



**MEMORIA**

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE  
ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN  
BIBLIOTECA MARÍA MOLINER. 17-065 P1.**

**OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA**

UNIDAD: OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

ARQUITECTOS: Ricardo Usón García  
Daniel Moreno Domingo  
JULIO / 2018

**17-065 CHI BIBL M MOLINER RECEPCIÓN P1**

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	1 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN**  
**BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAGOZA.**

**EMPLAZAMIENTO:** PLAZA SAN AGUSTIN 1. ZARAGOZA  
**PROMOTOR:** AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA

**ÍNDICE**

- 1.- MEMORIA DESCRIPTIVA
  - 1.1.- Agentes
  - 1.2.- Información Previa
  - 1.3.- Descripción del Proyecto
  - 1.4.- Prestaciones del Edificio
  - 1.5.- Resumen del Presupuesto y Plazo

- 2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA
  - 2.1.- Estructura
  - 2.2.- Cerramiento horizontal
  - 2.3.- Cerramiento vertical
  - 2.4.- Instalaciones

3.- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE

- 3.1.- DB-SE Exigencias básicas de seguridad estructural
- 3.2.- DB-SI Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio
- 3.3.- DB-SUA Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad
- 3.4.- DB-HS Exigencias básicas de salubridad
- 3.5.- DB-HR Exigencias básicas de protección frente al ruido
- 3.6.- DB-HE Exigencias básicas de ahorro de energía

DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

- ACTA DE REPLANTEO
- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
- DECLARACIÓN CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA
- PROPUESTAS EN RELACIÓN CON EL CONTRATISTA Y CONTRATO

ANEXOS A LA MEMORIA

- ANEXO I.- BARRERAS ARQUITECTONICAS
- ANEXO II.- PLAN DE CONTROL
- ANEXO III.- ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS
- ANEXO IV.- PROGRAMACION VALORADA DE LA EJECUCION DE OBRA
- ANEXO V.- FOTOS ESTADO ACTUAL

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	2 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

**1.- MEMORIA DESCRIPTIVA**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	3 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

**Introducción**

El presente proyecto contiene los documentos y especificaciones técnicas suficientes para que, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 4º de la ley de ordenación de la edificación – ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación- puedan solicitarse las correspondientes licencias y autorizaciones administrativas que permitan la construcción a que se refiere, y materializarse su ejecución con el cumplimiento de los requisitos básicos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad, cumpliendo las Normas Básicas de Edificación.

Cuando existieren inadecuaciones y/o contradicciones entre las descripciones gráficas, literaria o numérica de proyecto se deberá poner en conocimiento, por parte del promotor, a la Dirección de obra que concretará mediante el Libro de Ordenes el concepto válido.

**1.1.- Agentes**

**Promotor:** Excmo. AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA. Dirección de Servicios de Arquitectura  
C.I.F: P-5030300G

**Dirección y supervisión técnica municipal:**

D. Ricardo Usón García, Doctor Arquitecto Director de los Servicios de Arquitectura  
D. Matías Rico Arranz, Arquitecto Técnico, Jefe Oficina Técnica de Arquitectura

**Asistencia Técnica:**

D. Daniel Moreno Domingo, Arquitecto, Estudio MSM Arquitectos.  
Ambitec, S.A. - Contrata de Conservación Integral y Eficiencia Energética de los Equipamientos

**Otros Agentes:** Estudio de Seguridad: IGEA  
Belén Clavería Clavería - Ingeniero Técnico Industrial

**1.2.- Información previa**

**1.2.1.- Objeto del Proyecto:**

El Objeto de la actuación es llevar a cabo el acondicionamiento de un espacio del acceso a la Biblioteca María Moliner como recepción con las condiciones de confort adecuadas, mediante la construcción de una “caja de vidrio” climatizada.

**1.2.2.- Antecedentes:**

Con fecha 17 de mayo de 2017, el Gerente del Patronato Municipal de Educación y Bibliotecas, solicita a la Dirección de Servicios de Arquitectura que en la Biblioteca María Moliner, se lleven a cabo las actuaciones de cerrado del punto de información y la motorización de la puerta de entrada al edificio.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	4 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Por ello, con fecha 23 de junio de 2017, por la Dirección de Servicios de Arquitectura, se da inicio a la redacción de un estudio previo sobre acondicionamiento de la recepción en la Biblioteca María Moliner. El presente Proyecto Básico y de Ejecución desarrolla el estudio previo.

### 1.2.3.- Propiedad y situación urbanística

La Biblioteca Municipal María Moliner, con dirección en Plaza San Agustín 1, se ubica en parcela de suelo urbano, SU, planeamiento recogido U-6-2. Es equipamiento cultural con código 6.03 EC (PU), catalogado de interés monumental y grado BIC, dentro del entorno de BIC Iglesia de San Agustín, y Bien Catalogado del Patrimonio Cultural Aragonés (orden 19 febrero 2002, Departamento de Cultura y Turismo, BOA 30).

Es de propiedad municipal con número activo F000014 y código de propiedad 6.

### 1.2.4.- Descripción del estado actual

La Biblioteca María Moliner, se desarrolla en dependencias del antiguo Convento de San Agustín que fue objeto de la desamortización de Mendizábal en el siglo XIX. Comprende, tras la reforma acometida a finales del siglo XX, una planta sótano y tres plantas sobre rasante. Actualmente se encuentra en perfecto estado. Su fachada principal, de estilo barroco, se alza hacia la plaza San Agustín.

La actual recepción, como espacio de primer acceso y distribuidor es adecuado. No obstante, ante el deseo del Patronato de ubicar en dicho espacio dos nuevos puestos fijos de trabajo administrativo y de control, se estima que las condiciones de confort, dado el importante volumen, no son las deseables.

## 1.3.- Descripción del Proyecto

### 1.3.1.- Programa de necesidades y descripción de la solución adoptada

Tras la solicitud formulada por la Gerencia del Patronato Municipal de Educación y Bibliotecas, el estudio previo y el presente Proyecto pretenden dar solución, incorporando un nuevo volumen para albergar dos puesto de trabajo. Este nuevo espacio queda inmerso en el amplio volumen del actual acceso o recepción.

La propuesta, como se aprecia en la documentación gráfica, crea un volumen inmerso en la actual recepción, delimitando una superficie de unos 10,50 m2 con una altura libre de 2,85 metros.

Este nuevo habitáculo, con menor dificultad para climatizar, se construye mediante paramentos verticales de vidrio. La actual puerta corredera, que da acceso al patio posterior, se desmonta, recuperándose para formar el paramento contiguo a la caja de escalera. En el hueco dejado por la puerta se crea una nueva ventana hacia el patio posterior. El cierre superior se realiza mediante falso techo con capacidad de absorción acústica y acabado superior análogo a los paramentos tipo Prodema existentes en el interior de las puertas correderas o los paneles fijos de cierre del recorrido de las hojas de puerta principal de la biblioteca.

El soporte de todos los elementos expuestos, se soluciona mediante una estructura metálica con perfiles laminados UPN apoyada sobre el forjado existente, siguiendo el lenguaje de la estructura de la puerta principal de perfiles laminados HEB.

### 1.3.2.- Cuadro de superficies

Superficie útil.....10,50m2  
Superficie construida.....11,37m2

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	5 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**1.4.- Prestaciones del edificio. Cumplimiento del CTE. Requisitos básicos**

Descripción de las 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 seguridad, habitabilidad y funcionalidad.

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.

**1. SEGURIDAD**

- 1.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL
- 1.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
- 1.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

**2. HABITABILIDAD**

- 2.1. HIGIENE, SALUD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE
- 2.2. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO
- 2.3. AHORRO DE ENERGÍA Y ASILAMIENTO TÉRMICO

**3. FUNCIONALIDAD**

- 3.1. UTILIZACIÓN
- 3.2. ACCESIBILIDAD
- 3.3. LIMITACIONES DE USO

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	6 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

## 2. Requisitos básicos relativos a la seguridad:

### 1.1 Seguridad Estructural

En el proyecto se ha tenido en cuenta la normativa vigente con respecto a la estructura para asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto, de modo que no se produzcan en el mismo o en alguna de sus partes, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, vigas, pilares, forjados, muros u otros elementos estructurales que comprometan directamente la resistencia mecánica, la estabilidad del edificio o que se produzcan deformaciones inadmisibles. Su justificación se realiza en el apartado 3.1 de esta memoria.

### 1.2 Seguridad en caso de incendio

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SI para reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental.

No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes. Su justificación se realiza en el apartado 3.2 de esta memoria.

### 1.3 Seguridad de utilización

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el DB-SUA, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas. Para ello la disposición y dimensiones de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio y la dotación de las instalaciones, se proyectarán de tal manera que puedan ser usado para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo. Su justificación se realiza en el apartado 3.3 de esta memoria.

## 3. Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

### 2.1 Higiene, salud y protección del medio ambiente.

Por ser un acondicionamiento de un espacio interior, no procede justificar el cumplimiento de este apartado.

### 2.2 Protección frente al ruido.

No procede la justificación del Documento Básico Protección frente al ruido por estar excluido de su ámbito de aplicación según el apartado d) al tratarse de una reforma en edificio existente.

### 2.3 Ahorro de energía y aislamiento térmico.

Por ser un acondicionamiento de un espacio interior, climatizado, no procede justificar el cumplimiento de este apartado.



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	7 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**4. Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:**

3.1. Utilización

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el DB-SUA, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio. Su justificación se realiza en el apartado 3.3 de esta memoria.

3.2. Accesibilidad

El proyecto se ajusta a lo establecido en el DB-SUA, en el Decreto 19/99 del Gobierno de Aragón sobre la Supresión de Barreras Arquitectónicas y en la Ordenanza de Supresión de Barreras Arquitectónicas y Urbanísticas del Municipio de Zaragoza, BOA 22 de enero de 2001, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio. Su justificación se realiza en Anexo a esta memoria.

