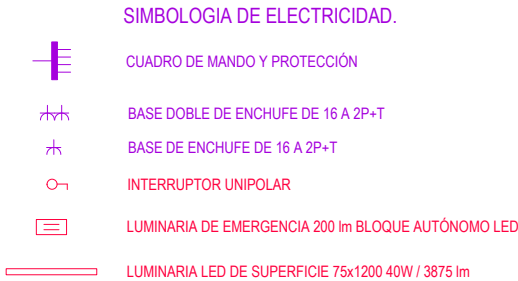
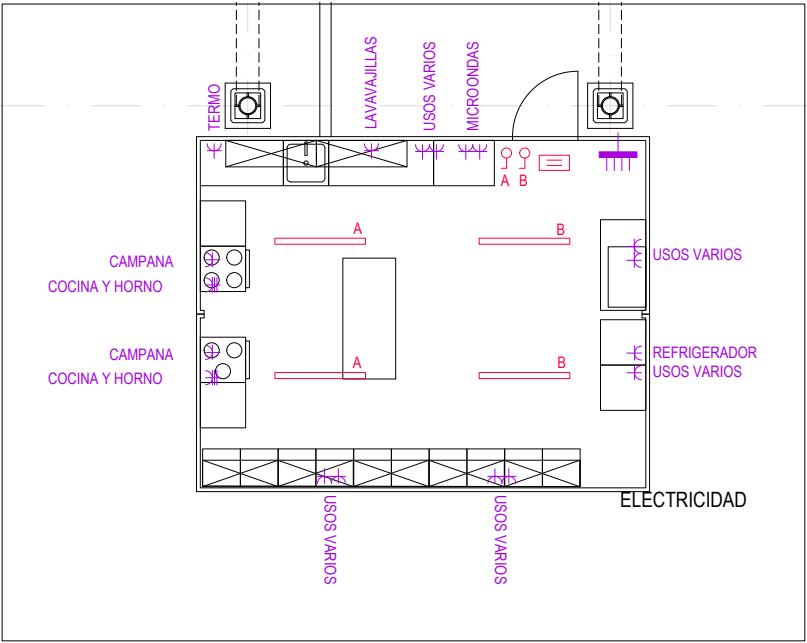
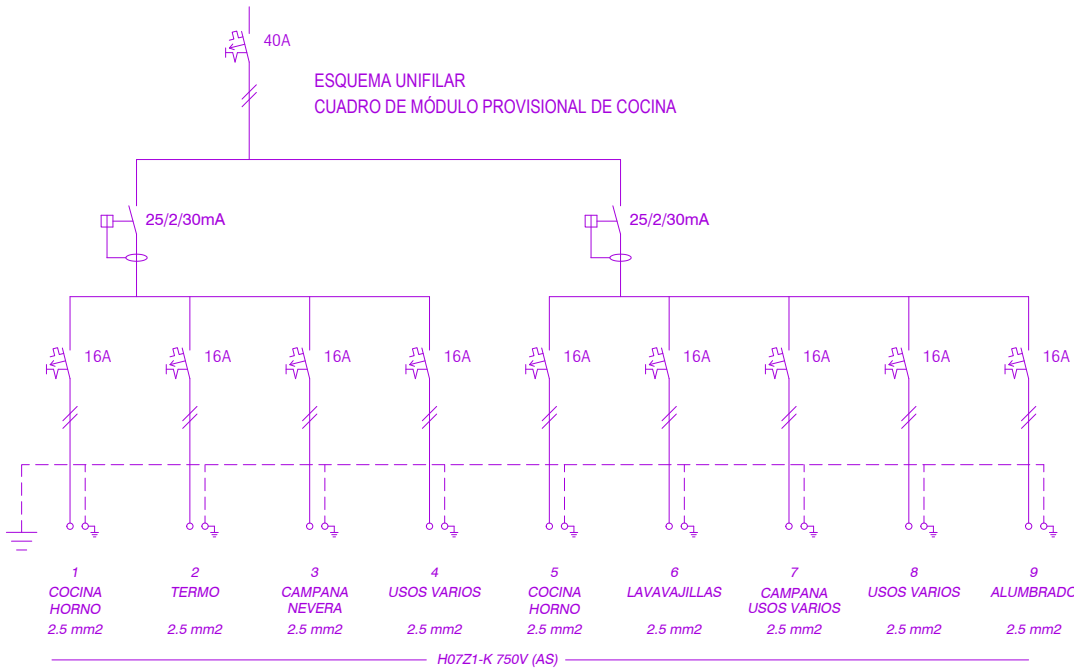
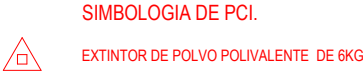
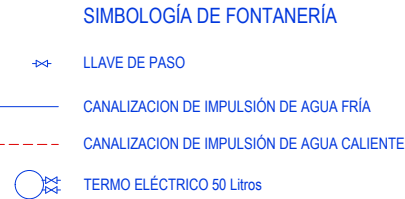
ZONA DE ACTUACIÓN




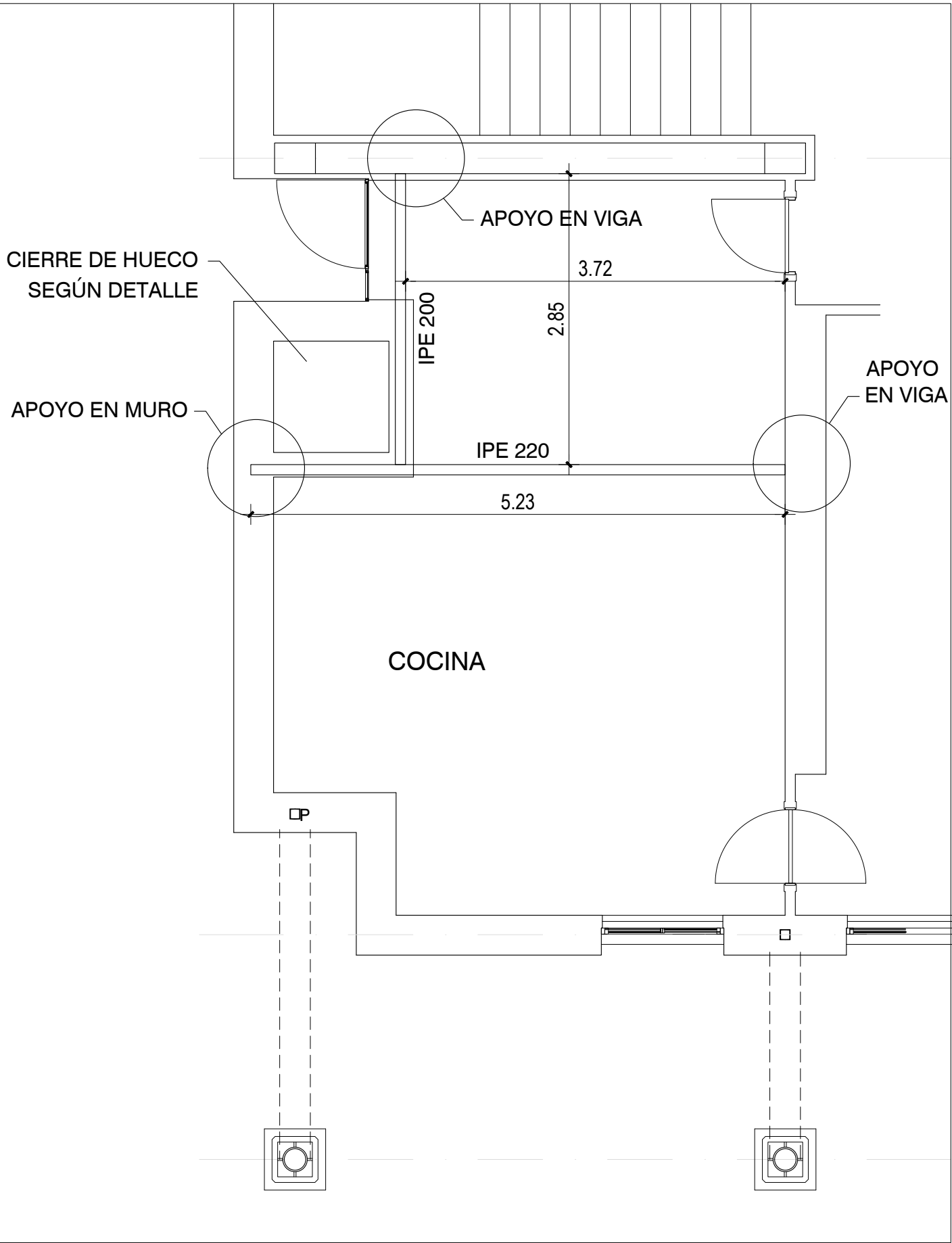
<div><div><div>112</div><div>ASEM</div><div>ayuntamiento de madrid</div></div></div>	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA E INTERIOR		ASEM 112 ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	
TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA   ARQUITECTO				
PROYECTO			N. PLANO:	
PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID			C06	
CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.			FECHA:	
			DICIEMBRE 2024	
PLANO			ESCALA:	
ESTADO TRANSITORIO. ZONA DE ACTUACIÓN COCINA PROVISIONAL. PLANTA BAJA. IMPLANTACIÓN			1:100	



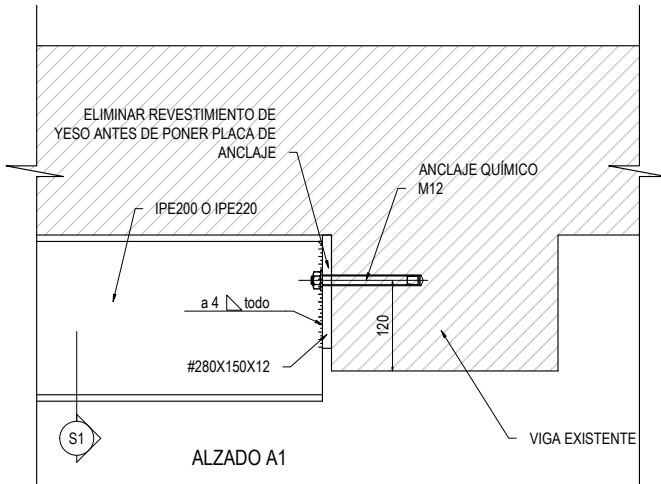
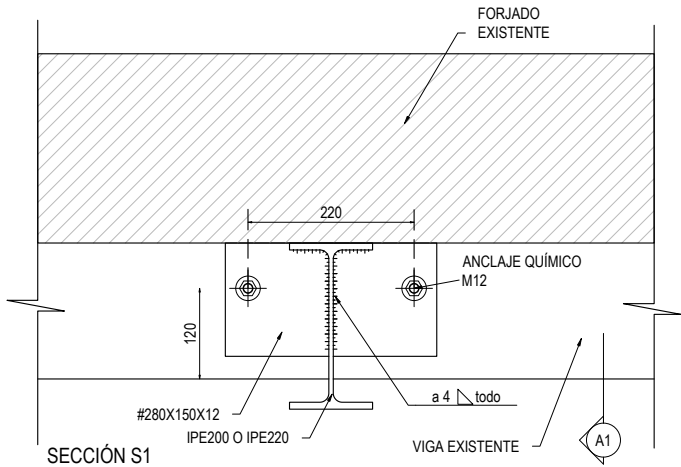
- TODOS LOS APARATOS ESTARAN DOTADOS DE SIFON INDIVIDUAL  
- PENDIENTE > 2% EN COLECTORES



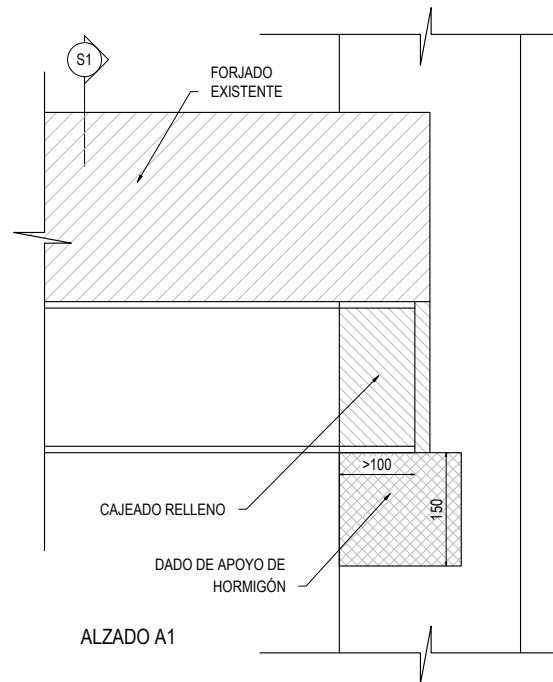
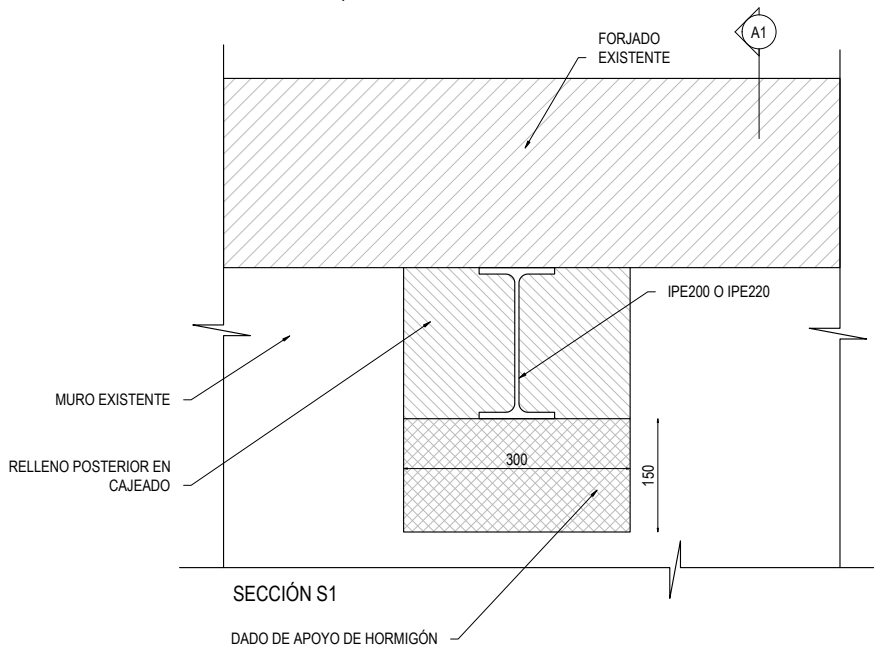
	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA E INTERIOR		ASEM 112 ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS
	TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA   ARQUITECTO		
	PROYECTO PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.		
	PLANO ESTADO TRANSITORIO. ZONA DE ACTUACIÓN COCINA PROVISIONAL. PLANTA BAJA. INSTALACIONES		
		N. PLANO: C07	
		FECHA: DICIEMBRE 2024	
		ESCALA: 1:100	



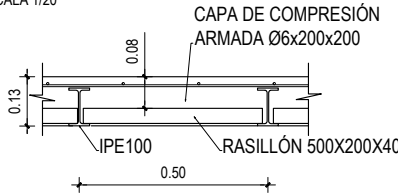
DETALLE DE APOYO EN VIGA DE CUELGUE  
ESCALA 1/10



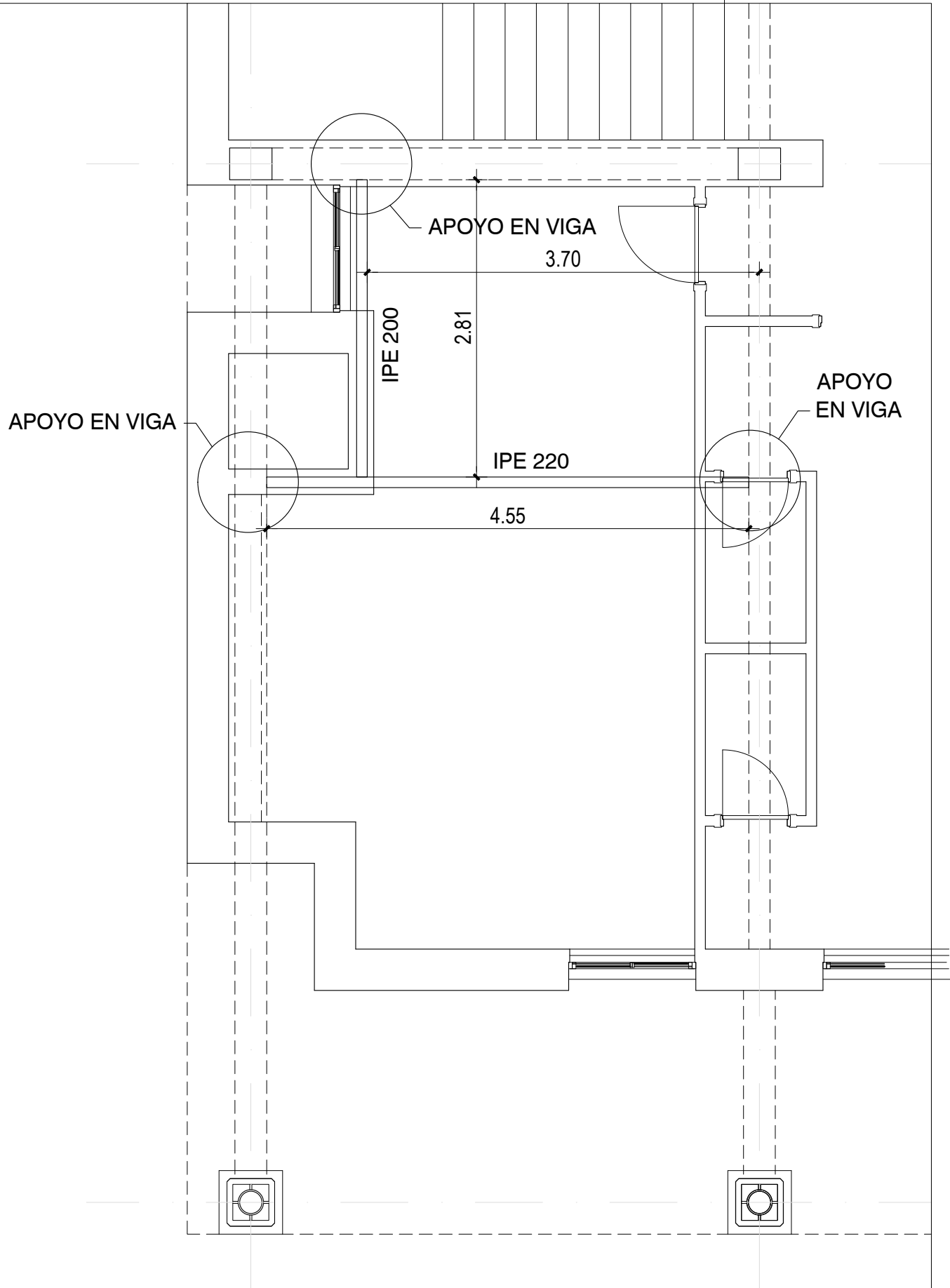
DETALLE DE APOYO EN MURO DE LADRILLO  
ESCALA 1/10