3.3. Limitaciones de uso.

El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación 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 edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	8 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



**1.5.- Resumen del presupuesto**

**RESUMEN DE PRESUPUESTO**

ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARIA MOLINER DE ZARAG

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	ACTUACIONES PREVIAS.....	2.494,78
2	ESTRUCTURA.....	3.381,03
3	ALBAÑILERIA.....	1.386,04
4	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS.....	6.124,70
5	CARPINTERIA Y CERRAJERIA.....	6.532,30
6	VIDRIOS.....	4.642,79
7	PINTURAS.....	284,17
8	VARIOS Y EQUIPAMIENTO.....	343,71
9	INSTALACIÓN ELÉCTRICA, TELECOMUNICACIONES Y ALUMBRADO.....	6.239,90
10	GESTION DE RESIDUOS.....	96,83
11	SEGURIDAD Y SALUD.....	640,90
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>32.167,15</b>
	13,00% Gastos generales.....	4.181,73
	6,00% Beneficio industrial.....	1.930,03
SUMA DE G.G. y B.I.		6.111,76
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>38.278,91</b>
	21,00% I.V.A.....	8.038,57
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>46.317,48</b>

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUARENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Se estima el plazo de ejecución de las obras en 3 MESES.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	9 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

**2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	10 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

## MEMORIA CONSTRUCTIVA

La primera actuación que se llevará a cabo es el traslado de la puerta corredera que actualmente cierra el hueco hacia el patio al lateral de la escalera, quedando separada 5cm de la barandilla para permitir el paso por el pasamanos. Se anclará al suelo y cerramiento.

### 2.1.- Estructura

La estructura que forma el techo del habitáculo estará constituida por 3 UPN 160, dos perpendiculares al muro de cierre de la biblioteca y el tercero paralelo. Los perfiles UPN perpendiculares al muro apoyarán en él en un extremo mediante placa de anclaje de 10mm de espesor y 130mm de canto y en pilar metálico circular de diámetro 80mm y espesor 4mm. El perfil UPN paralelo al muro apoyará en ambos extremos en los pilares circulares. El apoyo de los UPN en los pilares circulares se realiza a través de pletinas de 130mm de canto y 6mm de espesor. El apoyo de los UPN al muro se realiza mediante placa de anclaje de 10mm de espesor con 4 pernos de diámetro 12mm con taco químico tipo Hilti o similar.

Los pilares apoyan en el forjado de suelo de planta baja mediante placa de anclaje circular de diámetro 250mm y 10mm de espesor y pernos de diámetro 12mm con taco químico tipo Hilti o similar. Tienen un cierre superior mediante llanta circular de diámetro 80mm y espesor 6mm.

La estructura se completa con un perfil UPN 120 colocado a 0,75m de altura, soldado a los pilares circulares, sobre el que se sitúa una chapa plegada de 1,5 mm de espesor reforzada con pletinas de 40 mm de canto y 6mm de espesor para la formación del mostrador accesible. Mediante 2 perfiles tubulares de diámetro 30mm y 2 mm de espesor, se eleva otro tramo de mostrador hasta una altura de 1,05m.

### 2.2.- Cerramiento horizontal

A las UPN perpendiculares al muro de cerramiento de la biblioteca van anclados con egiones unos perfiles CF 140.2 de acero conformado.

Por la parte superior e inferior de los perfiles en C irá atornillado el revestimiento con paneles de 8mm de espesor tipo Prodema o similar. Queda así un espacio para el paso de instalaciones y situación de luminarias.

### 2.3.- Cerramiento vertical

Los lados del habitáculo no delimitados por la puerta corredera desplazada o el cerramiento de la biblioteca, se cerrarán mediante mamparas de vidrio templado.

En el lado paralelo al cerramiento de la biblioteca se sitúa la ventanilla y mostrador de atención al público. En el lado perpendicular la puerta de acceso al habitáculo.

La ventanilla de atención al público se resuelve mediante corredera de vidrio sobre vidrio fijo tipo SAHECO SV-X70 o similar con vidrio de 8mm. La carpintería va atornillada a un perfil de acero tubular 80. 60.4, que a su vez va soldado a las UPN perpendiculares al cerramiento al igual que los perfiles CF 140.2.

La puerta de acceso al habitáculo es de vidrio abatible.

Toda la carpintería y cerrajería se realizara mediante acero laminado acabado esmaltado en color oscuro mate, similar al existente.

Se prevé la colocación de vinilos en el vidrio para dotar al interior del habitáculo de más privacidad. El vinilo también se colocará en el vidrio del cerramiento con el exterior, el del hueco que da al patio.

### 2.4.- Cerramiento con el exterior

Para cerrar el hueco que deja el traslado de la puerta corredera se coloca carpintería de aluminio con vidrio. Se prevé la colocación de vinilo sobre el vidrio.



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	11 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**2.5.- Instalaciones**

Está previsto el cambio de ubicación de los cuadros de mando y centralitas de las instalaciones que se ven afectadas por la reubicación de la puerta corredera. Se indica en los planos los elementos que se trasladan y/o modifican.

**Climatización**

Existe un fancoil situado en la pared del cerramiento con el patio, se mantiene quedando integrado en la nueva recepción.

**Electricidad y telecomunicaciones**

Se proyectan dos nuevos puestos de trabajo formados cada uno por dos tomas de corriente SAI, dos tomas de corriente normales, una toma de red para acceso a servicio de datos RJ45 y una toma de datos.

**Iluminación**

Se prevé una tira de led empotrada en el perímetro exterior. Además, una luminaria lineal suspendida Philips Lighting SM530 o similar.

Se instala una luminaria de emergencia tipo IZAR N30 de DAISALUX.

**Abastecimiento y saneamiento**

No se actúa ni se añade ningún elemento a las instalaciones de abastecimiento y saneamiento.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	12 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

**3.- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	13 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE**

- Justificación del Cumplimiento del CTE

Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE.

3.1.- DB-SE Exigencias básicas de seguridad estructural

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

- SI1 Propagación interior
- SI2 Propagación exterior
- SI3 Evacuación de ocupantes
- SI4 Instalaciones de protección contra incendios
- SI5 Intervención de bomberos
- SI6 Resistencia al fuego de la estructura

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

- SUA1 Seguridad frente al riesgo de caídas
- SUA2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
- SUA3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
- SUA4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
- SUA5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
- SUA6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
- SUA7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
- SUA8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo
- SUA9 Accesibilidad

3.4.- DB-HS Exigencias básicas de salubridad

Por ser un acondicionamiento de un espacio interior, en el que no intervienen la instalación de fontanería ni la de evacuación de aguas, no procede justificar el cumplimiento de este apartado.

3.5.- DB-HR Exigencias básicas de protección frente al ruido

No procede la justificación del Documento Básico Protección frente al ruido por estar excluido de su ámbito de aplicación según el apartado d) al tratarse de una reforma en edificio existente.

3.6.- DB-HE Exigencias básicas de ahorro de energía

Por ser un acondicionamiento de un espacio interior, climatizado, no procede justificar el cumplimiento de este apartado.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	14 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

3.1.- DB-SE EXIGENCIAS BASICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

**ANEJOS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL EN CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (R.D. 314/2006 DEL MINISTERIO DE LA VIVIENDA)**

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

**INFORMACIÓN GEOTÉCNICA  
ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN  
CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES ESTRUCTURALES  
MÉTODO DE CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA**

**INFORMACIÓN GEOTÉCNICA (CTE- DB-SE-C )**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	15 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**ACCIONES EN LA EDIFICACION ADOPTADAS EN EL PROYECTO (CTE- DB-SE-AE)**

**PROYECTO:** ..... CABINA RECEPCION BIBLIOTECA MARIA MOLINER  
**PROMOTOR:** ..... AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA  
**EMPLAZAMIENTO:** ..... PLAZA SAN AGUSTIN DE ZARAGOZA  
**ARQUITECTO:** ..... DANIEL MORENO DOMINGO

**AE-1.- ACCIÓN GRAVITATORIA.**

	ZONA ↓		ZONA ↓
<b>1.1.-FORJADO TECHO CABINA</b>			
Permanente: peso propio forjado	0,10	kN/m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>
Permanente: peso propio techo Prodema	0,20	kN/m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>
Permanente: varios instalaciones	0,10	kN/m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>
Variable: sobrecarga de uso	-----	kN/m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>0,40</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>

<b>1.2.- CUBIERTAS</b>			
Permanente: p.p.forjado 25+5, bovedilla EPS.		kN/m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>
Peso propio elementos cobertura		kN/m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>
Sobrecarga nieve, viento y conservación		kN/m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>			

<b>1.3.- CERRAMIENTOS</b>			
Peso propio muros exteriores		kN/ml	kN/ml
Peso propio muros medianeros		kN/ml	kN/ml
Peso propio muros divisorios		kN/ml	kN/ml
S.c. lineal en extremo balcones		kN/ml	kN/ml
S.c. lineal horizontal antepechos		kN/ml	kN/ml
		kN/ml	kN/ml

**NORMATIVA TENIDA EN CUENTA**  
**CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN**

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	16 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



## CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DE LOS MATERIALES ESTRUCTURALES

**PROYECTO:** ..... CABINA RECEPCION BIBLIOTECA MARIA MOLINER  
**PROMOTOR:** ..... AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA  
**EMPLAZAMIENTO:** ..... PLAZA SAN AGUSTIN DE ZARAGOZA  
**ARQUITECTO:** ..... DANIEL MORENO DOMINGO

### A-2.- ESTRUCTURAS DE ACERO (CTE-DB-SE-A)

#### A.2.1- ACEROS DE CHAPAS Y PERFILES

LOCALIZACIÓN ⇒			
Designación	S 275 JR		
Tensión de Límite Elástico $f_y$ (N/mm <sup>2</sup> ) (art. 4.2)	275		
Tensión de Rotura $f_u$ (N/mm <sup>2</sup> ) (art. 4.2)	410		

Ensayos y controles: De acuerdo al CTE

#### A.2.2- TORNILLOS, TUERCAS Y ARANDELAS

LOCALIZACIÓN ⇒			
Clase			
Tensión de Límite Elástico $f_y$ (N/mm <sup>2</sup> ) (art. 4.2)			
Tensión de Rotura $f_u$ (N/mm <sup>2</sup> ) (art. 4.2)			

Ensayos y controles:.....

#### A.2.3- COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (art. 2.3.3.)

LOCALIZACIÓN ⇒			
Coefficiente $\gamma_M$	1,25		

#### A.2.4- CLASES DE SECCIÓN (art. 2.3.3.)

LOCALIZACIÓN ⇒			
Clase de sección (art. 5.2.4)	Compacta		

#### NORMATIVA TENIDA EN CUENTA

CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

OBSERVACIONES:

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	Página	17 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

## METODO DE CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA (CTE-DB-SE)

**PROYECTO:** ..... CABINA RECEPCION BIBLIOTECA MARIA MOLINER  
**PROMOTOR:** ..... AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA  
**EMPLAZAMIENTO:** ..... PLAZA SAN AGUSTIN DE ZARAGOZA  
**ARQUITECTO:** ..... DANIEL MORENO DOMINGO

### SE.1.- DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE ESTRUCTURA Y MATERIALES QUE LA COMPONEN

Elementos verticales	Pilares tubulares redondos de acero laminado
Elementos horizontales	Vigas y viguetas de acero laminado
Fachadas	
Cubierta	

### SE.2.- CÁLCULO

DESCOMPOSICIÓN EN ELEMENTOS PARA SU ANÁLISIS.....