DETALLE DE SUELO EN PATINILLO  
ESCALA 1/20

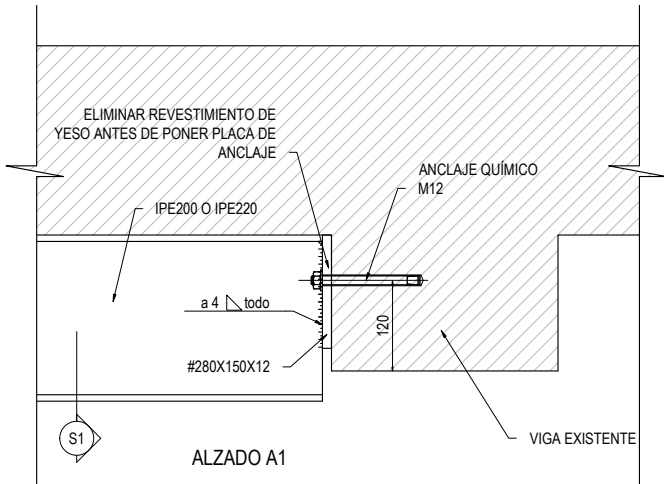
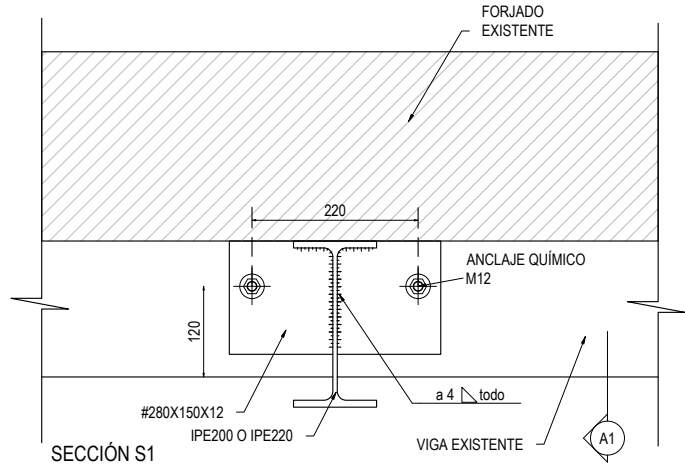


ESTRUCTURAS DE ACERO							CTE DB SE-A			
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS							CÓDIGO ESTRUCTURAL			
Elemento	Especificación del Elemento	Tensión (N/mm <sup>2</sup> )		Protección s/exp.	Control	Nivel de riesgo				
		límite elástico  f <sub>y</sub>	rotura  f <sub>u</sub>			Cat. de uso				
				Cat. de ejecución						
				Clase de ejecución						
				Coef. Ponderación						
		≤16	16<y≤40			γ <sub>M0</sub>	γ <sub>M1</sub>	γ <sub>M2</sub>	γ <sub>M3</sub>	
ZONA HABITABLE	S275JR	275	265	410	C1	Normal	1,05	1,05	1,25	
Z. NO HABITABLE	S275JR	275	265	410	C2					

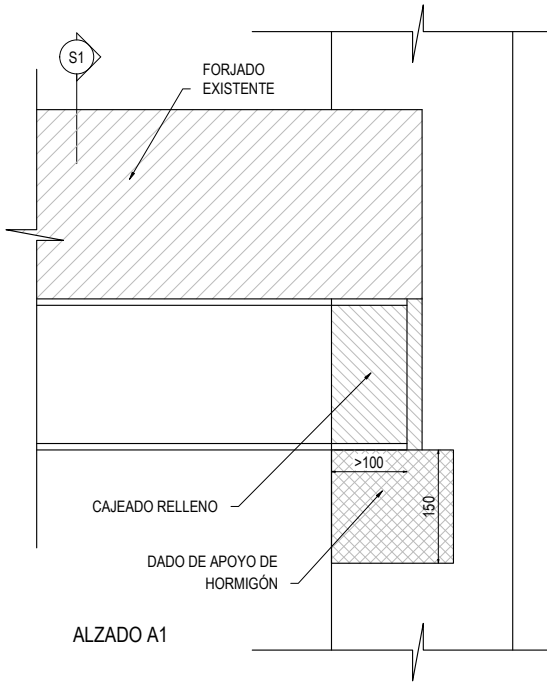
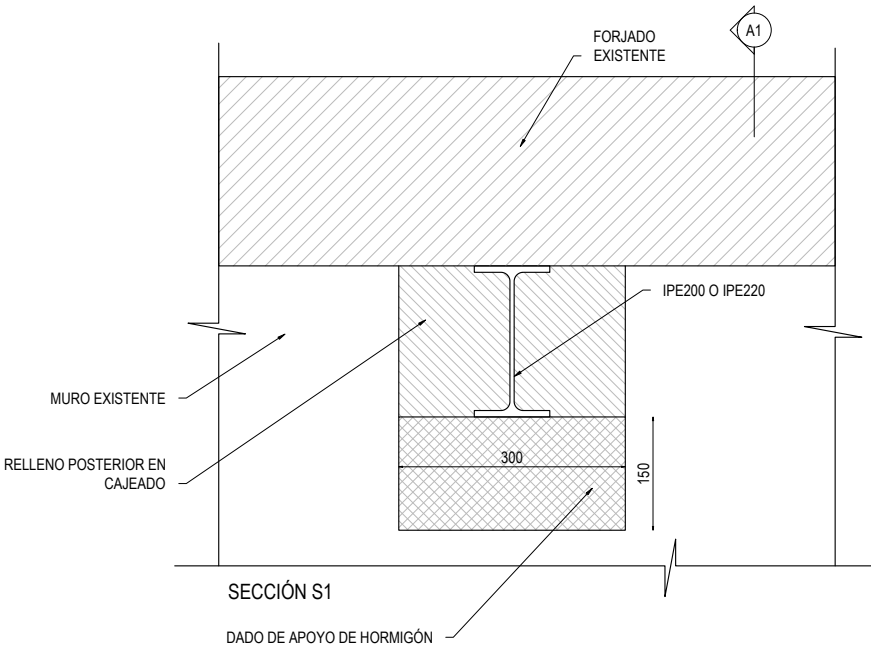


- Notas:
- Cordones de soldadura con garganta igual a 0.7 veces el espesor de la chapa mas fina.
  - Las placas en uniones atornilladas tendrán un espesor mayor o igual a 10 mm o a/2 de los tornillos.
  - si las placas son de testa en uniones frontales el espesor será mayor o igual al e de los tornillos.
  - Mínimo R60 toda la estructura.
  - Cotas a confirmar en obra.
  - El replanteo de los elementos estructurales se cotejará con los planos de arquitectura.

DETALLE DE APOYO EN VIGA DE CUELGUE  
ESCALA 1/10



DETALLE DE APOYO EN MURO DE LADRILLO  
ESCALA 1/10



ESTRUCTURAS DE ACERO					CTE DB SE-A					
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS					CÓDIGO ESTRUCTURAL					
Elemento	Especificación del Elemento	Tensión (N/mm2)		Protección s/exp.	Control					
		límite elástico $f_y$	rotura $f_u$			Nivel de riesgo CC 2				
						Cat.de uso SC 1				
						Cat.de ejecución PC 2				
						Clase de ejecución 2				
Coef. Ponderación										
		$\gamma_{M0}$	$\gamma_{M1}$	$\gamma_{M2}$	$\gamma_{M3}$					
ZONA HABITABLE	S275JR	275	265	410	C1	Normal	1,05	1,05	1,25	
Z. NO HABITABLE	S275JR	275	265	410	C2					

ACCIONES CONSIDERADAS		CTE DB SE-AE CTE DB SE				
CUBIERTA	Valor característico (kN/m2)	Coeficientes de Ponderación				
		γ	ψ <sub>0</sub>	ψ <sub>1</sub>	ψ <sub>2</sub>	
Peso propio	3,00	1,35	1,0	1,0	1,0	
Cargas permanentes	1,50	1,35	1,0	1,0	1,0	
Viento	0,40 / -0,80	1,50	0,6	0,5	0,0	
Nieve	1,00	1,50	0,5	0,2	0,0	
Sobrecarga de uso (mantenimiento)	1,00	1,50	0,0	0,0	0,0	

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,  
AGRICULTURA E INTERIOR

ASEM 112  
ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA | ARQUITECTO

PROYECTO  
PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE  
ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA  
COMUNIDAD DE MADRID  
CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.

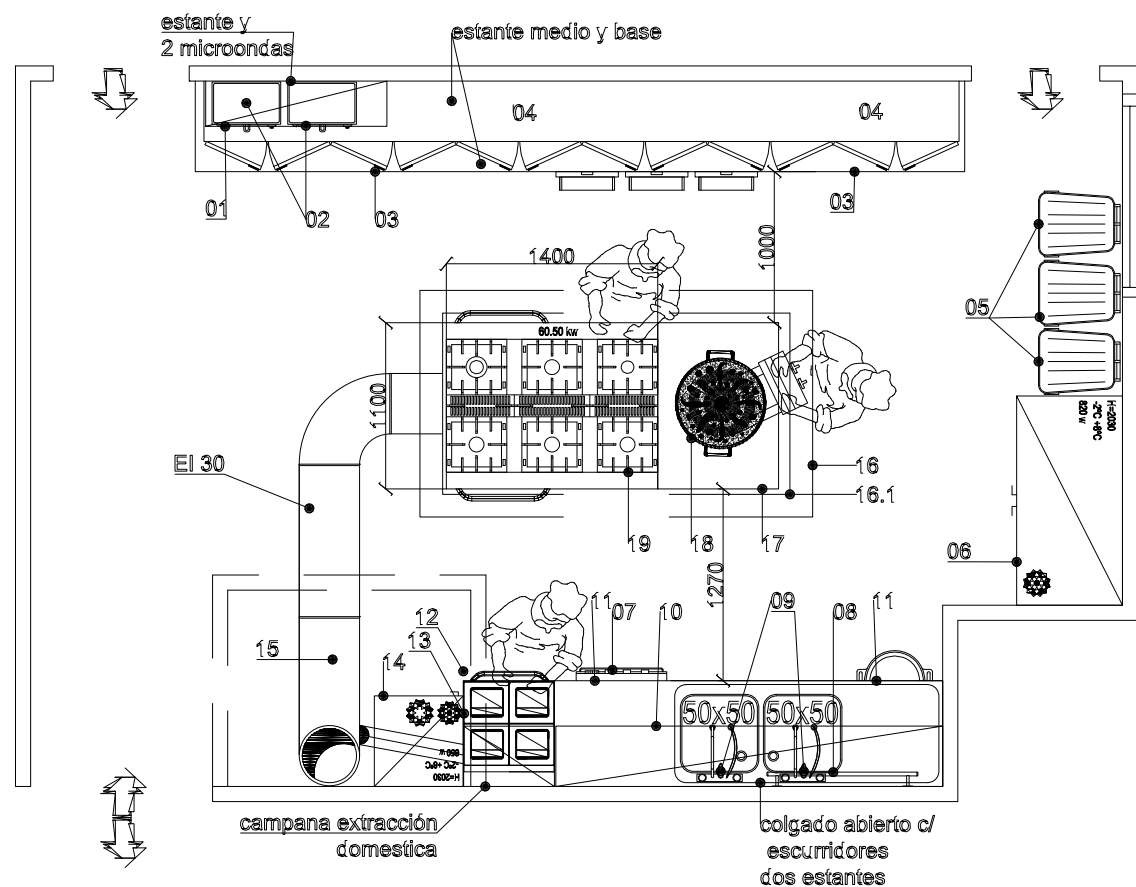
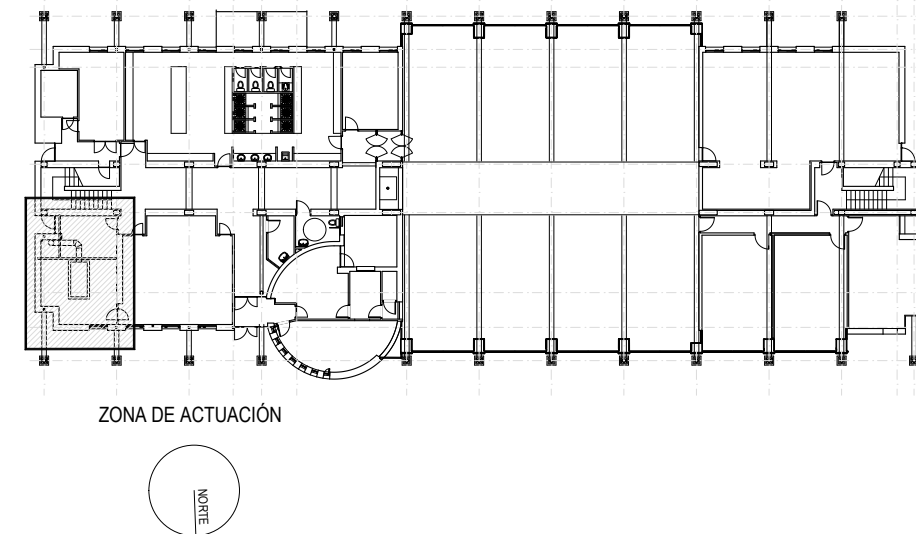
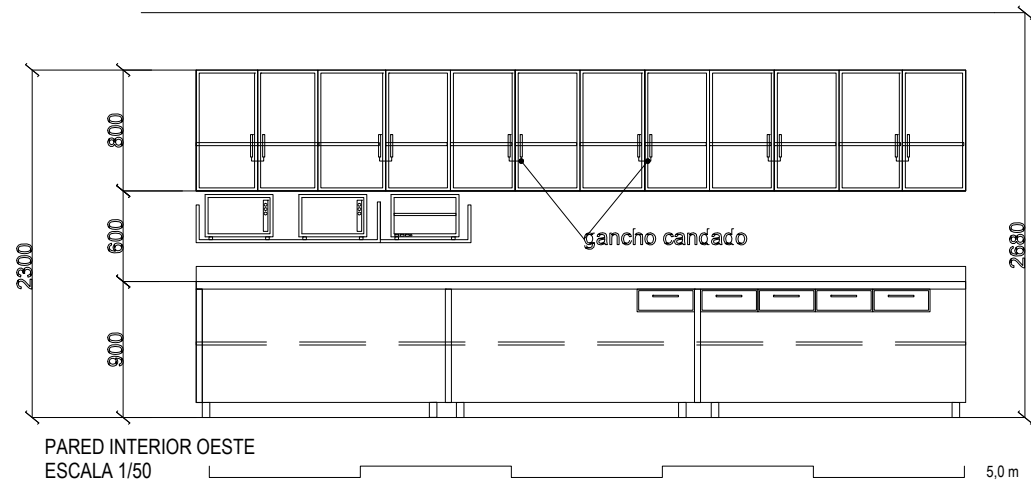
N. PLANO:  
E02