TIPO DE ANÁLISIS EFECTUADO

Estático  Dinámico  Lineal  No lineal   
 Simplificado

### SE.3.- JUSTIFICACIÓN DE CAPACIDAD PORTANTE

Acciones de cálculo e hipótesis de carga:

ACCIONES ↓	HIPÓTESIS DE CARGA ⇒	I	II	III	Coeficientes de seguridad en simultaneidad de combinación
Peso propio y cargas permanentes		1,35	1,35		
Sobrecarga de uso		1,50	0,7 x1,6		
Sobrecarga de nieve			0,5 x1,6		
Acción del viento			0,6 x1,6		
Acción sísmica					

### SE.4.- JUSTIFICACIÓN DE APTITUD AL SERVICIO

Acciones de cálculo e hipótesis de carga:

ACCIONES ↓	HIPÓTESIS DE CARGA ⇒	I	II	III	Coeficientes de seguridad en simultaneidad de combinación
Peso propio y cargas permanentes		1	1		
Sobrecarga de uso		1	0,5		
Sobrecarga de nieve		1	0,2		
Acción del viento		0,6	0,5		

### SE.5.- DIMENSIONADO DE SECCIONES

Modelo de dimensionado utilizado: Tensiones admisibles  Estados límite

Modelo de sección adoptado o Diagrama Tensión-Deformación adoptado:

Hormigón	Acero	Madera	Fábrica	.....
	Semicompacta			

### SE.6.- CÁLCULOS CON ORDENADOR:

FASE DE CÁLCULO	PROGRAMA UTILIZADO	AUTOR DEL PROGRAMA

### NORMATIVA TENIDA EN CUENTA

CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN y EHE

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	18 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

### 3.2.- DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Justificación del cumplimiento del DB SI y del cumplimiento de la Ordenanza Municipal de Protección Contra Incendios (OM-PCI-Z).

SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR

SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

SI 3 EVACUACIÓN

SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

SI 5 INTERVENCIÓN DE BOMBEROS

SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

El objeto de este Proyecto básico y de ejecución es el acondicionamiento de un espacio de la biblioteca para recepción por lo que la actuación no se encuentra dentro del ámbito de aplicación del DB SI.

Se instala una luminaria de emergencia en el interior de la nueva recepción.

Los elementos estructurales que forman la caja de vidrio se consideran elementos estructurales secundarios siguiendo el punto 1 del apartado 4 del SI 6. *“Los elementos estructurales cuyo colapso ante la acción directa del incendio no pueda ocasionar daños a los ocupantes, ni comprometer la estabilidad global de la estructura, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio, como puede ser el caso de pequeñas entreplantas o de suelos o escaleras de construcción ligera, etc., no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.”*

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

Tabla 4.1 Clases de *reacción al fuego* de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos <sup>(1)</sup>	
	De techos y paredes <sup>(2)(3)</sup>	De suelos <sup>(2)</sup>
Zonas ocupables <sup>(4)</sup>	C-s2,d0	E <sub>FL</sub>
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C <sub>FL</sub> -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial <sup>(5)</sup>	B-s1,d0	B <sub>FL</sub> -s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B <sub>FL</sub> -s2 <sup>(6)</sup>

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	19 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

NEPTUNO

<b>Prodema</b> NATURAL WOOD BEAUTY		<b>FICHA TÉCNICA</b>			Doc.: FTNEPTUNO
					Rev.: 08 - Mar 2017
					Hoja: 1/1
MATERIAL:	ESPESOR:	ACABADO:			
NEPTUNO	6 - 22 mm	TEXTURE (RELIEVE)			
ENSAYOS	RESULTADO	PROPIEDAD DE ATRIBUTO	UNIDAD DE MEDIDA	NORMA	
	FTNEPTUNO Rev. 08				
<b>1. INSPECCIÓN</b>					
Color, diseño y aspecto de la superficie	Debido al hecho de que la madera es un producto natural, cada chapa puede considerarse única. La presencia de ligeras diferencias en el color y en la estructura se considera normal. Particularidades tales como nudos e inclusiones de resinas no se consideran defectos, sino como una parte de la decoración. Dependiendo de la especie y del origen de la madera hay diferencias en el comportamiento respecto a la solidez del color a luz.				EN 438-8 Part 5.2.2.3
<b>2. TOLERANCIAS DIMENSIONALES</b>					
Espesor (t)	± 0,40 ± 0,50 ± 0,60 ± 0,70 ± 0,80	6,0 ≤ t < 8,0 8,0 ≤ t < 12,0 12,0 ≤ t < 16,0 16,0 ≤ t < 20,0 20,0 ≤ t < 25,0	mm	EN 438-2 Apto. 5	
Planitud (f)	8,0 5,0	6,0 ≤ t < 10,0 10,0 ≤ t	mm/m	EN 438-2 Apto. 9	
Longitud y anchura	+ 10 / - 0	-	mm	EN 438-2 Apto. 6	
Rectitud bordes	1,5	-	mm/m	EN 438-2 Apto. 7	
Cuadratura	1,5	-	mm/m	EN 438-2 Apto. 8	
<b>3. FÍSICAS</b>					
Resistencia al desgaste superficial	≥ 350	Resistencia al desgaste	Revoluciones	EN 438-2 Apto. 10	
Resistencia al rayado	3	Fuerza	Grado	EN 438-2 Apto. 25	
Estabilidad dimensional	0,3 0,6	Variación dimensional acumulada	% max. Longitudinal % max. Transversal	EN 438-2 Apto. 17	
Resistencia Impacto	≥ 1.800	Altura de caída sin huella superior a 10 mm	mm	EN 438-2 Apto. 21	
Resistencia a la Flexión	≥ 80 ≥ 80	Carga Dirección Long. Carga Dirección Trans.	MPa	EN ISO 178	
Modulo Elástico en Flexión	≥ 9.000 ≥ 9.000	Carga Dirección Long. Carga Dirección Trans.	MPa	EN ISO 178	
Solidez a la luz	≥ 2 (2)	Contraste	Grado escala grises	EN 438-2 Apto. 27	
<b>4. REQUISITOS DE SEGURIDAD CE</b>					
Reacción al fuego	C-s 1,d0	Euroclase	Clasificación	EN 13.501 - 1	
Permeabilidad al vapor de agua	110 250	Metodo plato húmedo Metodo plato seco	μ	EN 438-7 Apto. 4.4	
Resistencia a las fijaciones	> 2.000 > 3.000 > 4.000	Fuerza t ≥ 6 mm Fuerza t ≥ 8 mm Fuerza t ≥ 10 mm	N	EN 438-7 Apto. 4.5	
Densidad	≥ 1,35	Densidad	g/cm³	EN ISO 1.183	
Resistencia a la inmersión en agua hirviendo	Pasa	Aspecto	Delaminación pasa o no pasa	EN 438-2 Apto. 12	
Emisión de formaldehído	E1	Clasificación	Clase	EN 438-7 Apto. 4.11	
<b>5. CARACTERÍSTICAS OPCIONALES BAJO PEDIDO</b>					
Determinación de la actividad antibacteriana	99,99		% reducción tras 24h ( S. aureus and E. coli )	ISO 22196 ( JIS Z 2801 )	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	20 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**3.3.- DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD**

SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO

SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES CON ALTA OCUPACIÓN

SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO RELACIONADO CON LA ACCIÓN DEL RAYO

SUA 9 ACCESIBILIDAD

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	21 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**Sección SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas**

**1 Resbaladidad de los suelos**

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de uso Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo, Aparcamiento y Pública Concurrencia, excluidas las zonas de uso restringido.

Los suelos se clasifican, en función de su valor de resistencia al deslizamiento  $R_d$ , de acuerdo con lo establecido en la tabla 1.1:

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladidad.	
Resistencia al deslizamiento $R_d$	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

El valor de resistencia al deslizamiento  $R_d$  se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo A de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado.

La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad.

La tabla 1.2 indica la clase que tendrán los suelos, como mínimo, en función de su localización.

Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización	
Localización y características del suelo	Clase
<b>Zonas interiores secas</b>	
-Superficies con pendiente menor que el 6%	1
-Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
<b>Zonas interiores húmedas</b> , tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior (1), terrazas cubiertas, vestuarios, duchas, baños, aseos, cocinas, etc.	
-Superficies con pendiente menor que el 6%	2
-Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas interiores donde, además de agua, pueda haber agentes (grasas, lubricantes, etc.) que reduzcan la resistencia al deslizamiento, tales como cocinas industriales, mataderos, aparcamientos, zonas de uso industrial, etc.	3

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	22 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

## 2 Discontinuidades en el pavimento

2.1 Excepto en zonas de uso restringido y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos, el suelo cumplirá las condiciones siguientes:

- No presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm.
- Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%.
- En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

2.2 Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 80 cm como mínimo

2.3 En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los casos siguientes:

- en zonas de uso restringido;
- en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda;
- en los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, aparcamientos, etc
- en las salidas previstas únicamente en casos de emergencia;
- en el acceso a un estrado o escenario

## 3 Desniveles

No existen desniveles en la actuación.

### Sección SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

#### 1 Impacto

##### Impacto con elementos fijos

La altura libre de paso en zonas de circulación es, como mínimo, 2,10 m en zonas de uso restringido y 2,20 m en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre es 2,00 m., como mínimo.

Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2,20 m., como mínimo.

En zonas de circulación, las paredes carecen de elementos salientes que vuelen más de 15 cm. en la zona de altura comprendida entre 1,00 m. y 2,20 m. medida a partir del suelo.

##### Impacto con elementos practicables

Las puertas de los recintos situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura es menor que 2,50 m se disponen de forma que el barrido de la hoja no invade el pasillo. En pasillos cuya anchura excede de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no invade la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apartado 4 de la Sección SI 3 del DB SI.



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	23 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Las puertas, portones y barreras situados en zonas accesibles a las personas y utilizadas para el paso de mercancías y vehículos tendrán marcado CE de conformidad con la norma UNE-EN 13241-1:2004 y su instalación, uso y mantenimiento se realizarán conforme a la norma UNE-EN 12635:2002+A1:2009. Se excluyen de lo anterior las puertas peatonales de maniobra horizontal cuya superficie de hoja no exceda de 6,25m<sup>2</sup> cuando sean de uso manual, así como las motorizadas que además tengan una anchura que no exceda de 2,50m.

Las puertas peatonales automáticas tendrán marcado CE de conformidad con la Directiva 98/37/CE sobre máquinas.