FECHA:  
DICIEMBRE 2024

PLANO  
ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN  
ESTRUCTURA. APEO DE CHIMENEA. PLANTA PRIMERA


ESCALA:  
1:50 1:10

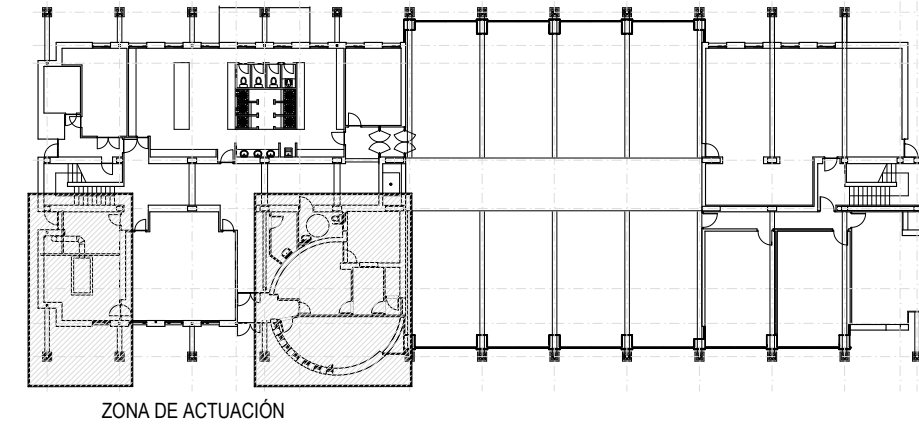
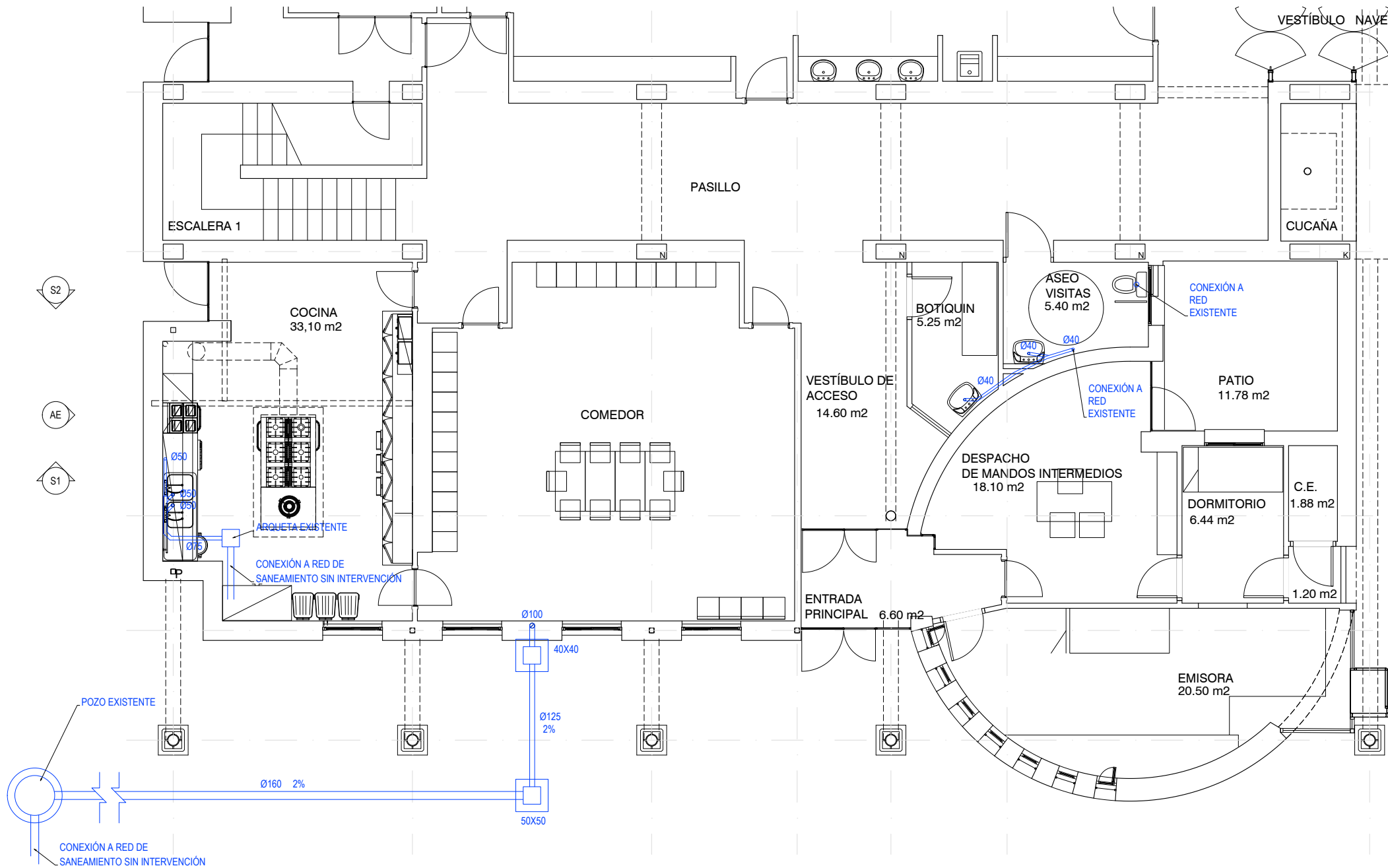




Leyenda	
Item	Descripción
COCINA	
01	ESTANTE COLGADO PARA DOS MICROONDAS EN INOX
02	MICROONDAS 2 UNIDS.
03	MUEBLE A MEDIDA ENCIMERA Y 3 CAJONES
04	ARMARIO COLGADOS CON PUERTAS.
05	CUBOS DE RECICLAJE
06	ARMARIO INDUSTRIAL REFRIGERADO 2 PUERTAS
07	LAVAVAJILLAS DOMÉSTICO EN INOX.
08	BARRA COLGADORA INOX. UTENSILIOS
09	GRIFO DUCHA BAJO INDUSTRIAL DOS TEMPERATURAS
10	ARMARIO COLGADO INOX, C/ESCURRIDORES
11	MUEBLE C/DOS FREGADERO PERFIL SALVAAGUAS
12	COCINA 4 INDUCCIÓN CON HORNO
13	CAMPANA EXTRACCIÓN DOMÉSTICA
14	EXTRACTOR Y TUBERÍA EXTRACCIÓN.
15	CAMPANA CENTRAL EXTRACCIÓN.
16	EXTINCIÓN DE INCENDIOS
16.1	MESA NEUTRA DE APOYO
17	PAELLERO PROPIEDAD GAS 21KW
18	COCINA CENTRAL 6 FUEGOS CON HORNO
19	

PLANTA  
ESCALA 1/50

	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA E INTERIOR		ASEM 112 ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	
TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA   ARQUITECTO				
PROYECTO PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.			N. PLANO: EQ01	
			FECHA: DICIEMBRE 2024	
PLANO ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN EQUIPAMIENTO DE COCINA			ESCALA: 1:50	



#### SIMBOLOGÍA DE SANEAMIENTO

- POZO
- ARQUETA
- BAJANTE DE PVC
- CANALIZACIÓN DE SANEAMIENTO PVC-U
- SUMIDERO SIFONICO
- PUNTO DE DESAGÜE

- TODOS LOS APARATOS ESTARAN DOTADOS DE SIFON INDIVIDUAL
- INSTALACION DOTADA DE TAPONES DE REGISTRO
- PENDIENTE > 1% EN COLECTORES COLGADOS
- PENDIENTE > 2% EN COLECTORES ENTERRADOS
- PENDIENTE > 100% (45°) EN CONEXION A BAJANTES
- TUBERIAS POR TECHOS Y PAREDES AISLADAS CON LANA MINERAL

TABLA DE CONEXIONES MÍNIMAS A APARATOS SANITARIOS Y ELECTRODOMÉSTICOS

APARATO	ALIMENTACION A.F.S.		ALIMENTACION A.C.S.		DESAGÜE		CIERRE HIDRÁULICO
	MATERIAL	DN	MATERIAL	DN	MATERIAL	DN	
INODORO	PERT/AL/PERT	16	-	-	PVC-U	100	INDIVIDUAL
LAVABO	PERT/AL/PERT	16	PERT/AL/PERT	16	PVC-U	40	INDIVIDUAL
DUCHA	PERT/AL/PERT	16	PERT/AL/PERT	16	PVC-U	50	INDIVIDUAL
BIDÉ	PERT/AL/PERT	16	PERT/AL/PERT	16	PVC-U	40	INDIVIDUAL
FREGADERO	PERT/AL/PERT	20	PERT/AL/PERT	20	PVC-U	50	INDIVIDUAL

TODAS LAS TUBERÍAS DE A.C.S. ESTARÁN AISLADAS CON COQUILLA ELASTOMÉRICA.  
DN<35 e= 30 mm, DN>35 e= 35 mm, en derivaciones a aparatos e= 10 mm (DN<= 20 y long<5m)  
TODAS LAS TUBERÍAS DE A.F. ESTARÁN AISLADAS CON COQUILLA ELASTOMÉRICA. e=10 mm  
TODAS LAS TUBERÍAS DE SANEAMIENTO SITUADAS EN ESPACIOS HABITABLES ESTARÁN AISLADAS CON LANA MINERAL



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,  
AGRICULTURA E INTERIOR

ASEM 112  
ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA | ARQUITECTO

PROYECTO  
PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE  
ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA  
COMUNIDAD DE MADRID  
CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.

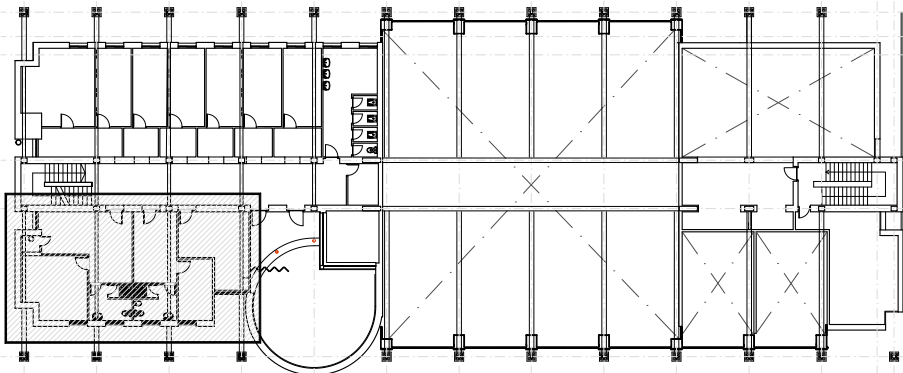
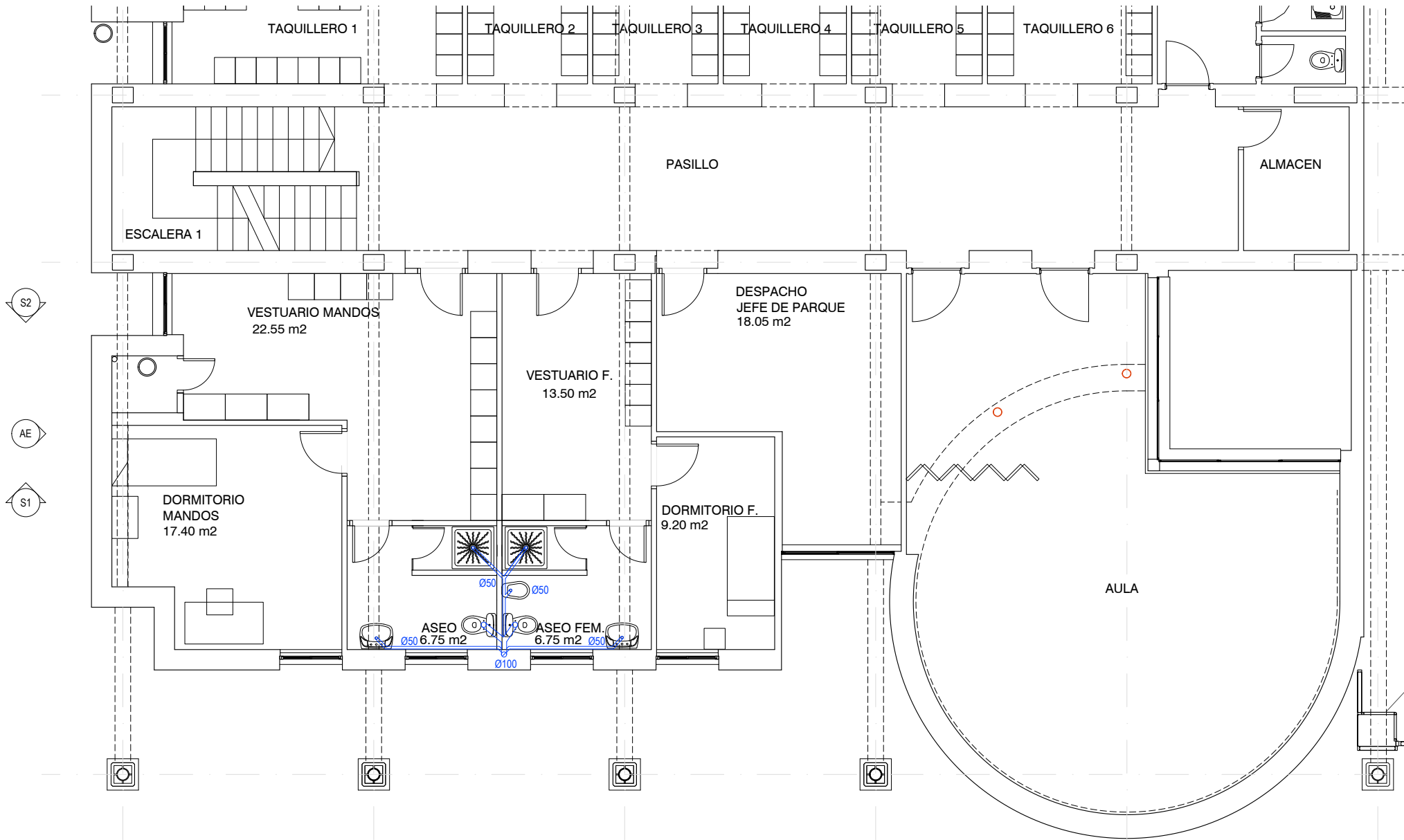
N. PLANO:  
101

FECHA:  
DICIEMBRE 2024

PLANO  
ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN  
INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO. PLANTA BAJA

ESCALA:  
1:100





SIMBOLOGÍA DE SANEAMIENTO



POZO



ARQUETA



BAJANTE DE PVC



CANALIZACIÓN DE SANEAMIENTO PVC-U



SUMIDERO SIFONICO



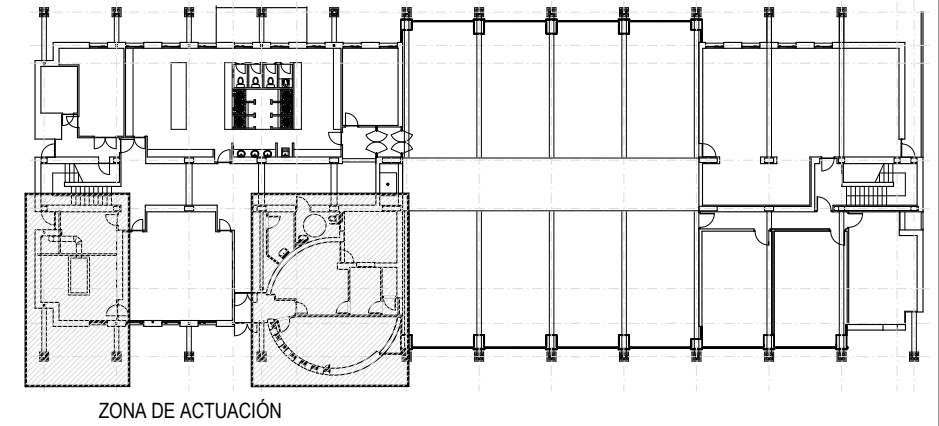
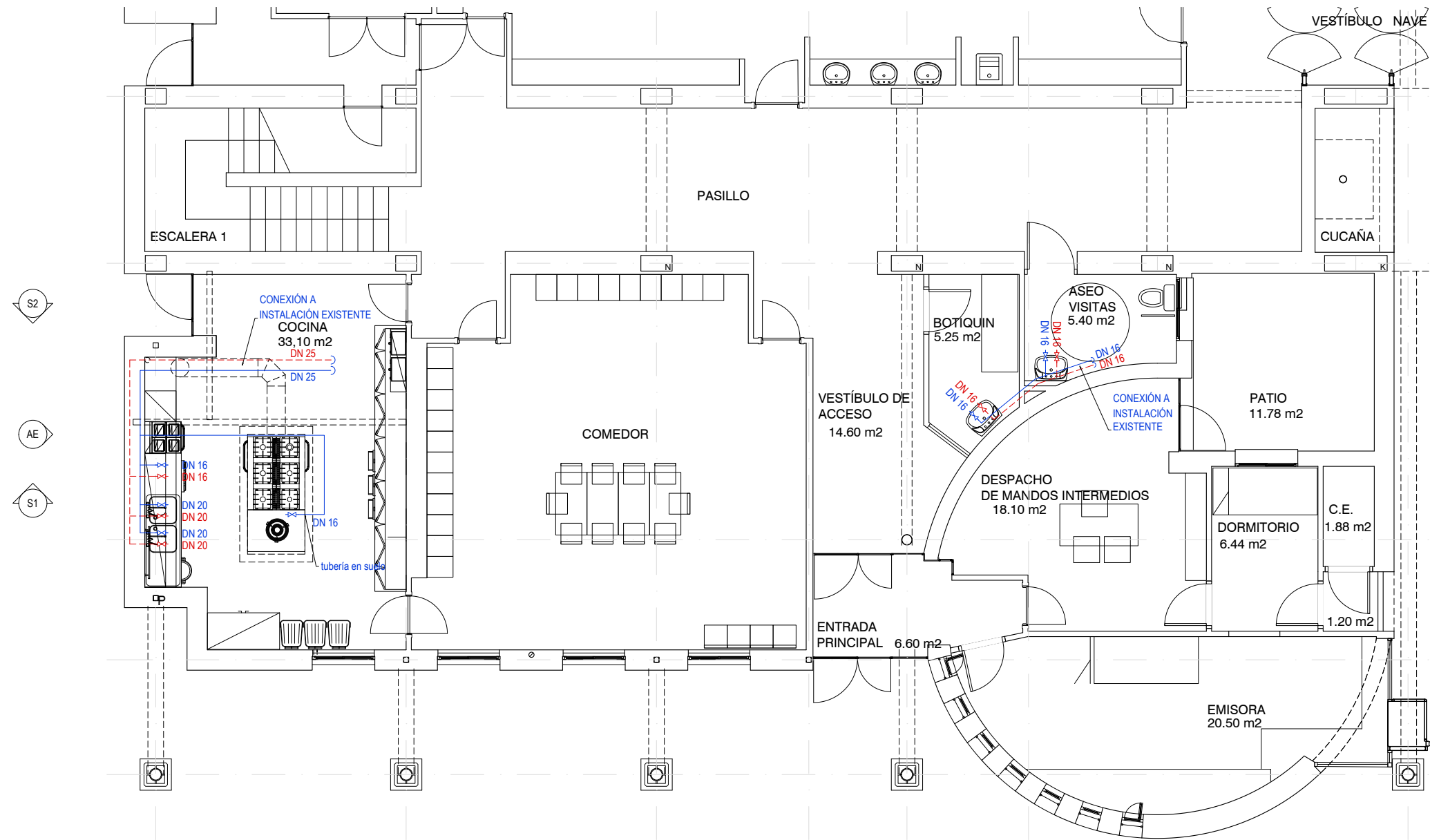
PUNTO DE DESAGÜE