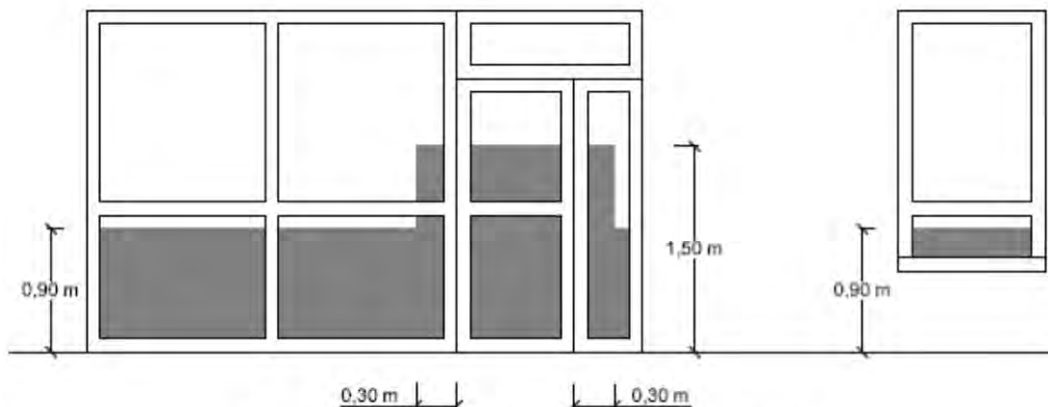
Impacto con elementos frágiles

Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto que se indican a continuación de las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2. del SUA 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE-EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla 1.1. Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no exceda de 30 cm.

**Tabla 1.1 Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota**

Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	Valor del parámetro		
	X	Y	Z
Mayor que 12 m	cualquiera	B o C	1
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	cualquiera	B o C	1 ó 2
Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera

Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto:



**Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto**

- En puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30 m a cada lado de esta
- En paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m.

Las partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	24 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas están provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m. Dicha separación no es necesaria cuando existen 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.

Las puertas de vidrio que no disponen de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, disponen de señalización conforme a lo anterior.

**2 Atrapamiento**

La distancia de las puertas correderas de accionamiento manual al punto fijo más próximo será de 20 cm. como mínimo.

Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

**Sección SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos**

**1 Aprisionamiento**

Las puertas de un recinto que tengan dispositivos para su bloqueo desde el interior, y donde las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro, dispondrán de un sistema para su desbloqueo desde el exterior.

No procede en esta actuación.

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

**1 Alumbrado normal en zonas de circulación**

En este proyecto no se actúa en zonas de circulación.

**2 Alumbrado de emergencia**

Se instala una luminaria de emergencia encima de la puerta de la nueva recepción, empotrada en el falso techo.

La instalación es fija, está provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

Cumple así las condiciones establecidas en este apartado.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	25 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

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

Tal y como se establece en el apartado 1, de la sección 5 del DB SU en relación a la necesidad de justificar el cumplimiento de la seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación las condiciones establecidas en la sección no son de aplicación en este del proyecto.

**Sección SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento**

**1 Piscinas**

No es de aplicación en este proyecto.

**2 Pozos y depósitos**

No existen pozos, depósitos o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento.

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

No es de aplicación en el presente proyecto.

**Sección SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción de un rayo**

No es de aplicación en este Proyecto.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	26 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**Sección SUA 9 ACCESIBILIDAD**

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen en este documento básico.

El itinerario hasta la nueva recepción es accesible.

La puerta de acceso al interior de la nueva recepción tiene una anchura libre de paso de 0,90m, superior a 0,80m y es de una sola hoja.

**Mobiliario fijo**

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible.  
El mostrador de atención al público es accesible.

Zaragoza, julio de 2018

El Arquitecto:

D. Ricardo Usón García

El Arquitecto:



D. Daniel Moreno Domingo

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	27 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	28 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PROPUESTAS SOBRE CONTRATISTA Y CONTRATO**

**OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA**

Unidad:

**OFICINA TECNICA DE ARQUITECTURA**

Proyecto:

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE  
ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCION BIBLIOTECA MARÍA  
MOLINER**

D. Ricardo Usón García y D. Daniel Moreno Domingo, Redactores del **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCION BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**, efectúan las siguientes propuestas, que previa conformidad de la Jefatura de Servicio de Contratación y Patrimonio, podrían ser incluidas en el Pliego de Condiciones Administrativas de contratación de las obras a las que se refiere este proyecto, para que se someta a la aprobación de Órgano competente

**CLASIFICACIÓN DE LAS OBRAS**

Las obras comprendidas en el presente proyecto están clasificadas de acuerdo con el Art. 232 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público y el artículo 334 del DECRETO 347/2002, de 19 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de Bienes, Actividades, Servicios y Obras de las Entidades Locales de Aragón.

Grupo	a
-------	---

**PRESUPUESTO**

A efectos de clasificación del contratista, categoría de contrato, remisión al órgano de fiscalización, notificación y publicidad de las adjudicaciones comprendidos en el art. 328, 77 y 154 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, el presupuesto TOTAL de las obras del presente proyecto (sin honorarios) asciende a

SIN IVA	39.597,26 Euros
CON IVA	47.912,68 Euros

**17-065 – CHI BIBL M MOLINER RECEPCION - P1**

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	29 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**REVISIÓN DE PRECIOS**

Se propone la inclusión de cláusula de revisión en el Pliego de Condiciones Administrativas de contratación de las obras, de conformidad con el Art. 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, para lo cual será de aplicación a la totalidad del presupuesto

la fórmula de revisión	NO PROCEDE
------------------------	---------------

de las comprendidas en la relación de fórmulas de revisión de precios de los contratos de obras, aprobadas por Real Decreto 1359/2011 de 7 de octubre (BOE 26-10-2011), anexo II.

**CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA, Y CATEGORÍAS DE CLASIFICACIÓN**

Se propone que el contratista al que se le adjudiquen las obras, esté clasificado en los siguientes grupos, subgrupos y categorías de los establecidos en el art. 25 Y 26 del RD 1098/2001 Reglamento L.C.A.P.

Grupos o subgrupos	Categoría
Grupo C	1

**PLAZO**

El plazo propuesto para la ejecución de las obras es de

Plazo	2 meses
-------	---------

De acuerdo con el diagrama mensual fijado en proyecto.

**PROCEDIMIENTO**

De acuerdo con el Art. 131 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, se propone que el procedimiento de adjudicación sea

Abierto
---------

Y para que conste a los efectos oportunos, se expide la presente declaración en la I. Ciudad de Zaragoza, a 10 de julio de 2018

**Los Arquitectos:**



Fdo.: D. Ricardo Usón García

Fdo. D. Daniel Moreno Domingo

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	30 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**

**OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA**

Unidad:

**OFICINA TECNICA DE ARQUITECTURA**

Proyecto:

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE  
ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCION BIBLIOTECA MARÍA  
MOLINER**

En cumplimiento del artículo 127 y 125.4 del RD 1098/20001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General del la Ley de Contratos de la Administraciones Pública,

D. Ricardo Usón García  
Doctor Arquitecto Director de los Servicios de Arquitectura del Excmo.  
Ayuntamiento de Zaragoza

D. Daniel Moreno Domingo  
NIF. 25.471.199-X  
Nº Colegiado 3238 del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón

Redactores del **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE  
ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCION BIBLIOTECA MARÍA  
MOLINER**

**MANIFIESTAN:**

Que el proyecto redactado comprende todas las obras necesarias para lograr el fin propuesto.

Y para que conste a los efectos oportunos, se expide la presente declaración en la I. Ciudad de Zaragoza, a 16 de julio de 2018.

**Los Arquitectos:**



Fdo.: D. Ricardo Usón García

Fdo. D. Daniel Moreno Domingo

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

**17-065 – CHI BIBL M MOLINER RECEPCION - P1**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	31 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**DECLARACIÓN CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA**

**OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA**

Unidad:

**OFICINA TECNICA DE ARQUITECTURA**

Proyecto:

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE  
ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCION BIBLIOTECA MARÍA  
MOLINER**

En cumplimiento del artículo 233.5 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público,

D. Ricardo Usón García  
Doctor Arquitecto Director de los Servicios de Arquitectura del Excmo.  
Ayuntamiento de Zaragoza

D. Daniel Moreno Domingo  
NIF. 25.471.199-X  
Nº Colegiado 3238 del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón

Redactores del **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE  
ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCION BIBLIOTECA MARÍA  
MOLINER**

**MANIFIESTAN:**

Que la redacción del mismo se ha sujetado a las instrucciones técnicas que le son de obligado cumplimiento.

Y para que conste a los efectos oportunos, se expide la presente declaración en la I. Ciudad de Zaragoza, a 16 de julio de 2018

**Los Arquitectos:**



Fdo.: D. Ricardo Usón García

Fdo. D. Daniel Moreno Domingo

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

**17-065 – CHI BIBL M MOLINER RECEPCION - P1**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	32 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



**ACTA DE REPLANTEO DEL PROYECTO**

**OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA**

Unidad:

**OFICINA TECNICA DE ARQUITECTURA**

Proyecto:

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE  
ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCION BIBLIOTECA MARÍA  
MOLINER**

En cumplimiento del artículo 236 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, se redacta y firma la presente Acta de Replanteo, por la que:

D. Ricardo Usón García  
Doctor Arquitecto Director de los Servicios de Arquitectura del Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza

D. Daniel Moreno Domingo  
NIF. 25.471.199-X  
Nº Colegiado 3238 del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón

Redactores del **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE  
ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCION BIBLIOTECA MARÍA  
MOLINER**

**MANIFIESTAN:**

Que personado en Dirección donde se debe llevar a cabo la obra, se comprueba la realidad geométrica de la misma y la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución.