- TODOS LOS APARATOS ESTARAN DOTADOS DE SIFON INDIVIDUAL
- INSTALACION DOTADA DE TAPONES DE REGISTRO
- PENDIENTE > 1% EN COLECTORES COLGADOS
- PENDIENTE > 2% EN COLECTORES ENTERRADOS
- PENDIENTE > 100% (45°) EN CONEXION A BAJANTES
- TUBERIAS POR TECHOS Y PAREDES AISLADAS CON LANA MINERAL

TABLA DE CONEXIONES MÍNIMAS A APARATOS SANITARIOS Y ELECTRODOMÉSTICOS							
APARATO	ALIMENTACION A.F.S.		ALIMENTACION A.C.S.		DESAGÜE		CIERRE HIDRÁULICO
	MATERIAL	DN	MATERIAL	DN	MATERIAL	DN	
INODORO	PERT/AL/PERT	16	-	-	PVC-U	100	INDIVIDUAL
LAVABO	PERT/AL/PERT	16	PERT/AL/PERT	16	PVC-U	40	INDIVIDUAL
DUCHA	PERT/AL/PERT	16	PERT/AL/PERT	16	PVC-U	50	INDIVIDUAL
BIDÉ	PERT/AL/PERT	16	PERT/AL/PERT	16	PVC-U	40	INDIVIDUAL
FREGADERO	PERT/AL/PERT	20	PERT/AL/PERT	20	PVC-U	50	INDIVIDUAL

TODAS LAS TUBERÍAS DE A.C.S. ESTARÁN AISLADAS CON COQUILLA ELASTOMÉRICA.  
DN<35 e= 30 mm, DN>35 e= 35 mm, en derivaciones a aparatos e= 10 mm (DN<= 20 y long<5m)  
TODAS LAS TUBERÍAS DE A.F. ESTARÁN AISLADAS CON COQUILLA ELASTOMÉRICA. e=10 mm  
TODAS LAS TUBERÍAS DE SANEAMIENTO SITUADAS EN ESPACIOS HABITABLES ESTARÁN AISLADAS CON LANA MINERAL

	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA E INTERIOR	ASEM 112 ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS		
		TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA   ARQUITECTO		
		PROYECTO PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.		N. PLANO: 102
		PLANO ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO. PLANTA PRIMERA		FECHA: DICIEMBRE 2024
		ESCALA: 1:100		



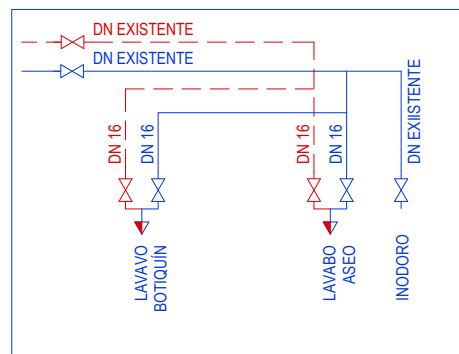
### SIMBOLOGÍA DE FONTANERÍA

- FLUXOR
- GRIFO DE AGUA FRIA
- GRIFO DE AGUA CALIENTE
- GRIFO HIDROMEZCLADOR
- GRIFO DE AGUA FRIA TEMPORIZADO
- LLAVE DE PASO
- LLAVE DE BOLA
- CANALIZACION DE IMPULSIÓN DE AGUA FRÍA
- CANALIZACION DE IMPULSIÓN DE AGUA CALIENTE
- CANALIZACION DE RETORNO DE AGUA CALIENTE
- TERMO ELÉCTRICO 50 Litros

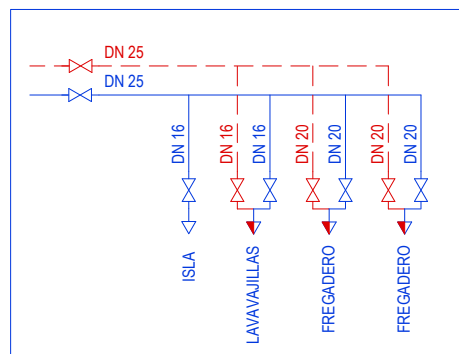
TABLA DE CONEXIONES MÍNIMAS A APARATOS SANITARIOS Y ELECTRODOMÉSTICOS						
APARATO	ALIMENTACION A.F.S.		ALIMENTACION A.C.S.		DESAGÜE	
	MATERIAL	DN	MATERIAL	DN	MATERIAL	DN
INODORO	PERT/AL/PERT	16	-	-	PVC-U	100
LAVABO	PERT/AL/PERT	16	PERT/AL/PERT	16	PVC-U	40
DUCHA	PERT/AL/PERT	16	PERT/AL/PERT	16	PVC-U	50
BIDÉ	PERT/AL/PERT	16	PERT/AL/PERT	16	PVC-U	40
FREGADERO	PERT/AL/PERT	20	PERT/AL/PERT	20	PVC-U	50

TODAS LAS TUBERÍAS DE A.C.S. ESTARÁN AISLADAS CON COQUILLA ELASTOMÉRICA.  
DN<35 e= 30 mm, DN>35 e= 35 mm, en derivaciones a aparatos e= 10 mm (DN<= 20 y long<5m)  
TODAS LAS TUBERÍAS DE A.F. ESTARÁN AISLADAS CON COQUILLA ELASTOMÉRICA. e=10 mm  
TODAS LAS TUBERÍAS DE SANEAMIENTO SITUADAS EN ESPACIOS HABITABLES ESTARÁN AISLADAS CON LANA MINERAL

#### BOTIQUÍN Y ASEO VISITAS



#### COCINA



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,  
AGRICULTURA E INTERIOR

ASEM 112  
ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA | ARQUITECTO

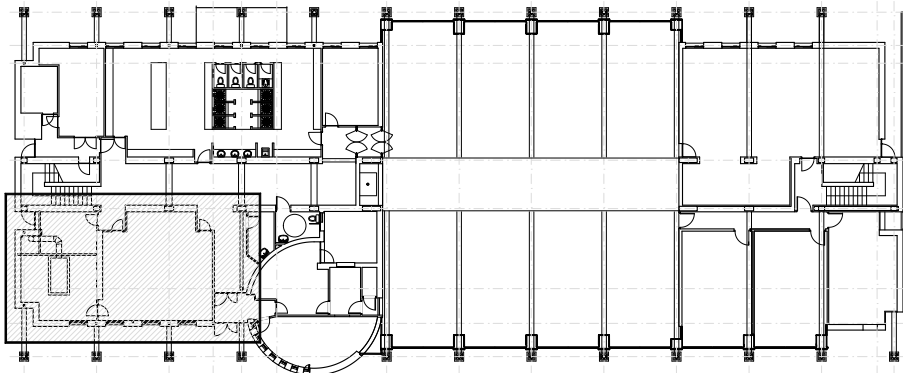
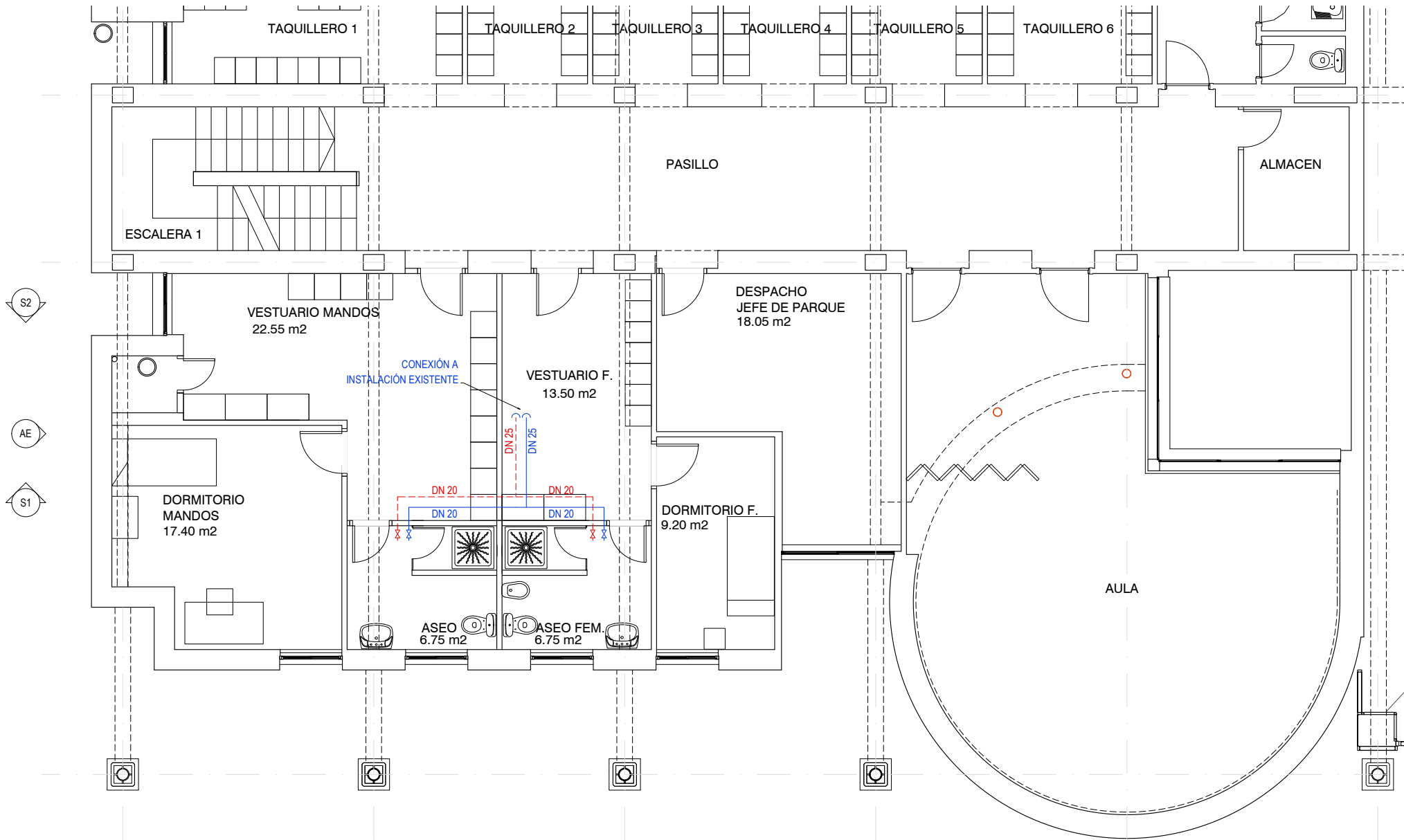
PROYECTO  
PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE  
ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA  
COMUNIDAD DE MADRID  
CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.

PLANO  
ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN  
INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. PLANTA BAJA

N. PLANO:  
103

FECHA:  
DICIEMBRE 2024

ESCALA:  
1:100



ZONA DE ACTUACIÓN

NORTE

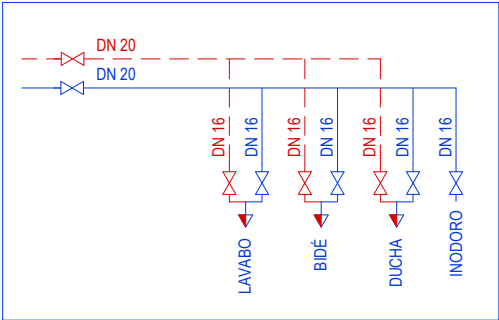
SIMBOLOGÍA DE FONTANERÍA

- FLUXOR
- GRIFO DE AGUA FRÍA
- GRIFO DE AGUA CALIENTE
- GRIFO HIDROMEZCLADOR
- GRIFO DE AGUA FRÍA TEMPORIZADO
- LLAVE DE PASO
- LLAVE DE BOLA
- CANALIZACION DE IMPULSIÓN DE AGUA FRÍA
- CANALIZACION DE IMPULSIÓN DE AGUA CALIENTE
- CANALIZACION DE RETORNO DE AGUA CALIENTE
- TERMO ELÉCTRICO 50 Litros

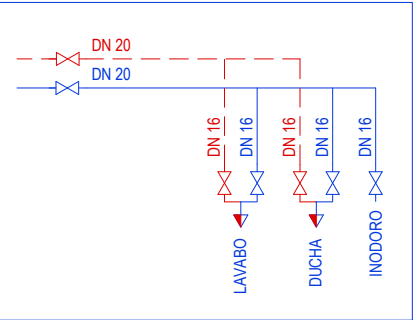
TABLA DE CONEXIONES MÍNIMAS A APARATOS SANITARIOS Y ELECTRODOMÉSTICOS						
APARATO	ALIMENTACION A.F.S.		ALIMENTACION A.C.S.		DESAGÜE	
	MATERIAL	DN	MATERIAL	DN	MATERIAL	DN
INODORO	PERT/AL/PERT	16	-	-	PVC-U	100
LAVABO	PERT/AL/PERT	16	PERT/AL/PERT	16	PVC-U	40
DUCHA	PERT/AL/PERT	16	PERT/AL/PERT	16	PVC-U	50
BIDÉ	PERT/AL/PERT	16	PERT/AL/PERT	16	PVC-U	40
FREGADERO	PERT/AL/PERT	20	PERT/AL/PERT	20	PVC-U	50

TODAS LAS TUBERÍAS DE A.C.S. ESTARÁN AISLADAS CON COQUILLA ELASTOMÉRICA.  
DN<35 e= 30 mm, DN>35 e= 35 mm, en derivaciones a aparatos e= 10 mm (DN<= 20 y long<5m)  
TODAS LAS TUBERÍAS DE A.F. ESTARÁN AISLADAS CON COQUILLA ELASTOMÉRICA. e=10 mm  
TODAS LAS TUBERÍAS DE SANEAMIENTO SITUADAS EN ESPACIOS HABITABLES ESTARÁN AISLADAS CON LANA MINERAL

ASEO FEMENINO (VESTUARIO)



ASEO MASCULINO (VESTUARIO)



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,  
AGRICULTURA E INTERIOR

ASEM 112  
ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA | ARQUITECTO

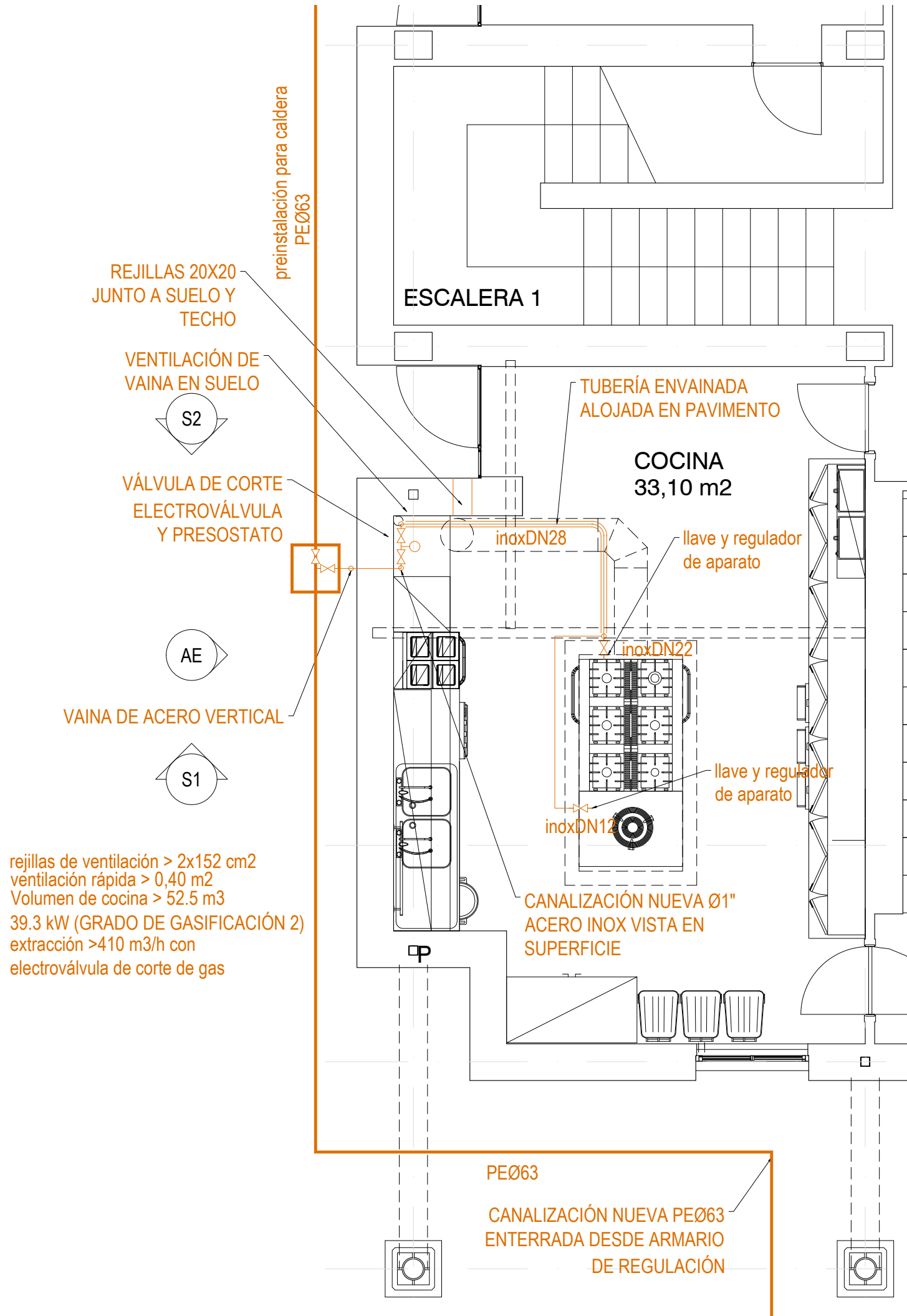
PROYECTO  
PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE  
ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA  
COMUNIDAD DE MADRID  
CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.