Y para que conste a los efectos oportunos se expide la presente ACTA DE REPLANTEO en la I. Ciudad de Zaragoza, a 16 de julio de 2018

**Los Arquitectos:**



Fdo.: D. Ricardo Usón García

Fdo. D. Daniel Moreno Domingo

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

**17-065 – CHI BIBL M MOLINER RECEPCION - P1**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	33 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

**ANEXOS A LA MEMORIA**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	34 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**ANEXOS A LA MEMORIA**

- ANEXO I.- BARRERAS ARQUITECTONICAS
- ANEXO II.- PLAN DE CONTROL
- ANEXO III.- ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS
- ANEXO IV.- PROGRAMACION VALORADA DE LA EJECUCION DE OBRA
- ANEXO V.- FOTOS ESTADO ACTUAL

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	35 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

**ANEXO I.- SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTONICAS DECRETO 19-99**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	36 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

# ACCESIBILIDAD: OBRA NUEVA O REFORMA, USO PUBLICO

CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 19/99 Y DE LA ORDENANZA DE SUPRESION DE BARRERAS ARQUITECTONICAS (AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA)  
CON INDICACION DE LOS



ELEMENTOS QUE NO PUEDEN MODIFICARSE SIN AFECTAR LAS EXIGENCIAS DE ACCESIBILIDAD

Proyecto	ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER	Situación	PLAZA SAN AGUSTIN, 1
Promotor	AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA	Arquitecto	DANIEL MORENO DOMINGO

EDIFICIOS DE USO PUBLICO	Condicionantes según el texto articulado del Decreto 19/99	proyecto
Art. 16. Edificios de uso público	Proyecto de obra nueva <input type="checkbox"/> Proyecto de reforma o rehabilitación (salvo higiene, ornato y normal mantenimiento) <input checked="" type="checkbox"/>	X
	Todos los accesos al interior del edificio deberán estar desprovistos de barreras arquitectónicas	
	Itinerarios horizontales y verticales entre las dependencias y servicios y entre el exterior, accesibles	CUMPLE
Art. 18. Edificios de uso público	Edificios, espacios e instalaciones cuyo uso implique concurrencia de público, sin carácter exhaustivo:	
	Uso Administrativo público <input type="checkbox"/> Centro sanitario / asistencial <input type="checkbox"/> Estación de viajeros <input type="checkbox"/> Centro de enseñanza <input type="checkbox"/> Garaje / Aparcamiento <input type="checkbox"/> Centro cultural ó semejante <input checked="" type="checkbox"/> Instalación deportiva <input type="checkbox"/> Comercial > 500 m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> Comercial de 100 a 500 m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> Centro religioso <input type="checkbox"/> Hotelero > 50 plazas <input type="checkbox"/> Centro trabajo > 50 fijos <input type="checkbox"/> Idem entre 10 y 50 fijos <input type="checkbox"/> Espectáculos, conferencias... < 500 ps <input type="checkbox"/> Espectáculos, conferencias ... > 500 ps <input type="checkbox"/>	

ITINERARIOS ACCESIBLES	Condicionantes según el Anexo II del Decreto 19/99: Punto 1	proyecto
1.1. HORIZONTALES:		
1.1.2.- Alternativos	Itinerarios alternativos señalizados	-
	Itinerario alternativo ≤ 6 veces itinerario accesible	-
1.1.3.- Dimensiones	Gálibo de paso en tramos rectos 210 x 100 cm	X
	Ancho de cruce de 2 sillas de ruedas 180 cm	-
	Ancho paso + cruce con 1 silla ruedas 150 cm	X
	Cambios de dirección de forma que pueda inscribirse un círculo de Ø150 cm	X
1.1.4.- Pavimentos	Superficies duras, antideslizantes, continuas y regladas	X
1.1.5.- Mesetas de accesos	Si en su perímetro abren puertas, espacio horizontal frente a estas de 150x150 y 210 cm de altura	X
1.1.7.- Barandillas	Las aceras y tramos con altura lateral > 20 cm tendrán barandilla ≥ 95 cm	-
	En la proyección vertical del pasamanos habrá un bordillo guía resaltado de 5 cm	-
	Distancia entre pasamanos y pared ≥ 4 cm	-
	Pasamanos indicando de cambios de pendiente y dirección mediante puntos de inflexión	-
1.1.8.- Mobiliario urbano	Mobiliario fijo: autónomo para ambulantes, usuarios de silla de ruedas o con dificultades sensoriales	X
1.1.10.- Accesos: puertas y pequeños mecanismos	Pública concurrencia: accesos autónomos para personas con limitaciones	-
	Acceso con cierre: con llamada y comunicación permanente en ambos sentidos	-
	Pasos interiores por mecanismo (torno, detector de metales,...) con paso alternativo	-
	Puertas de paso (no giratorias) de ancho útil ≥ 80 cm	X
	En puertas de dos hojas: una de ellas de ancho útil ≥ 80 cm	-
	Puertas vidrio: zócalo 30 cm y banda ≥ 5 cm de color a 150 cm del suelo y con contraste de color.	X
	Apertura de puertas preferentemente por manilla o manivela (de palanca, no de pomo)	X
	Puertas simples: espacio de Ø 150 cm libre de barridos a ambos lados de la puerta	X
	Doble puerta: espacio entre doble puerta suficiente para Ø 150 cm libre de barridos	-
	Interruptores y mecanismos similares a ≤ 140 cm del suelo	-
1.2. VERTICALES:		
	Transporte vertical fijo ó móvil: autónomo para personas con limitación	-
	Itinerarios alternativos señalizados y ≤ 6 veces itinerario accesible	-
1.2.3.- Escaleras	En vías públicas alternativa a todas la escaleras con rampa	-
	En edificios públicos: rampa, ascensor ó sistema de elevación autónomo	-
	Desniveles < 40 cm se deberán salvar con rampa evitando escaleras	-
	Escaleras de ancho > 240 cm con barandilla intermedia	-
	Ancho útil en lugares de uso público ≥ 120 cm	-
	Huella antideslizante de 36 a 27 cm, y tabica de 18,5 a 13 cm	-
	Largo x ancho de mesetas ≥ ancho escalera	-
	Mesetas de arranque con banda señalizadora: ancho escalera x 30 cm	-
	Espacio de escalera bajo punto de arranque protegido	-
	Iluminación ≥ 10 luxes	-
1.2.4.- Rampas	Dos pasamanos en tramos inclinados	-
	Ancho útil para tráfico de un sentido ≥ 100 cm y ≥ 180 cm en dos sentidos	-
	Pendiente máxima en exteriores ≤ 8%, interiores 11%	-
	Longitud del tramo ≤ 10 m	-
	Longitud de mesetas horizontales en tramos rectos ≥ 120 cm	-
	Idem en cambios de dirección superiores a 90° ≥ 150 cm	-
	Pendiente transversal máxima 2%	-
	Pavimento especialmente antideslizante	-
1.2.5.- Ascensores	Cabina en uso público: fondo ≥ 140 cm, ancho ≥ 110 cm	-
	Espacio de Ø 150 cm libre de barridos a la salida del ascensor	-

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2/uzaragozes/verificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	37 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

	Al lado del ascensor número de planta $\geq 10 \times 10$ cm y a 140 cm suelo	X	
<b>USOS y DOTACIONES ESPECIFICAS</b>	<b>Condicionantes según el Anexo II del Decreto 19/99: Punto 2</b>	<b>proyecto</b>	
<b>2.1. ESTACIONAMIENTOS:</b>	<b>2.1.2.- Dotación</b>	1 plaza accesible / 40 plazas o fracción	-
	<b>2.1.3.- Ubicación</b>	Próximas a accesos / salidas y comunicada con un itinerario accesible	-
	<b>2.1.4.- Geometría</b>	Ancho de plaza accesible $\geq 330$ cm	-
		Si en lado del conductor hay 120 cm libre a lo largo de la plaza, ancho $\geq 250$ cm	-
	<b>2.1.5.- Señalización</b>	Señalizadas con el símbolo de accesibilidad en pavimento y con señal vertical	-
<b>2.2. ASEOS:</b>	<b>2.2.1.- Dotación</b>	Dotación mínima: 1 cada 5 ó fracción para cada sexo	-
	<b>2.2.2.- Ubicación</b>	Próximos a los accesos Itinerario alternativo $\leq 6$ veces itinerario accesible	-
	<b>2.2.3.- Dimensiones</b>	Espacio interior de $\varnothing 150$ cm y altura 68 cm libre de barrido de puerta	-
		Espacio de 90 x 90 a uno de los lados del inodoro	-
		Lavabos sin frente de encimera o pedestal	-
	<b>2.2.4.- Grifería y complementos</b>	Grifería accionable por minusválidos: de cruceta, monomando	-
		Soporte de ducha $\leq 140$ cm del suelo	-
		Barras a ambos lados del inodoro según Anexo II punto 2.2.4	-
		Espejos orientables	-
	<b>2.2.5.- Pavimentos</b>	Pavimento antideslizante	-
	<b>2.2.6.- Señalización</b>	Letra en relieve $\geq 10$ cm "C" caballeros "S" señoras. En exterior, sobre apertura	-
<b>2.3. VESTUARIOS:</b>	<b>2.3.1.- Dotación</b>	Si hay vestuarios: zona reservada y señalizada para personas con movilidad reducida	-
	<b>2.3.2.- Características</b>	Cabina probador cerrada y espacio interior de $\varnothing 150$ cm libre de barridos	-
		Taquilla de altura $\leq 140$ cm con perchas/colgadores, banco y espacio de 80 cm	-
	<b>2.3.3.- Aparatos sanitarios</b>	Contar con aseo accesible	-
		Ducha comunicada con el cambiador mediante itinerario accesible	-
		Dimensiones mínimas: ancho 80 cm, fondo 120 cm y con pavimento continuo	-
		Ducha con asiento abatible antihumedad	-
	<b>2.3.4.- Pavimentos</b>	Pavimento antideslizante en toda la superficie de vestuarios	-
	<b>2.3.5.- Señalización</b>	Letra en relieve $\geq 10$ cm "C" caballeros "S" señoras. En exterior, sobre apertura	-
<b>2.4. MOBILIARIO:</b>	<b>a) Mostrador</b>	Accesible para atención a público: Longitud $\geq 100$ cm con una altura $\leq 80$ cm	X
		Zona accesible con espacio frontal libre de $\varnothing 150$ cm comunicado con itinerario accesible	X
	<b>b) Cabina de teléfono</b>	Accesible si la altura de todos sus elementos $\leq 140$ cm y con espacio frontal libre de $\varnothing 150$ cm	-
	<b>c) Mesa</b>	Tablero entre 70 y 80 cm del suelo	-
	<b>2.4.2.- Dotación</b>	Edificios de Administraciones Publicas con atención al público: existirán mostradores accesibles	X
		Al menos el 50% de las cabinas son accesibles	-
		En bibliotecas públicas y restaurantes, todas las mesas son accesibles	-
<b>2.5. HOTEL-RESIDENCIAL:</b>	<b>2.5.1.- Dotación</b>	Capacidad $> 50$ plazas, 1 plaza o dormitorio adaptado cada 50 ó fracción	-
		Espacios comunes accesibles	-
		Capacidad $< 50$ plazas, espacios generales adaptados	-
	<b>2.5.2.- Ubicación</b>	Plazas adaptadas comunicadas con las instalaciones accesibles al público por itinerarios accesibles	-
	<b>2.5.3.- Geometría: dormitorios adaptados</b>	Puertas de 80 cm accionadas mediante palanca o presión	-
		Espacio libre interior de $\varnothing 150$ cm	-
		Espacio de aproximación a cama, frente de armario y mobiliario $\geq 80$ cm	-
		Si el aseo está vinculado a la habitación, deberá ser accesible	-
	<b>para sordos</b>	Sistema de alarma y aviso por luz para personas sordas	-
		Servicio de telefonía adaptado para sordos	-
<b>2.6. ESPECTACULOS:</b>	<b>2.6.1.- Dotación</b>	Hasta 500 espectadores, reserva de plazas $\geq 2\%$ del aforo	-
		$> 500$ espectadores, 1 reserva de plazas cada 1000 plazas	-
		Zonas específicas preferentes para personas con deficiencias auditivas o visuales	-
	<b>2.6.2.- Geometría</b>	Dimensiones: ancho $\geq 90$ cm, fondo $\geq 140$ cm	-
	<b>2.6.3.- Ubicación</b>	Próximas al escenario y cerca de los accesos en condiciones similares al resto de espectadores	-
		<i>Si son para sordos con interprete de lengua de signos:</i>	
		Reserva de plazas en primera fila, preferentemente, sin obstáculos visuales	-
		Interprete con iluminación directa, toma de micrófono y de auriculares	-
	<b>2.6.4.- Señalización</b>	Señalizadas mediante el símbolo de accesibilidad	-

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragozas/verificacion/Action.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	38 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

**ANEXO II.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	39 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

PLAN DE CONTROL

**Objeto**

El control del proyecto tiene por objeto verificar el cumplimiento del CTE y demás normativa aplicable y comprobar su grado de definición, la calidad del mismo y todos los aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado.

El proyecto describirá el edificio y definirá las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.

El proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable.

**CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al 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.

Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra.

Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.
- b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3.
- c) Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

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:

- a) El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- b) El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.
- c) El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;
- c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	40 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

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

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

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

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

#### **Control de ejecución de la obra**

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

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

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

#### **Control de la obra terminada**

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

#### **Documentación obligatoria del seguimiento de la obra**

Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:

- a) El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.
- b) El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- c) El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra.



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	41 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- d) La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y
- e) El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

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

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo

En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

**MARCADO CE Y SELLO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN**

**PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL “MARCADO CE”**

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

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	42 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del marcado CE.

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

- a) Resistencia mecánica y estabilidad.
- b) Seguridad en caso de incendio.
- c) Higiene, salud y medio ambiente.
- d) Seguridad de utilización.
- e) Protección contra el ruido.
- f) Ahorro de energía y aislamiento térmico

El marcado CE de un producto de construcción indica:

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

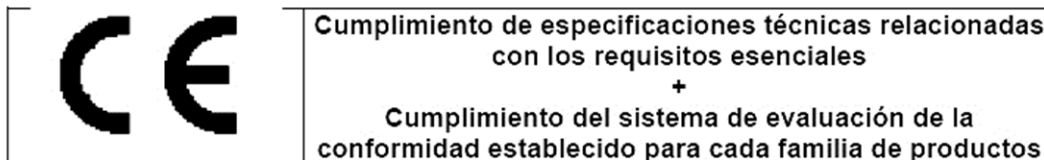
Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	43 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

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



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

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

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

### 1. Comprobación de la obligatoriedad del marcado CE

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

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

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

### 2. El marcado CE

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

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>

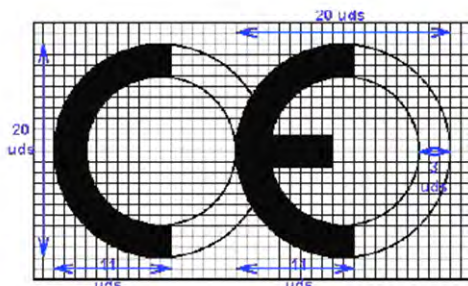


ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	44 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

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

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

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



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

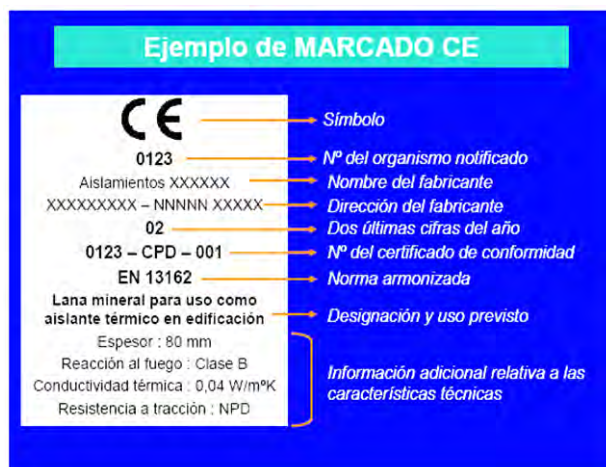
- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
  - El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
  - La dirección del fabricante.
  - El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.
  - Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado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

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

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	45 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



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

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

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

### 3. La documentación adicional

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

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

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

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

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	46 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES A LOS QUE NO LES ES EXIGIBLE EL SISTEMA DEL “MARCADO CE”**

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

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

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

**1. Productos nacionales**

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

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

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

**2. Productos provenientes de un país comunitario**

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

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

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

**3. Productos provenientes de un país extracomunitario**

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

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	47 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**Documentos acreditativos**

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

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

- **Marca / Certificado de conformidad a Norma:**
  - Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.
  - Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)
  - Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.
  
- **Documento de Idoneidad Técnica (DIT):**
  - Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.
  - Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.
  - En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.
  
- **Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)**
  - Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.
  - En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.
  
- **Autorizaciones de uso de los forjados:**
  - Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.
  - Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.
  - El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.
  
- **Sello INCE**

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	48 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



- Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.
  - Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.
  - Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.
- **Sello INCE / Marca AENOR**
  - Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.
  - Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).
  - A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.
- **Certificado de ensayo**
  - Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.
  - En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.
  - En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.
  - En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.
  - Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.
- **Certificado del fabricante**
  - Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.
  - Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán válidas las citadas recomendaciones.
  - Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.
- **Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios**
  - Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por si mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	49 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.
- Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

**Información suplementaria**

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

Zaragoza, julio de 2018

El Arquitecto

D. Ricardo Usón García

El Arquitecto

D. Daniel Moreno Domingo

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	50 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

**ANEXO III.- ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	51 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

# ESTUDIO DE GESTION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCION

**obra** ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA  
MOLINER DE ZARAGOZA

**situación** PLAZA SAN AGUSTIN 1. ZARAGOZA

**promotor** AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA

Zaragoza, Julio de 2018

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	52 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

ÍNDICE

- 1.- Objeto y antecedentes
- 2.- Identificación de los residuos a generar
- 3.- Estimación de la cantidad de residuo que se generará en la obra.
- 4.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección)
- 5.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o emplazamientos externos.
- 6.- Previsión de operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados
- 7.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ"
- 8.- Plano de situación de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición y demolición en la obras.
- 9.- Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del Proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.
- 10.- Normativa de obligado cumplimiento.
- 11.- Presupuesto del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	53 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

## 1. OBJETO Y ANTECEDENTES

El presente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción procedentes de la ejecución de la obra de acondicionamiento de recepción biblioteca María Moliner de Zaragoza. Se realizará de acuerdo al cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Obra: Proyecto Básico y de Ejecución de Acondicionamiento de Recepción Biblioteca María Moliner de Zaragoza
- Productor de Residuos: Excmo. AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA

Al tratarse de un acondicionamiento de una zona específica de un edificio, los escombros provienen de la reformar a ejecutar.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	54 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

## 2.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR

Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos:

A este efecto de la orden 2690/2006 de la CAM se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

**RCDs de Nivel I.-** Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

**RCDs de Nivel II.-** residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerandos peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	55 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**A.1.: RCDs Nivel I**

**1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN**

17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

**A.2.: RCDs Nivel II**

**RCD: Naturaleza no pétreo**

**1. Asfalto**

17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
----------	---

**2. Madera**

x 17 02 01	Madera
------------	--------

**3. Metales**

17 04 01	Cobre, bronce, latón
x 17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
x 17 04 05	Hierro y Acero
17 04 06	Estaño
17 04 06	Metales mezclados
x 17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

**4. Papel**

x 20 01 01	Papel
------------	-------

**5. Plástico**

x 17 02 03	Plástico
------------	----------

**6. Vidrio**

x 17 02 02	Vidrio
------------	--------

**7. Yeso**

17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
----------	---

**RCD: Naturaleza pétreo**

**1. Arena Grava y otros áridos**

01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	Residuos de arena y arcilla

**2. Hormigón**

X 17 01 01	Hormigón
------------	----------

**3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos**

17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x 17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

**4. Piedra**

17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
----------	---

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragozas/Verificacion/Action.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	56 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



**RCD: Potencialmente peligrosos y otros****1. Basuras**

<b>x</b>	20 02 01	Residuos biodegradables
<b>x</b>	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

**2. Potencialmente peligrosos y otros**

	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
<b>x</b>	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
<b>x</b>	20 01 21	Tubos fluorescentes
<b>x</b>	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
<b>x</b>	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
<b>x</b>	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
<b>x</b>	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
<b>x</b>	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
<b>x</b>	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
<b>x</b>	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragozas/VerificacionAccion.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	57 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA**

Descripción de las obras de construcción:

Tras la solicitud formulada por la Gerencia del Patronato Municipal de Educación y Bibliotecas, el estudio previo y el presente Proyecto pretenden dar solución, incorporando un nuevo volumen para albergar dos puesto de trabajo. Este nuevo espacio queda inmerso en el amplio volumen del actual acceso o recepción.

La propuesta, como se aprecia en la documentación gráfica, crea un volumen inmerso en la actual recepción, delimitando una superficie de unos 10,50 m2 con una altura libre de 2,85 metros.

Este nuevo habitáculo, con menor dificultad para climatizar, se construye mediante paramentos verticales de vidrio. La actual puerta corredera, que da acceso al patio posterior, se desmonta, recuperándose para formar el paramento contiguo a la caja de escalera. En el hueco dejado por la puerta se crea una nueva ventana hacia el patio posterior. El cierre superior se realiza mediante falso techo con capacidad de absorción acústica y acabado superior análogo a los paramentos tipo Prodema existentes en el interior de las puertas correderas o los paneles fijos de cierre del recorrido de las hojas de puerta principal de la biblioteca.

El soporte de todos los elementos expuestos, se soluciona mediante una estructura metálica apoyada sobre el forjado existente, siguiendo el lenguaje de la estructura de la puerta principal de perfiles laminados HEB.

1.3.2.- Cuadro de superficies

Superficie útil.....10,50m2  
 Superficie construida.....11,37m2

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	58 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

A continuación se muestra el cálculo de la estimación del volumen de residuos para la ejecución de la obra nueva manejándose los parámetros estimativos con fines estadísticos adecuados al tipo de obra en estudio.