PLANO  
ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN  
INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. PLANTA PRIMERA

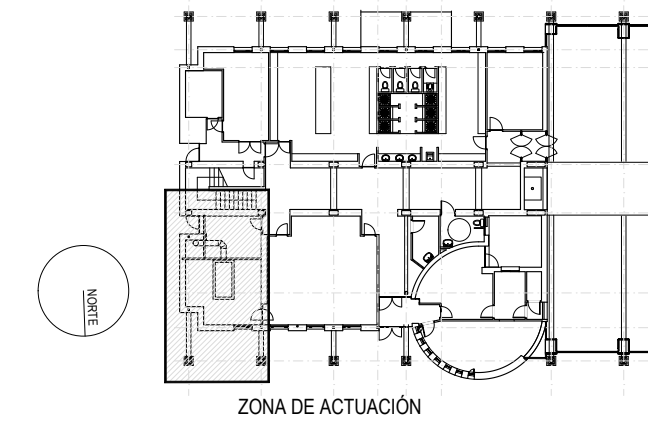
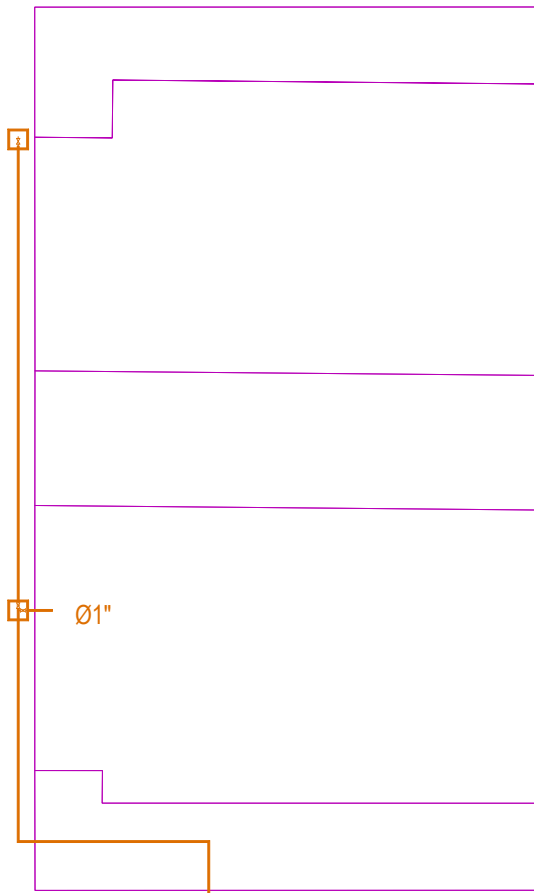
N. PLANO:  
104

FECHA:  
DICIEMBRE 2024

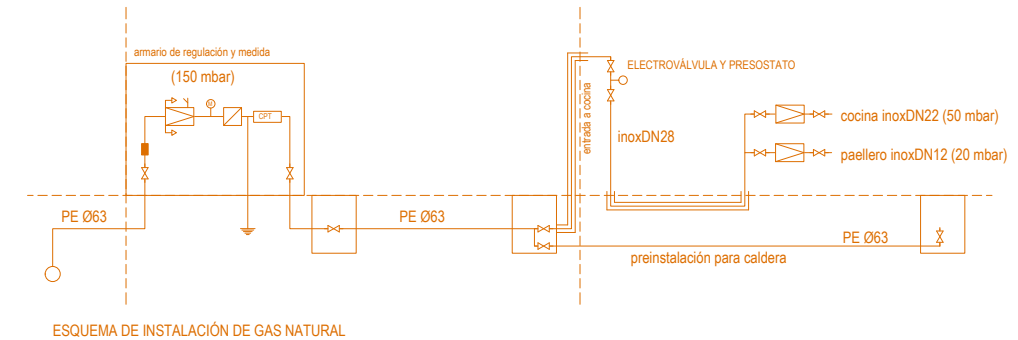
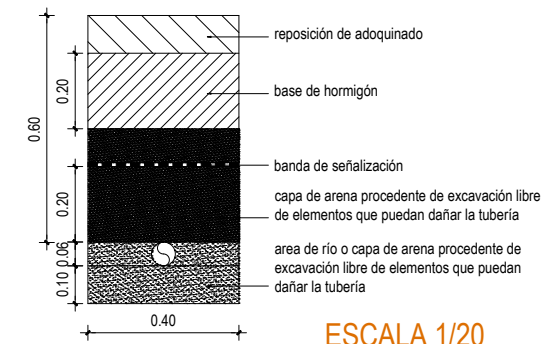
ESCALA:  
1:100



preinstalación para caldera  
PEØ50



#### DETALLE DE ZANJA DE TUBERÍA PE



ARMARIO DE REGULACIÓN Y MEDIDA

PEØ63 a red de distribución urbana



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,  
AGRICULTURA E INTERIOR

ASEM 112  
ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA | ARQUITECTO

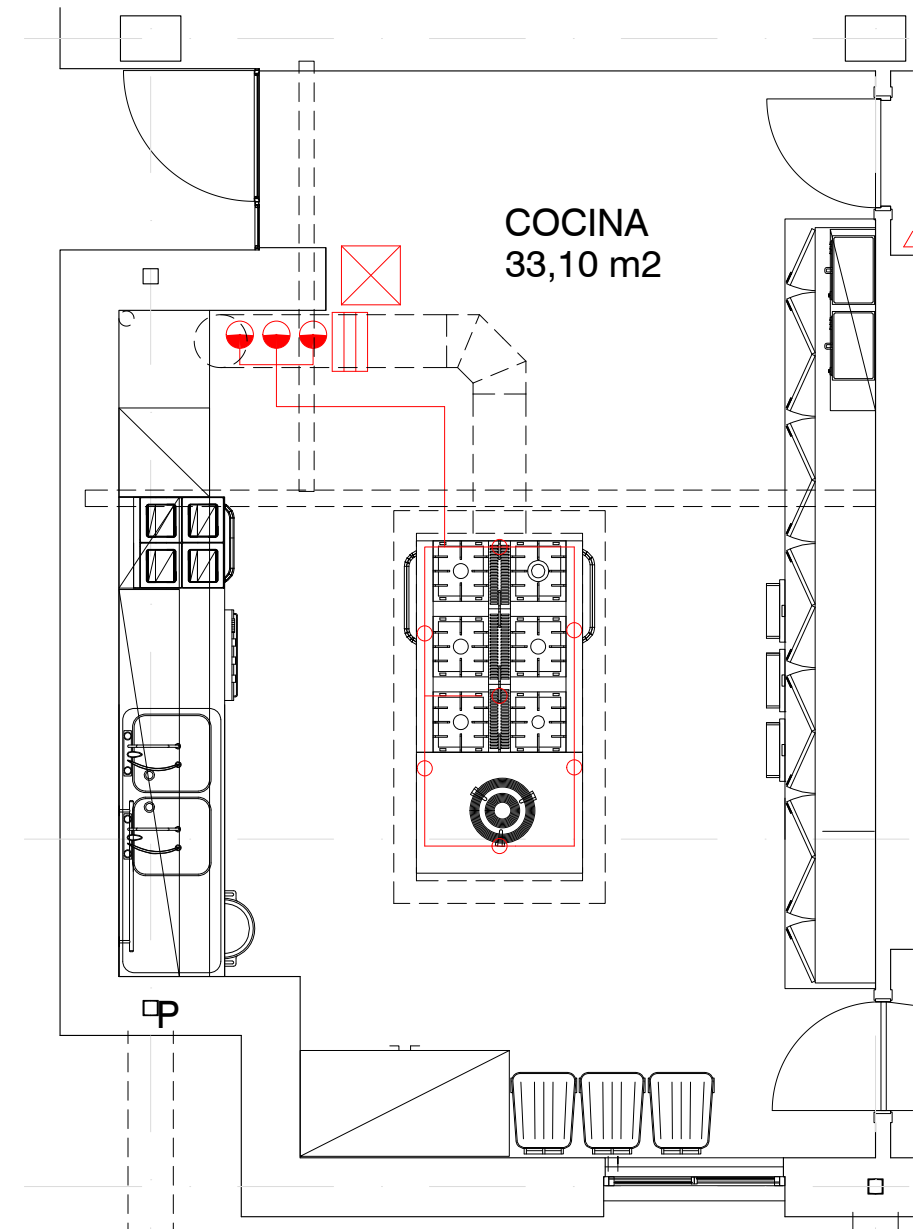
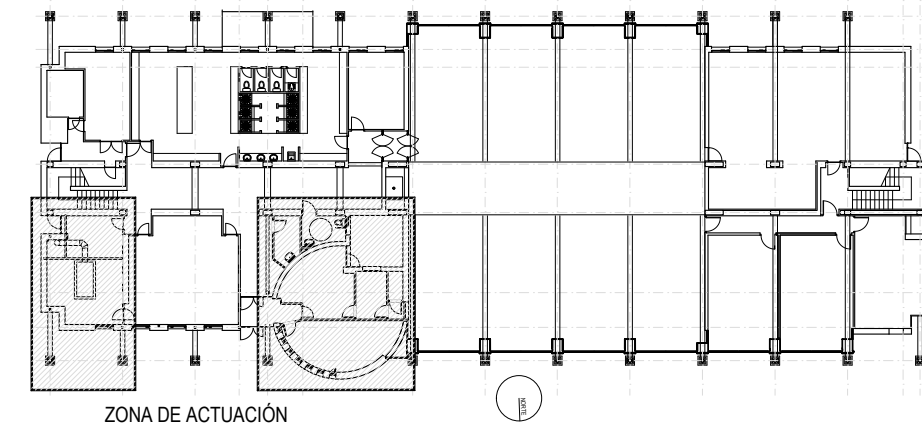
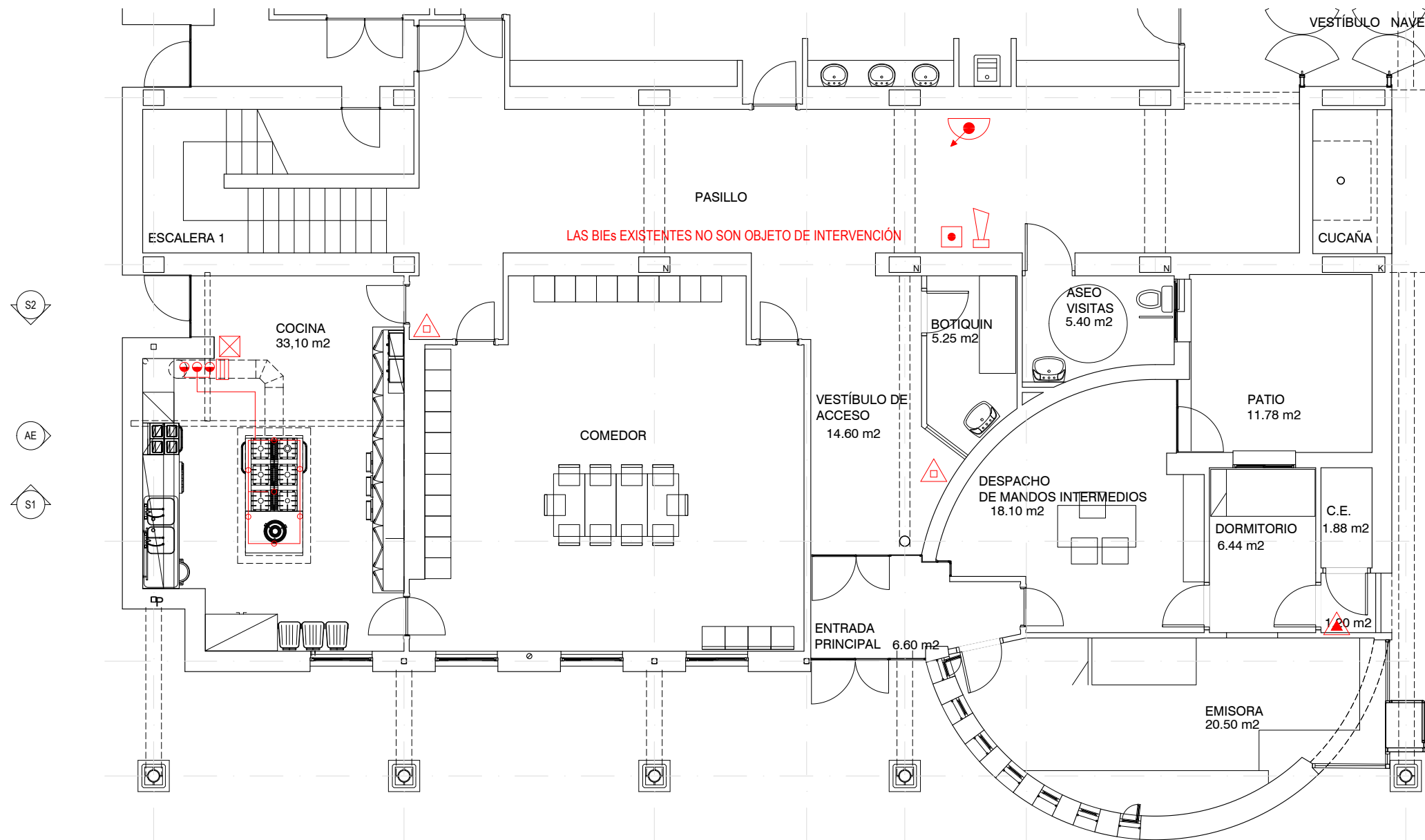
PROYECTO PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID  
CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.

N. PLANO:  
105

FECHA:  
DICIEMBRE 2024

PLANO ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN  
INSTALACIÓN DE GAS PROPANO. PLANTA BAJA. COCINA

ESCALA:  
1:50 1/200




### SIMBOLOGIA DE PCI.

- EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE DE 6KG
- EXTINTOR DE CO2 DE 5 KG
- EXTRACTOR F 400 120
- BOCA DE INCENDIO EQUIPADA EXISTENTE SIN INTERVENCIÓN
- PULSADOR MANUAL DE ALARMA EXISTENTE SIN INTERVENCIÓN
- SIRENA EXISTENTE SIN INTERVENCIÓN

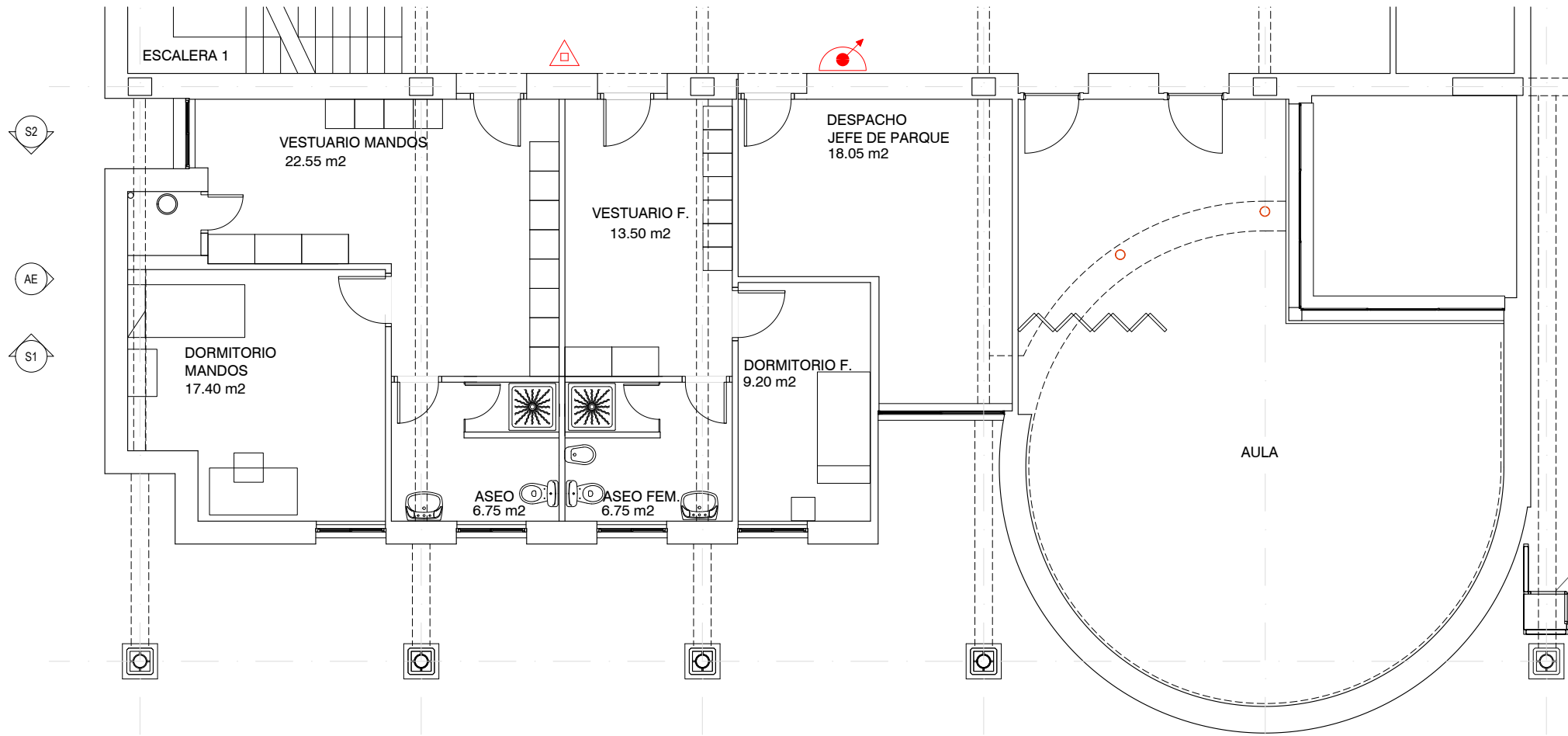
EL ALUMBRADO DE EMERGENCIA SE ENCUENTRA REPRESENTADO EN LOS PLANOS DE ELECTRICIDAD

EXTINCIÓN AUTOMÁTICA

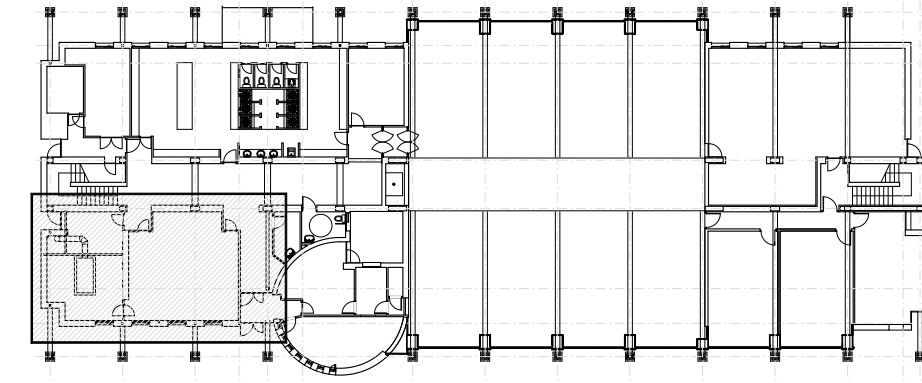
- BATERÍA DE BOTELLAS, ESPUMÓGENO PARA FUEGO TIPO F
- TUBERÍAS, BOQUILLAS Y ACCESORIOS DE ACERO INOXIDABLE
- BOQUILLAS DE TIPO ABIERTO
- PULSADOR DISPARO E INHIBICIÓN MANUAL
- CENTRALITA DE DISPARO CON ELECTRO VÁLVULA CON CORTE AUTOMÁTICO DE SUMINISTRO DE GAS

 <div>ASEM AGENCIA DE SERVICIOS Y ENTENDIMIENTO MUTUAL</div>	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA E INTERIOR		ASEM 112 ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	
	TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA   ARQUITECTO			
PROYECTO	PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.			N. PLANO: 106
				FECHA: DICIEMBRE 2024
PLANO	ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. PLANTA BAJA			ESCALA: 1:100





PLANTA PRIMERA




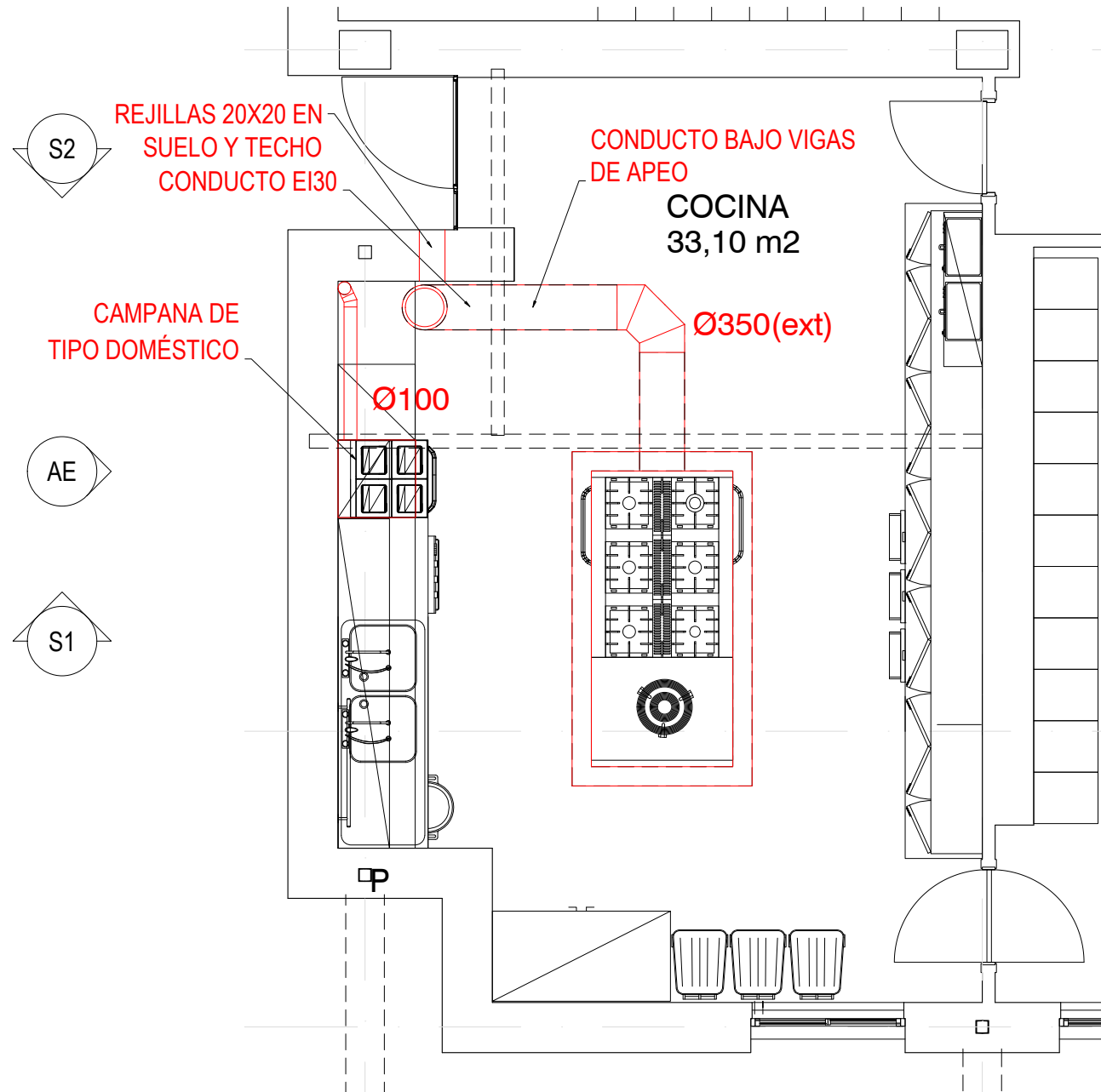
ZONA DE ACTUACIÓN

### SIMBOLOGIA DE PCI.

- EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE DE 6KG
- EXTINTOR DE CO2 DE 5 KG
- EXTRACTOR F 400 120
- BOCA DE INCENDIO EQUIPADA EXISTENTE SIN INTERVENCIÓN
- PULSADOR MANUAL DE ALARMA EXISTENTE SIN INTERVENCIÓN
- SIRENA EXISTENTE SIN INTERVENCIÓN
- EL ALUMBRADO DE EMERGENCIA SE ENCUENTRA REPRESENTADO EN LOS PLANOS DE ELECTRICIDAD
- EXTINCIÓN AUTOMÁTICA
  - BATERÍA DE BOTELLAS, ESPUMÓGENO PARA FUEGO TIPO F
  - TUBERÍAS, BOQUILLAS Y ACCESORIOS DE ACERO INOXIDABLE
  - BOQUILLAS DE TIPO ABIERTO
  - PULSADOR DISPARO E INHIBICIÓN MANUAL
  - CENTRALITA DE DISPARO CON ELECTRO VÁLVULA CON CORTE AUTOMÁTICO DE SUMINISTRO DE GAS

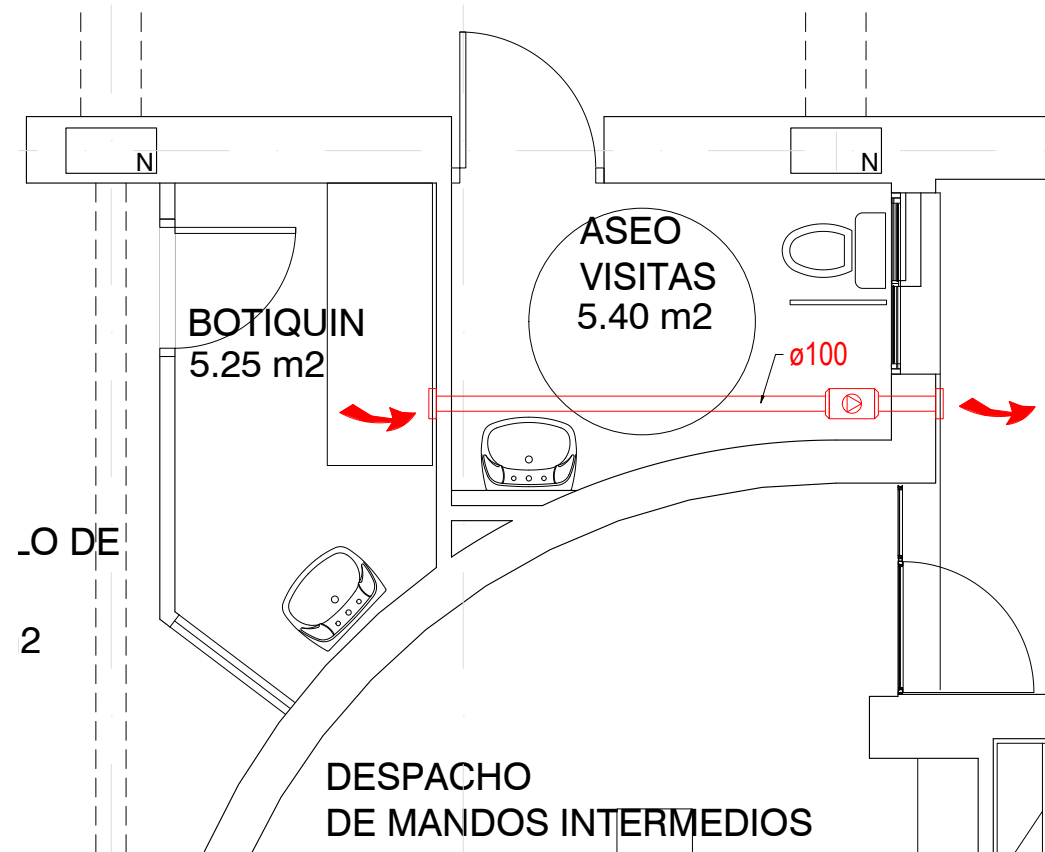
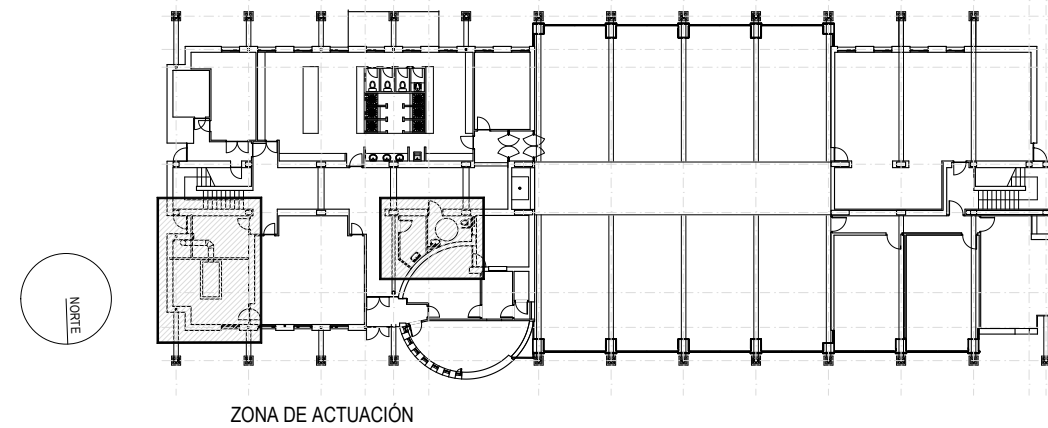
PLANTA DE CUBIERTAS


	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA E INTERIOR		ASEM 112 ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	
	TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA   ARQUITECTO			
PROYECTO	PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.			N. PLANO: 107
				FECHA: DICIEMBRE 2024
PLANO	ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. PLANTA PRIMERA Y CUBIERTA			ESCALA: 1:100

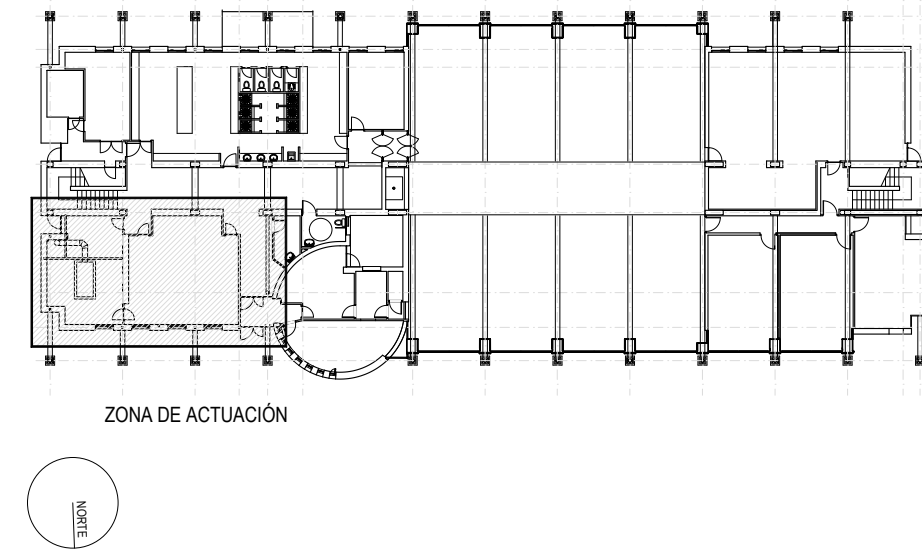
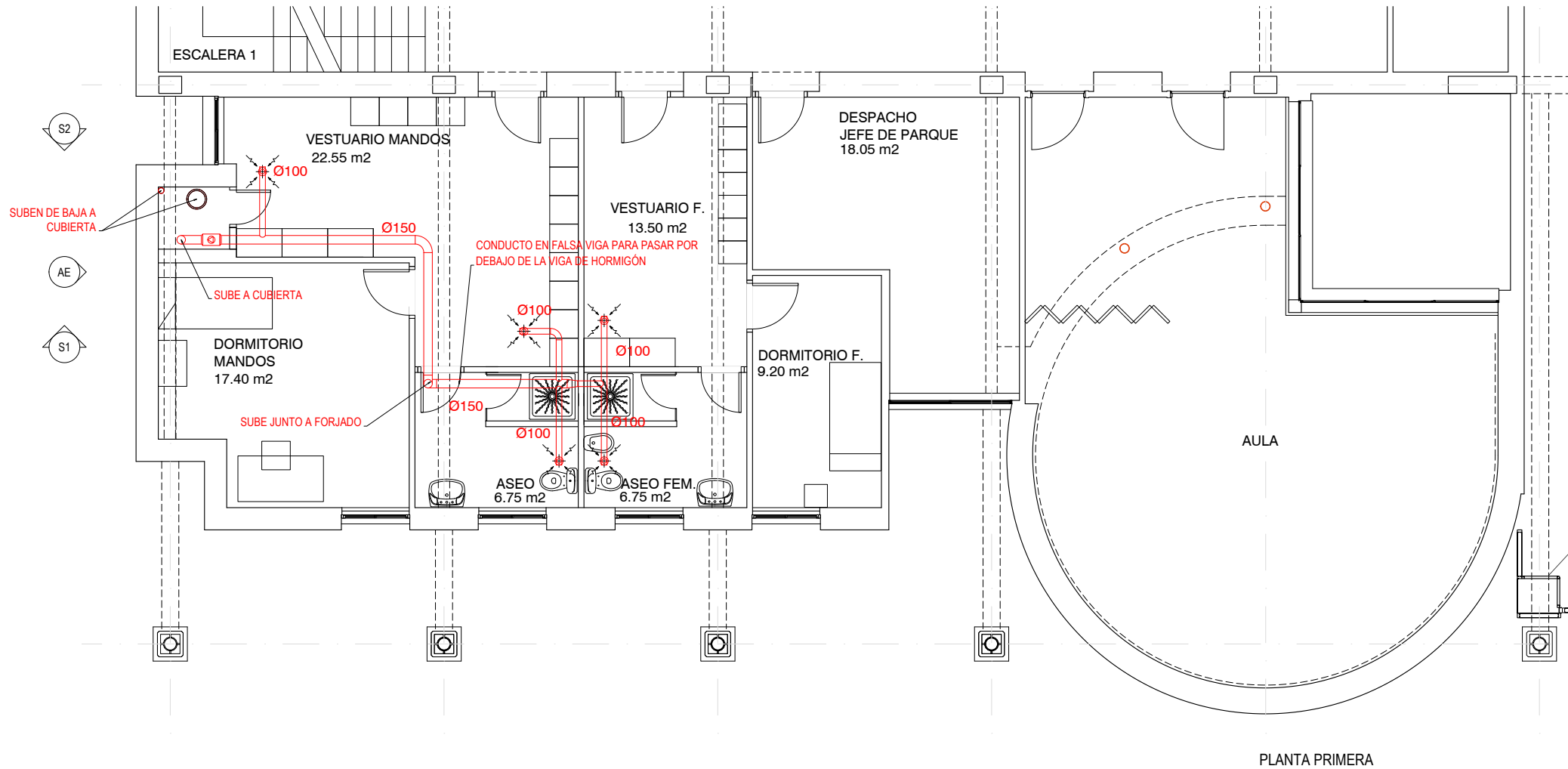


SIMBOLOGÍA DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

- VENTILADOR EN LÍNEA
- BOCA DE EXTRACCIÓN Ø SEGÚN CONDUCTO
- EXTRACTOR F 400 120 SOBRE BANCADA
- REJILLA DE EXPULSIÓN DE AIRE
- REJILLA DE EXTRACCIÓN DE AIRE
- REJILLA DE IMPULSIÓN DE AIRE
- REJILLA DE TOMA DE AIRE

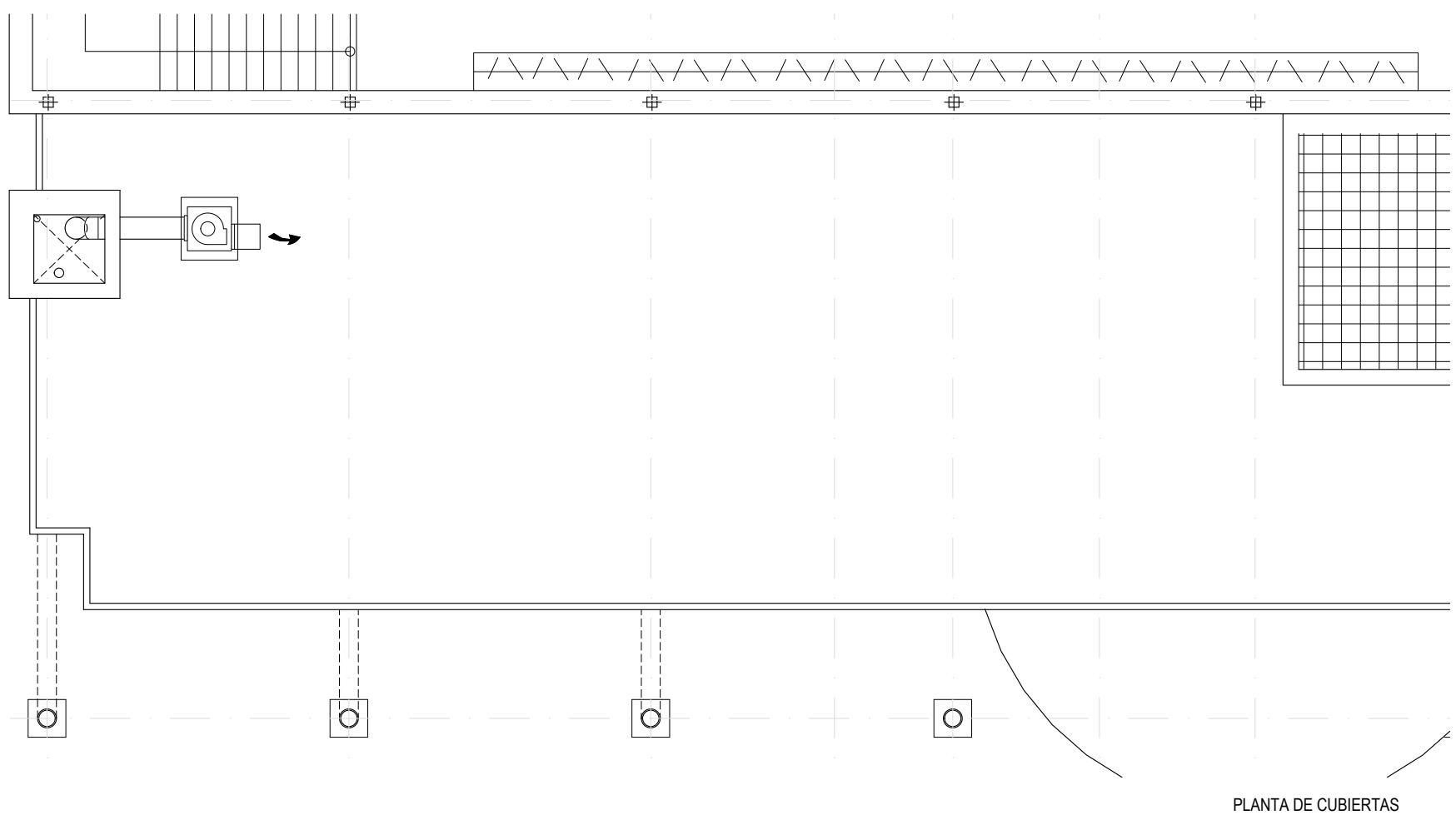


	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA E INTERIOR		ASEM 112 ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	
TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA   ARQUITECTO				
PROYECTO PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.			N. PLANO: 108  FECHA: DICIEMBRE 2024	
PLANO ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN. PLANTA BAJA			ESCALA: 1:50	



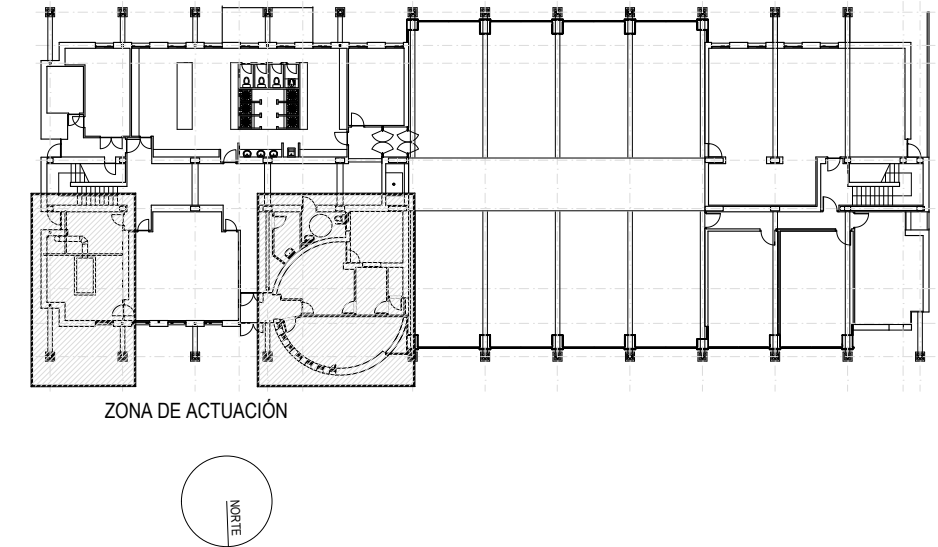
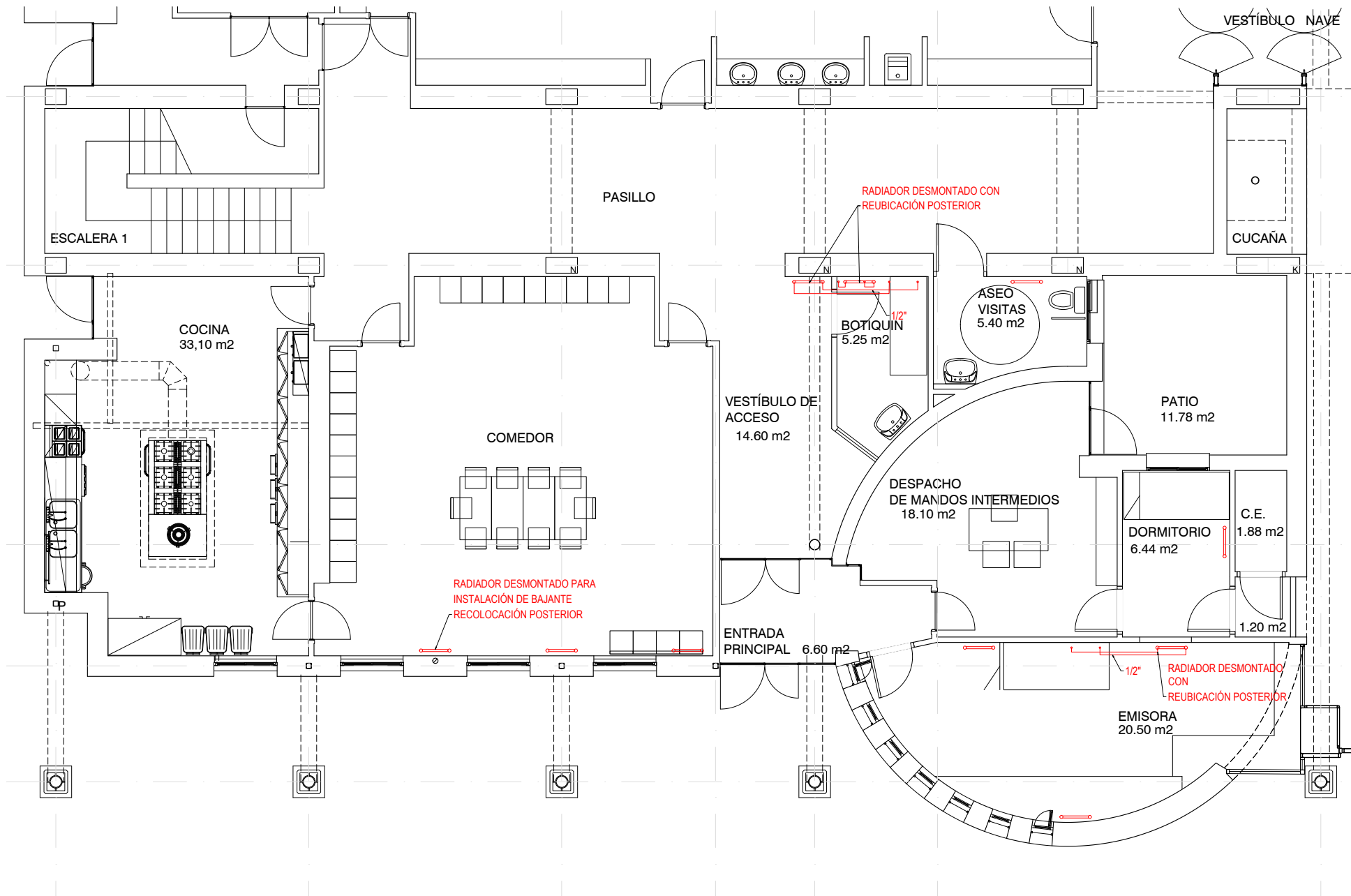
SIMBOLOGÍA DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN


- VENTILADOR EN LÍNEA
- BOCA DE EXTRACCIÓN Ø SEGÚN CONDUCTO
- EXTRACTOR F 400 120 SOBRE BANCADA
- REJILLA DE EXPULSIÓN DE AIRE
- REJILLA DE EXTRACCIÓN DE AIRE
- REJILLA DE IMPULSIÓN DE AIRE
- REJILLA DE TOMA DE AIRE

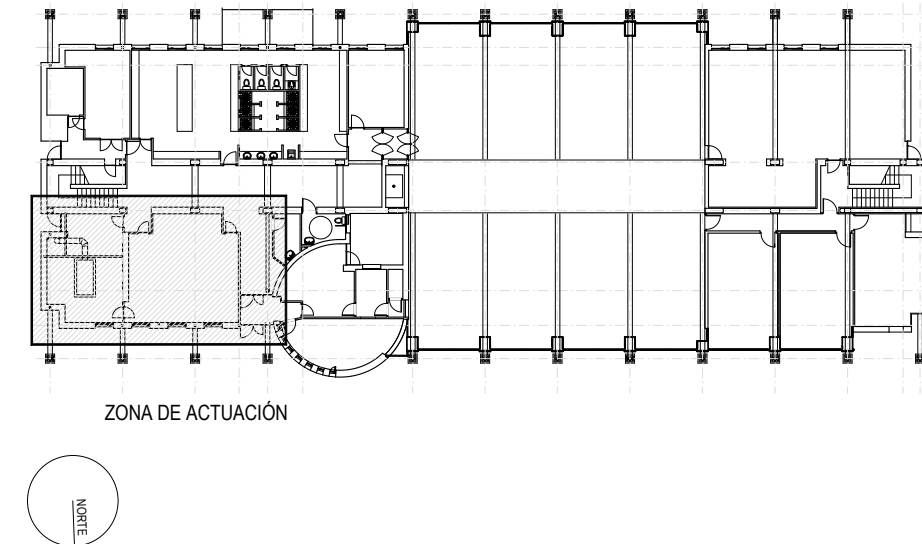
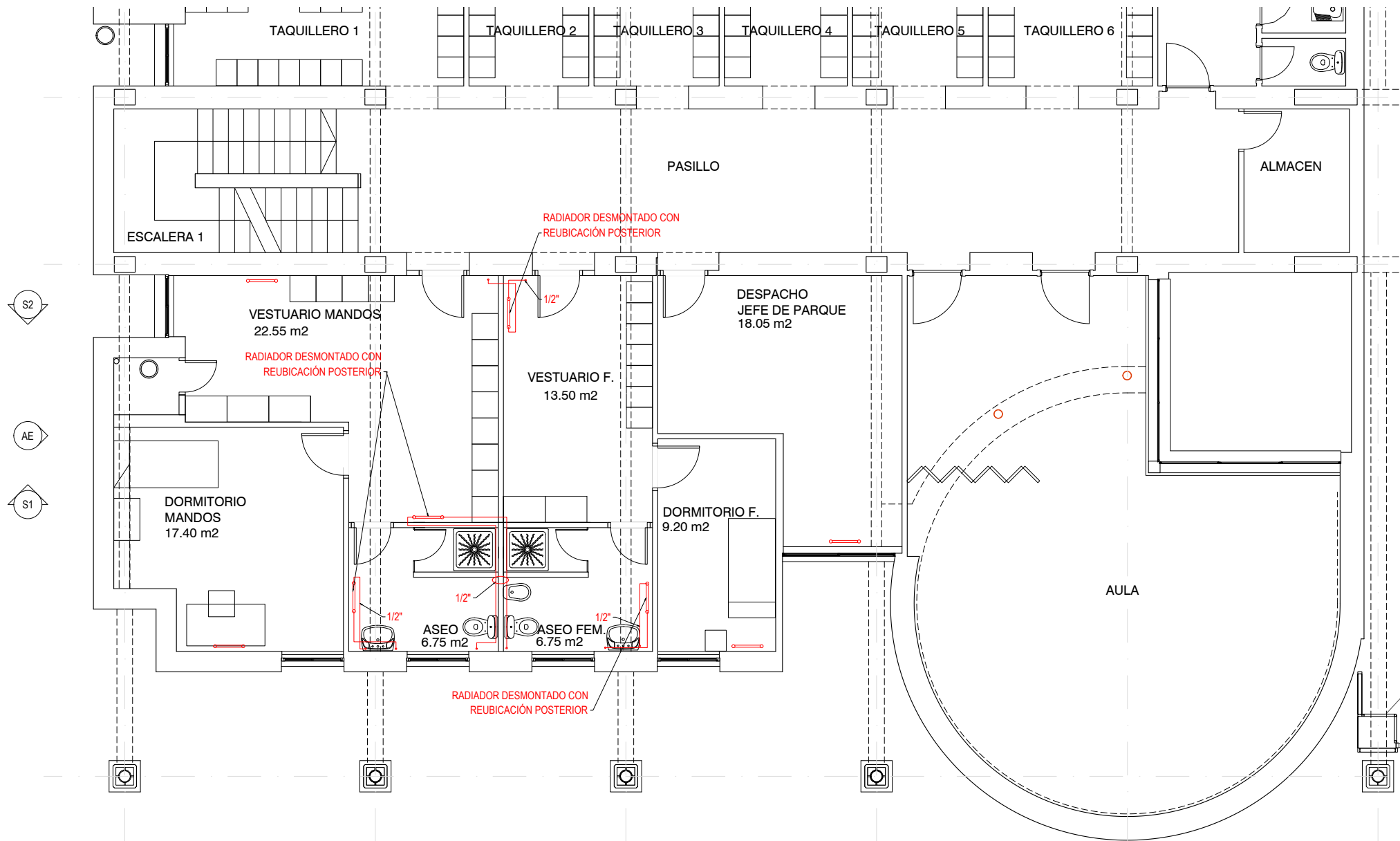


	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA E INTERIOR		ASEM 112 ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	
	TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA   ARQUITECTO			
PROYECTO PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.			N. PLANO: 109	
			FECHA: DICIEMBRE 2024	
PLANO ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN. PLANTA PRIMERA Y CUBIERTA			ESCALA: 1:100	

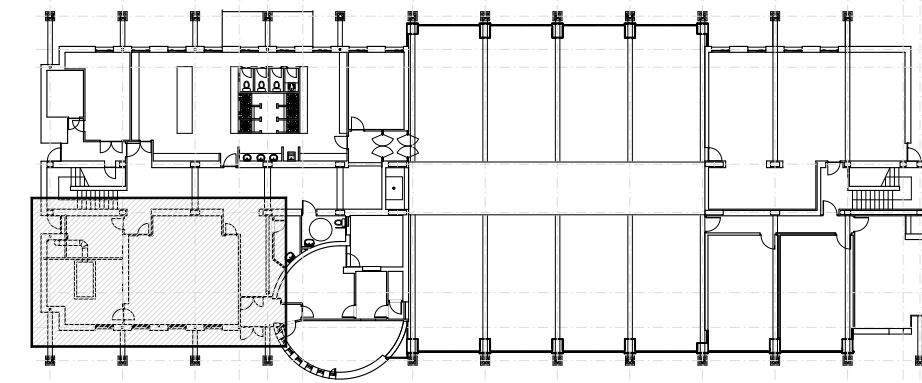
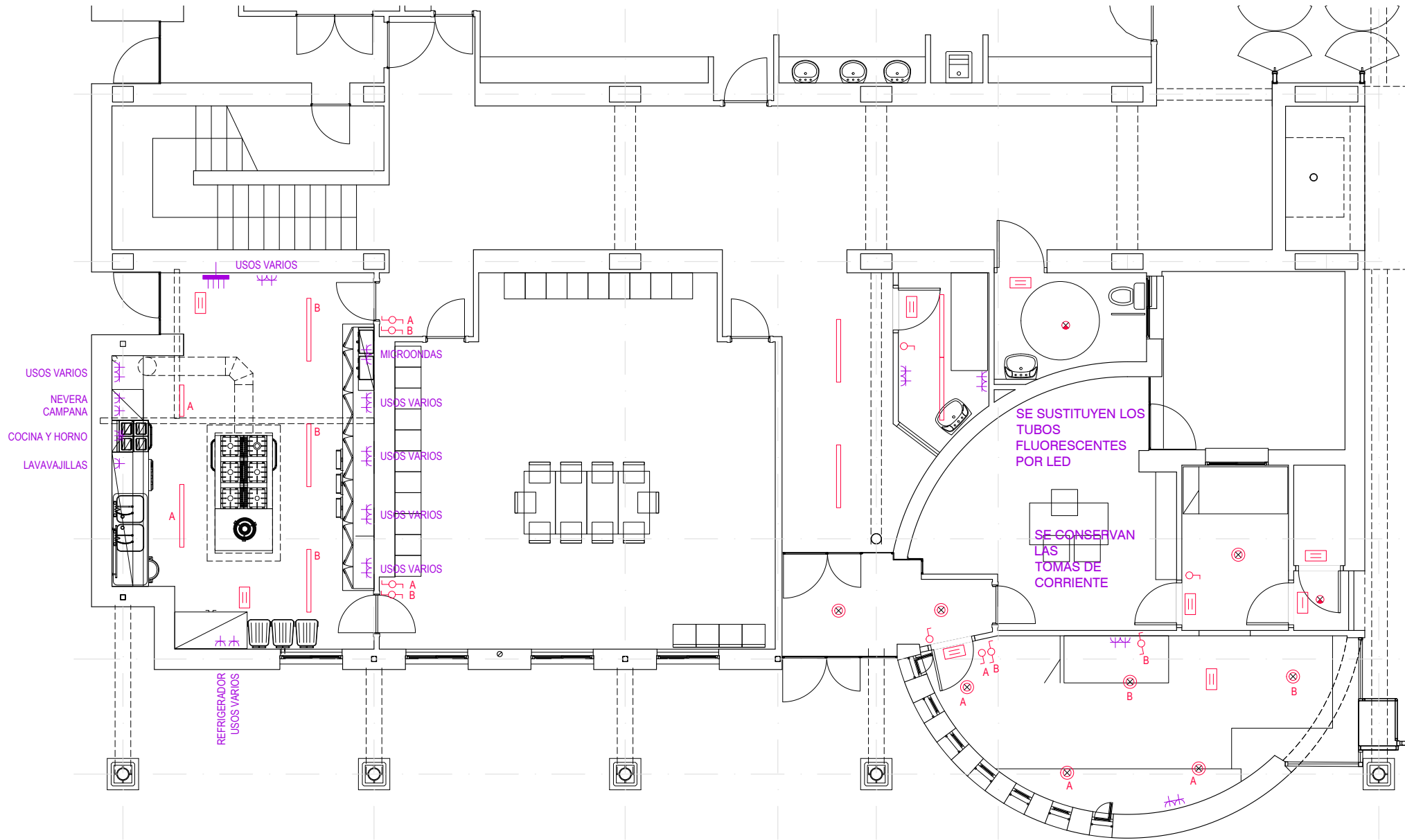




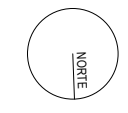
	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA E INTERIOR		ASEM 112 ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	
TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA   ARQUITECTO				
PROYECTO PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.			N. PLANO: 110	
			FECHA: DICIEMBRE 2024	
PLANO ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN. PLANTA BAJA			ESCALA: 1:50	



	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA E INTERIOR		ASEM 112 ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	
	TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA   ARQUITECTO			
PROYECTO PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.		N. PLANO: 111		
		FECHA: DICIEMBRE 2024		
PLANO ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN. PLANTA PRIMERA		ESCALA: 1:100		



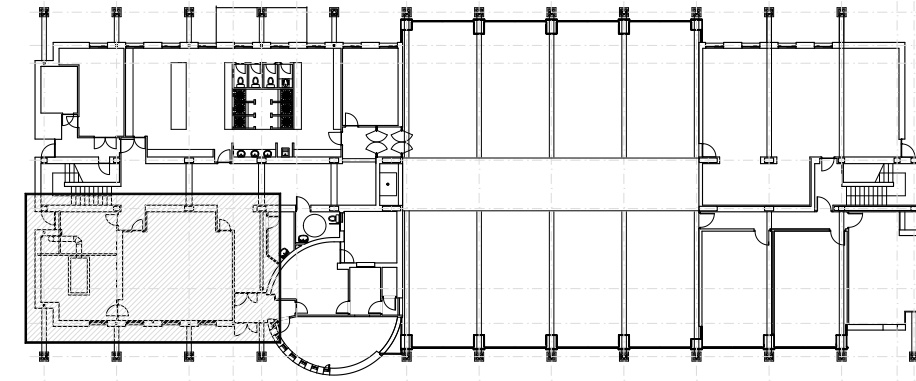
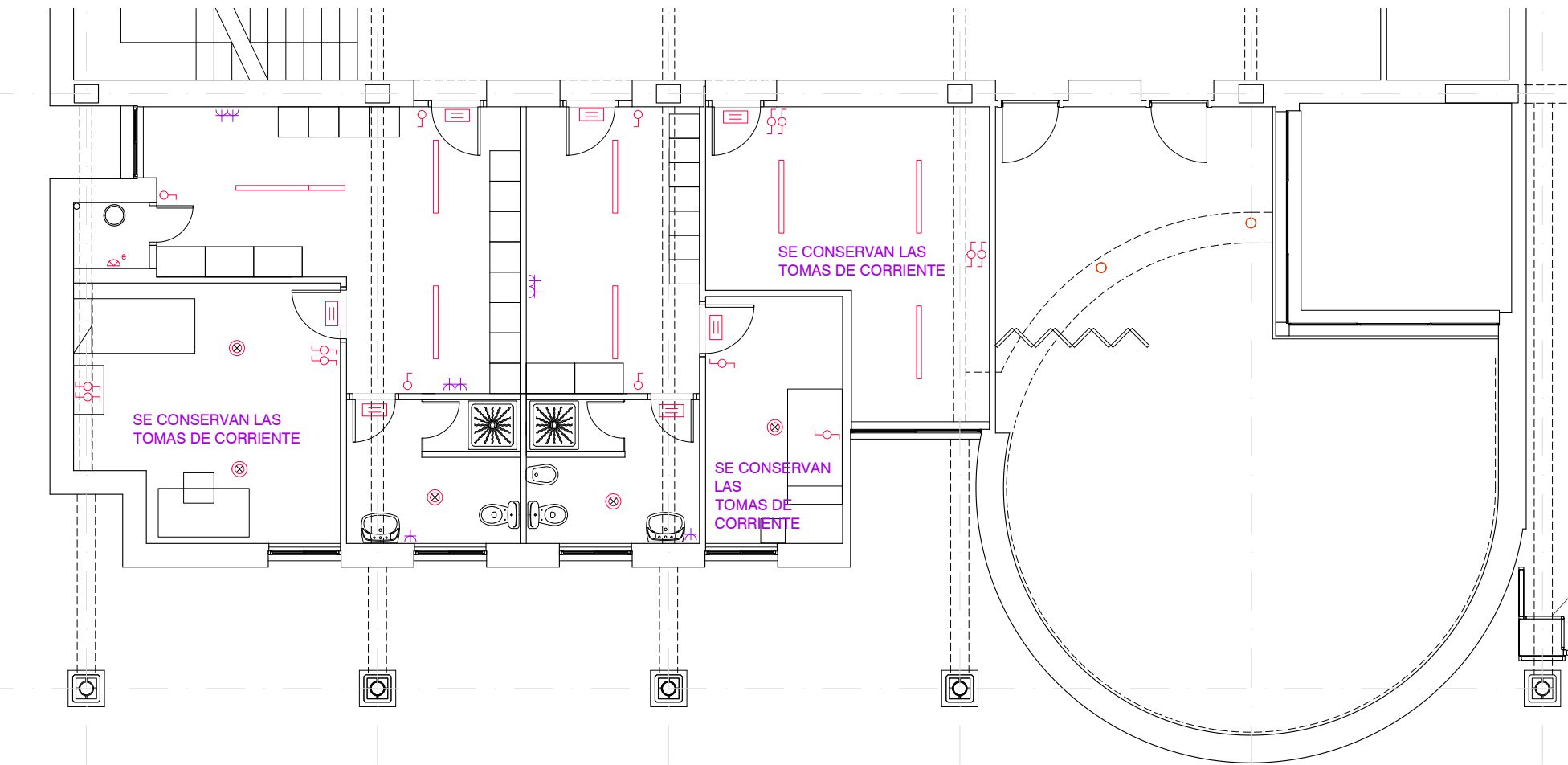
ZONA DE ACTUACIÓN



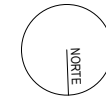
### SIMBOLOGIA DE ELECTRICIDAD.

- CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN
- BASE DOBLE DE ENCHUFE DE 16 A 2P+T
- BASE DE ENCHUFE DE 16 A 2P+T
- BASE DE ENCHUFE DE 25 A 2P+T COLOCADA
- BASE DE ENCHUFE ESTANCO 16 A 2P+T IP55
- INTERRUPTOR UNIPOLAR
- INTERRUPTOR CONMUTADO
- INTERRUPTOR DE CRUZAMIENTO
- LUMINARIA DE EMERGENCIA 100 lm BLOQUE AUTÓNOMO LED
- LUMINARIA DE EMERGENCIA 200 lm BLOQUE AUTÓNOMO LED
- PLAFÓN LED 15 W 1500 lm CON DETECTOR DE PRESENCIA Y TEMPORIZADOR INCORPORADO
- DOWNLIGHT LED 24 W 2500 lm
- DOWNLIGHT LED 24 W 2500 lm CON DETECTOR DE PRESENCIA Y TEMPORIZADOR INCORPORADO
- PLAFÓN DE PARED ESTANCO
- LUMINARIA LED DE SUPERFICIE 75x1200 40W / 3875 lm
- LUMINARIA LED DE SUPERFICIE 75x600 20W / 1656 lm

		CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA E INTERIOR		ASEM 112 ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS	
TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA   ARQUITECTO					
PROYECTO PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.				N. PLANO: 112	
				FECHA: DICIEMBRE 2024	
PLANO ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. PLANTA BAJA				ESCALA: 1:100	



ZONA DE ACTUACIÓN



### SIMBOLOGIA DE ELECTRICIDAD.

- CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN
- BASE DOBLE DE ENCHUFE DE 16 A 2P+T
- BASE DE ENCHUFE DE 16 A 2P+T
- BASE DE ENCHUFE DE 25 A 2P+T COLOCADA
- BASE DE ENCHUFE ESTANCO 16 A 2P+T IP55
- INTERRUPTOR UNIPOLAR
- INTERRUPTOR CONMUTADO
- INTERRUPTOR DE CRUZAMIENTO
- LUMINARIA DE EMERGENCIA 100 lm BLOQUE AUTÓNOMO LED
- LUMINARIA DE EMERGENCIA 200 lm BLOQUE AUTÓNOMO LED
- PLAFÓN LED 15 W 1500 lm CON DETECTOR DE PRESENCIA Y TEMPORIZADOR INCORPORADO
- DOWNLIGHT LED 24 W 2500 lm
- DOWNLIGHT LED 24 W 2500 lm CON DETECTOR DE PRESENCIA Y TEMPORIZADOR INCORPORADO
- PLAFÓN DE PARED ESTANCO
- LUMINARIA LED DE SUPERFICIE 75x1200 40W / 3875 lm
- LUMINARIA LED DE SUPERFICIE 75x600 20W / 1656 lm



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,  
AGRICULTURA E INTERIOR

**ASEM 112**  
ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA | ARQUITECTO

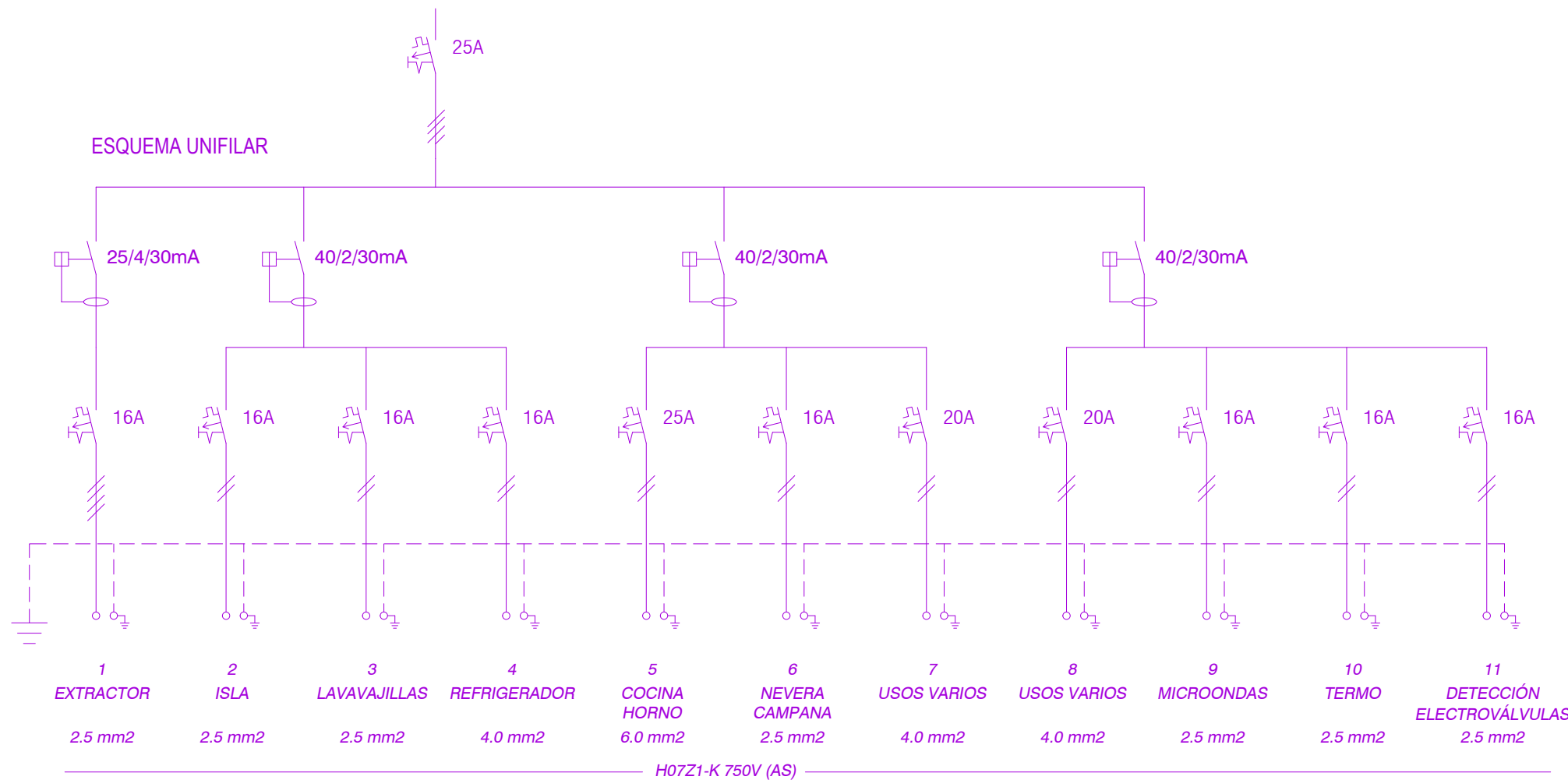
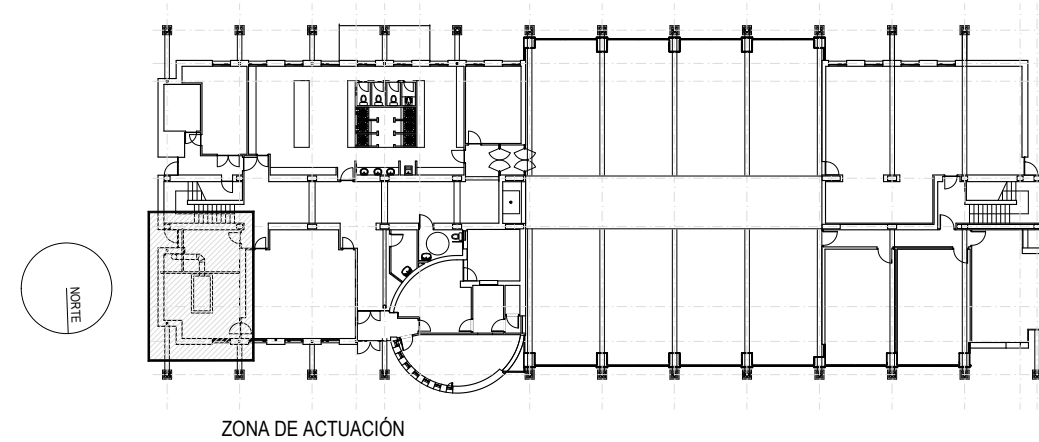
PROYECTO **PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID**  
CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.

N. PLANO:  
**113**

FECHA:  
DICIEMBRE 2024

PLANO **ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN**  
**INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. PLANTA PRIMERA**

ESCALA:  
1:100



El alumbrado normal y el alumbrado de emergencia se conectarán a los circuitos existentes de alumbrado

<div></div>	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA E INTERIOR	ASEM 112 ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS
TÉCNICO REDACTOR: PEDRO RAMÍREZ PEREA   ARQUITECTO		
PROYECTO PROYECTO PARA REFORMA DE COCINA Y REDISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS INTERIORES EN EL PARQUE DE BOMBEROS DE TRES CANTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID CALLE DEL FUEGO, 7. 28760 TRES CANTOS, MADRID.		N. PLANO: 114 FECHA: DICIEMBRE 2024
PLANO ESTADO PROPUESTO. ZONA DE ACTUACIÓN INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. ESQUEMA UNIFILAR CUADRO DE COCINA		ESCALA: S/E