Estimación de residuos en OBRA NUEVA	
Superficie Construida total	11,37 m <sup>2</sup>
Volumen de residuos (S x 0,20)	2,27 m <sup>3</sup>
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m <sup>3</sup> )	0,50 Tn/m <sup>3</sup>
Toneladas de residuos	1,14 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00 m <sup>3</sup>
Presupuesto estimado de la obra	32.275,00 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	0,00 € (entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	59 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		0,00	1,50	0,00

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>				
1. Asfalto	0,050	0,06	1,30	0,04
2. Madera	0,040	0,05	0,60	0,08
3. Metales	0,025	0,03	1,50	0,02
4. Papel	0,003	0,00	0,90	0,00
5. Plástico	0,015	0,02	0,90	0,02
6. Vidrio	0,005	0,01	1,50	0,00
7. Yeso	0,002	0,00	1,20	0,00
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,140</b>	<b>0,16</b>		<b>0,17</b>
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	0,05	1,50	0,03
2. Hormigón	0,120	0,14	1,50	0,09
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	0,61	1,50	0,41
4. Piedra	0,050	0,06	1,50	0,04
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,750</b>	<b>0,85</b>		<b>0,57</b>
<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>				
1. Basuras	0,070	0,08	0,90	0,09
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0,05	0,50	0,09
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,110</b>	<b>0,13</b>		<b>0,18</b>

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	60 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**4.- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN)**

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

<b>X</b>	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
<b>X</b>	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Conserjería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	61 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**5.- PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS**

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
<b>X</b>	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
<b>X</b>	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

**6.- PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS**

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
<b>X</b>	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	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 o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	62 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**7.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORABLES "IN  
SITU"**

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por el Gobierno de Aragón para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	63 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**A.1.: RCDs Nivel I**

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

Tratamiento	Destino	Cantidad
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

**A.2.: RCDs Nivel II**

**RCD: Naturaleza no pétreo**

1. Asfalto	
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera	
x 17 02 01	Madera
3. Metales	
17 04 01	Cobre, bronce, latón
x 17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
x 17 04 05	Hierro y Acero
17 04 06	Estano
17 04 06	Metales mezclados
x 17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel	
x 20 01 01	Papel
5. Plástico	
x 17 02 03	Plástico
6. Vidrio	
x 17 02 02	Vidrio
7. Yeso	
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

Tratamiento	Destino	Cantidad
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,06
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,05
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
Reciclado		0,00
Reciclado		0,00
Reciclado		0,00
Reciclado		0,05
Reciclado		0,00
Reciclado	0,00	
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,02
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,01
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00

**RCD: Naturaleza pétreo**

1. Arena Grava y otros áridos	
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	Residuos de arena y arcilla
2. Hormigón	
x 17 01 01	Hormigón
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	
17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x 17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06
4. Piedra	
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

Tratamiento	Destino	Cantidad
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,14
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,21
Reciclado		0,06

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragozas/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	64 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



RCD: Potencialmente peligrosos y otros			Tratamiento	Destino	Cantidad
<b>1. Basuras</b>					
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,03
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,05
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>					
	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad		0,00
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
x	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
x	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,03
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,01
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00
x	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

## 8.- PLANO DE SITUACION DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA

El constructor de la obra deberá adjuntar plano de la obra donde se considere la ubicación de los diferentes contenedores para el almacenamiento de los diferentes tipos de material clasificado para su posterior tratamiento de acuerdo al destino previsto en el punto 4º del presente Estudio de Gestión de Residuos.

La separación se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa de la obra.

Los planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución posteriormente, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/res/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	65 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**9.- PRESCRIPCIONES A INCLUIR EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO, EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA**

El depósito temporal para RCD's valorizables (madera, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, evitando así que sean recogidos por los servicios municipales de forma accidental.

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 las que prestan servicio.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

No se usará el fuego como agente destructor de residuos.

Los contenedores quedarán dentro del recinto delimitado por el cerramiento de obra.

Se evitarán trabajos de soldadura próximos a los contenedores de restos de madera, cartones y restos de aislamientos térmicos.

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.

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, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha consejería, e inscritos en los

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	66 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

registros correspondientes. Así mismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los avales de cada retirada y entrega en destino final.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de nueva planta, se regirá conforme a la legislación nacional vigente, 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.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".

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.

#### **10.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos (BOE de 19 de Febrero de 2002)

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002 de 8 de Febrero, por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos (BOE 12 de Marzo de 2002).

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Las opciones propuestas en este documento tienden generar el hábito del reciclaje de determinados productos que perjudican el medio ambiente y son fáciles de recuperar como metales plásticos, madera etc.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	67 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**11.- PRESUPUESTO DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

<b>A.- ESTIMACION DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calcula sin fianza)</b>				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
<b>A1 RCDs Nivel I</b>				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	3,76	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				<b>0,0000%</b>
<b>A2 RCDs Nivel II</b>				
RCDs Naturaleza Pétreo	0,57	10,00	5,69	0,0176%
RCDs Naturaleza no Pétreo	0,17	10,00	1,67	0,0052%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,18	10,00	1,79	0,0056%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				<b>0,0283%</b>
<b>B.- RESTO DE COSTES DE GESTION</b>				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			55,40	0,1717%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			32,28	0,1000%
<b>TOTAL PRESUPUESTO GESTION RCDs</b>			<b>96,83</b>	<b>0,3000%</b>

El importe del Presupuesto para la Gestión de Residuos de Construcción procedentes de la obra de acondicionamiento de recepción biblioteca María Moliner de Zaragoza, asciende a **NOVENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y TRES CENTIMOS**.

El coste previsto formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

Zaragoza, julio 2018

Productor de Residuos:  
AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	68 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

**ANEXO IV.- PROGRAMACION VALORADA DE LA EJECUCION DE OBRA**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	69 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCION BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAGOZA

DIAGRAMA DE BARRAS TIEMPOS/INVERSION

CAPITULO		2018									
		MES 1				MES 2					
		SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4		
1	ACTUACIONES PREVIAS	3.444,17 €									
2	ESTRUCTURA	4.679,23 €									
3	ALBAÑILERIA	1.914,00 €									
4	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	8.456,07 €									
5	CARPINTERIA Y CERRAJERIA	12.384,49 €									
6	VIDRIOS	6.410,71 €									
7	PINTURAS	391,85 €									
8	VARIOS Y EQUIPAMIENTO	474,61 €									
9	INSTALACIÓN ELÉCTRICA, TELECOMUNICACIONES Y ALUMBRADO	8.660,06 €									
10	GESTION DE RESIDUOS	139,43 €									
11	SEGURIDAD Y SALUD	958,07 €									
INVERSION		PARCIAL	22.970,63 €				24.942,05 €				
		A ORIGEN	22.970,63 €				47.912,68 €				

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$		PÁGINA	70 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico		03/10/2018	4805101



Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

**ANEXO XI.- FOTOGRAFIAS DE ESTADO ACTUAL**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	71 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	72 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101





Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	73 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



**MEDICION Y PRESUPUESTO**

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE  
ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN  
BIBLIOTECA MARÍA MOLINER. 17-065 P1.**

**OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA**

UNIDAD: OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

ARQUITECTOS: Ricardo Usón García  
Daniel Moreno Domingo  
JULIO / 2018

17-065 CHI BIBL M MOLINER RECEPCIÓN P1

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	74 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

## CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Las menciones genéricas en masculino que aparecen en el presente documento se entenderán referidas también a su correspondiente femenino.



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	75 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**MANO DE OBRA**

**ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Importe
O01OA030	70,454	h.	Oficial primera	23,62	1.664,13
O01OA050	52,428	h.	Ayudante	21,02	1.102,04
O01OA060	3,000	h.	Peón especializado	19,90	59,70
O01OA070	120,908	h.	Peón ordinario	20,07	2.426,62
O01OB130	53,084	h.	Oficial 1ª cerrajero	20,97	1.113,16
O01OB140	45,811	h.	Ayudante cerrajero	19,73	903,84
O01OB150	22,649	h.	Oficial 1ª carpintero	23,69	536,55
O01OB200	54,356	h.	Oficial 1ª electricista	18,10	983,84
O01OB210	7,120	h.	Oficial 2ª electricista	16,61	118,26
O01OB220	34,700	h.	Ayudante electricista	15,76	546,87
O01OB230	3,341	h.	Oficial 1ª pintura	19,89	66,44
O01OB240	3,341	h.	Ayudante pintura	18,20	60,80
O01OB250	55,450	h.	Oficial 1ª vidriería	21,73	1.204,93
OOFICIAL1TLC	17,000	h.	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	22,80	387,60

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	76 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**MAQUINARIA****ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Importe
M03B100	3,000	h.	Taladradora mecánica	8,67	26,01
M03HH020	0,405	h	Hormigonera 200 l gasolina	2,94	1,19
M11PI040	0,060	u	Aplicador manual resinas Hilti HDM	94,42	5,67
M13O120	4,249	u	Entrega y recogida contenedor 4 m3 d<10 km	25,81	109,66

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	77 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**MATERIALES**

**ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Importe
P01AA020	1,013	m3	Arena de río 0/6 mm	19,78	20,03
P01CC020	0,385	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	115,32	44,38
P01DW050	0,263	m3	Agua	1,47	0,39
P01DW090	121,880	ud	Pequeño material	0,26	31,69
P01UG215	20,000	u	Varilla roscada Hilti HIT-Z M12x140	1,98	39,60
P01UG220	0,800	u	Resina de inyección Hilti HIT-HY 200 (330/2)	50,57	40,46
P03ALP010	257,435	kg	Acero laminado S 275JR	1,11	285,75
P03ALT020	47,250	kg	Acero en tubo circular	1,32	62,37
P03ALT030	165,123	kg	Acero en tubo cuadrado	1,78	293,92
P03ALV030	95,666	m	Correa C chapa 14 cm altura	8,51	814,11
P04ML999	43,239	m2	Tablero fenólico a.d. chapa madera natural PRODEMA NEPTUNO 8 mm	98,40	4.254,72
P04MW010	61,770	u	Material auxiliar revestimiento madera	1,30	80,30
P04RS040	17,919	m2	Revest. vinílico	57,36	1.027,85
P13ML010	16,880	m2	Mampara fija acero esmaltado	140,19	2.366,41
P13NE050	8,440	m2	Ventana fija acero esmaltado	113,39	957,01
P13P470	1,000	u	Tope goma y acero inoxidable	4,57	4,57
P13TC140	1,573	m2	Chapa acero e=1,5 mm	30,88	48,57
P13TP070	42,900	kg	Pletina acero 40/6 mm	3,63	155,73
P13TT300	0,858	m	Tubo redondo D=30 mm e=2 mm	4,70	4,03
P13WD060	1,000	u	Pulsador interior abrir-cerrar	27,25	27,25
P13WD170	1,000	u	Emisor bicanal micro	41,04	41,04
P13WD190	1,000	u	Receptor monocanal	78,68	78,68
P13WD210	1,000	u	Cuadro de maniobra	267,18	267,18
P13WM050	1,000	u	Equipo automático puerta corredera rodante	957,47	957,47
P13WS020	1,000	u	Fotocélula proyector-espejo 15,00 m	137,71	137,71
P14BP010	1,000	u	Puerta templada luna incolora 2850x930	289,56	289,56
P14BP020	1,000	u	Puerta templada luna incolora 200x218	144,86	144,86
P14BP021	1,000	u	mecanismos SAHEco SV-x70	561,62	561,62
P14BP130	2,000	u	Pernio alto 54 mm	26,03	52,06
P14BP140	2,000	u	Pernio bajo 54 mm	33,44	66,88
P14BP150	1,000	u	Punto de giro alto	15,02	15,02
P14BP160	1,000	u	Punto de giro bajo	33,90	33,90
P14BP170	1,000	u	Tapa de freno	20,42	20,42
P14BP180	1,000	u	Caja de freno	18,04	18,04
P14BP190	1,000	u	Mecanismo freno	108,70	108,70
P14BP210	2,000	u	Cerradura llave y manivela	84,14	168,28
P14DAA040	16,981	m2	Vidrio de seguridad Stadip Protect Silence 88.2 41 dB*	70,82	1.202,61
P14EGD250	8,491	ud	AislaGlas Lam.Acús.+ClimaG.D 44.2/22/66.2 50dB	126,19	1.071,43
P14KW055	59,080	m.	Sellado con silicona incolora	0,51	30,13
P14KW060	118,160	m	Sellado con silicona neutra	1,16	137,07
P15EB040	11,440	kg	Conduc. cobre	8,29	94,84
P15GA010	90,000	m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,27	24,30
P15GA020	150,000	m.	Cond. ríg. 750 V 2,5 mm2 Cu	0,35	52,50
P15GB010	16,300	m.	Tubo PVC corrugado M20/gp5	0,22	3,59
P15GK050	23,000	ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,62	14,26
P15GK051	12,000	ud	Caja mecan. empotrar canaleta con bastidor	1,60	19,20

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	78 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**MATERIALES**

**ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Importe
P15MBM010	21,000	u	Marco individual mecanismo gama alta metalizada	14,98	314,58
P15MBM060	3,000	u	Interruptor / conmutador con luz gama alta metalizada	23,52	70,56
P15MBM180	14,000	u	Base de enchufe 16A gama alta metalizada	10,49	146,86
P15MBM200	2,000	u	Toma teléfono RJ-12/11 gama alta metalizada	18,10	36,20
P15MBM210	2,000	u	Toma de red RJ-45 gama alta metalizada	17,81	35,62
P15NG010	255,000	m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 1x1,5 mm2	0,39	99,45
P15NG020	210,000	m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 1x2,5 mm2	0,62	130,20
P15UCH010	85,000	m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M16 mm libre halógenos	0,91	77,35
P15UCH020	90,000	m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M20 mm libre halógenos	1,19	107,10
P16BM120	8,000	ud	Bobina de LED 1 mts IP20 14,4W 3000°K	20,75	166,00
P16BM170	2,000	ud	Transformador 150 W max.	36,98	73,96
P16BM190	8,000	ud	Perfil disipador aluminio con difusor opal	17,40	139,20
P16EDM010	1,000	u	Bloque autónomo emergencias Daisalux Izar N30	79,36	79,36
P22IB080.1	160,000	m	Cable UTP cat.6 con emisión baja en halógenos	1,12	179,20
P22TBP100	100,000	m	Cable 2 pares 2x2x0,51 mm (Cu + PE + LSZH)	0,32	32,00
P22TBP130	10,000	m	Cable datos 4 pares 8x0,5 mm Cat. FTP 5 (Cu + PE-PVC)	0,63	6,30
P25JA160	2,962	l	Esmalte sintético de altos Junolac satinado/brillo/mate blanco/c	32,57	96,47
P25OU080	4,923	l.	Minio electrolítico	14,63	72,02
P25OU130	2,450	l	Sintética anticorrosiva Metalex mate Blanco (4l)	19,04	46,64
P25WW220	1,782	ud	Pequeño material	1,17	2,08
P34IS010	1,000	ud	amaestreado de llaves	35,41	35,41
P34OD310	2,000	u	Estante anclado 120x40x5 cm	85,35	170,70
PNRJ100	1,000	ud	Panel 1100gs5-24	764,03	764,03

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	79 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

PRECIOS AUXILIARES

ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>A02A060</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO CEMENTO M-10</b>			
		Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.			
O01OA070	1,700 h.	Peón ordinario	20,07	34,12	
M03HH020	0,400 h	Hormigonera 200 l gasolina	2,94	1,18	
P01CC020	0,380 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	115,32	43,82	
P01AA020	1,000 m3	Arena de río 0/6 mm	19,78	19,78	
P01DW050	0,260 m3	Agua	1,47	0,38	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>99,28</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	80 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



PRECIOS DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Importe	Subtotal
--------	-------------	-------------	--------	---------	----------

**CAPÍTULO 1 ACTUACIONES PREVIAS**

1.01		<b>m2 DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO</b>	E01DWW070		
Despeje y retirada de mobiliario y demás enseres existentes por medios manuales, incluso retirada a lugar indicado por la propiedad, con transporte a vertedero o planta de reciclaje del mobiliario o enseres desechados y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie útil despejada.					
O01OA070	1,000 h.	Peón ordinario	20,07	20,07	
M13O120	0,060 u	Entrega y recogida contenedor 4 m3 d<10 km	25,81	1,55	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>21,62</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTAY DOS CÉNTIMOS.

1.02		<b>m2 LEVANTADO CERRAJERÍA EN MUROS A MANO</b>	E01DKA030		
Levantado de carpintería metálica corredera revestida, con recuperación del revestimiento interior de "Prodema" y el chasis de subestructura metálico de perfiles 70.70.2 para posterior instalación como cierre de hueco de escalera, en cualquier tipo de muros, incluidos cercos, guías, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.					
O01OA050	1,000 h.	Ayudante	21,02	21,02	
O01OA070	1,000 h.	Peón ordinario	20,07	20,07	
M13O120	0,350 u	Entrega y recogida contenedor 4 m3 d<10 km	25,81	9,03	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>50,12</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con DOCE CÉNTIMOS.

1.03		<b>ud LEVANTADO CAJONES DE MADERA CON INSTALACIONES A MANO</b>	E01DKM070		
Levantado de cajones de madera con instalaciones empotradas, con recuperación de las mismas para posterior instalación en nuevo cerramiento (central de incendios, panel de control de alarma, interruptores, pulsador de alarma, etc...), por medios manuales, incluso limpieza, almacenaje en lugar indicado por la propiedad, y retirada de residuos a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de la unidad ejecutada.					
O01OA050	12,000 h.	Ayudante	21,02	252,24	
O01OA070	12,000 h.	Peón ordinario	20,07	240,84	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>493,08</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTAY TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS.

1.04		<b>ud DEMONTAJE DE ENCHUFES E INTERRUPTORES EXISTENTES</b>	01.04		
Desmontaje de Enchufes e interruptores ubicados en zonas de actuación compuesto de:					
- Desconexión de mecanismo.					
- Desmontaje de mecanismo.					
- Eliminación de cableado desde caja de derivación hasta mecanismo.					
- Material necesario para dichos trabajos.					
- Tasas vertedero.					
O01OB200	0,500 h.	Oficial 1ª electricista	18,10	9,05	
O01OB220	0,500 h.	Ayudante electricista	15,76	7,88	
%MPA	5,000 %	Material pequeño auxiliar y accesorios de montaje	16,90	0,85	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>17,78</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza.es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	81 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

**ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Importe	Subtotal
<b>1.05</b>	<b>ud</b>	<b>TRASLADO DE EQUIPOS DE INCENDIOS, MECANISMOS DE CONTROL Y ALARMA</b>	01.05		
		Traslado de equipos de protección contra incendios, alarma, etc, ubicados en paramentos a eliminar compuesto de:			
		- Desconexión de equipos (cableados de alimentación y control).			
		- Traslado de equipos a nueva ubicación.			
		- Reconexión de equipos (cableados de alimentación y control).			
		- Material necesario para dichos trabajos.			
		- Pruebas de funcionamiento tras su traslado.			
O01OA070	6,000 h.	Peón ordinario	20,07	120,42	
%MPA	5,000 %	Material pequeño auxiliar y accesorios de montaje	120,40	6,02	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>126,44</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	82 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

PRECIOS DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Importe	Subtotal
--------	-------------	-------------	--------	---------	----------

**CAPÍTULO 2 ESTRUCTURA**

<b>2.01</b>	<b>u</b>	<b>PLACA ANCLAJE CIRCULAR S275 250x10 mm</b>	E05AP003		
		Placa de anclaje circular de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 250 mm de diámetro y 10 mm de espesor, para apoyo en forjado existente de pilares metálicos, anclado mediante 6 HILTIS M12 de taco químico, no incluido en precio, i/p.p. de dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB130	0,500 h.	Oficial 1ª cerrajero	20,97	10,49	
O01OB140	0,500 h.	Ayudante cerrajero	19,73	9,87	
P03ALP010	2,350 kg	Acero laminado S 275JR	1,11	2,61	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>22,97</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

<b>2.02</b>	<b>u</b>	<b>ANCLAJE QUÍMICO HILTI HIT-HY 200 HIT-Z M12x140 CON SISTEMA SAFEs</b>	E05NQ010		
		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.			
O01OA060	0,150 h.	Peón especializado	19,90	2,99	
M03B100	0,150 h.	Taladradora mecánica	8,67	1,30	
P01UG220	0,040 u	Resina de inyección Hilti HIT-HY 200 (330/2)	50,57	2,02	
M11PI040	0,003 u	Aplicador manual resinas Hilti HDM	94,42	0,28	
P01UG215	1,000 u	Varilla roscada Hilti HIT-Z M12x140	1,98	1,98	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>8,57</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

<b>2.03</b>	<b>kg</b>	<b>ACERO S275 JR SOPORTES CIRCULARES</b>	E05AAL020		
		Acero laminado S275 JR en perfiles circulares para pilares, i/p.p. de despuntes, soldadura y dos manos de minio de plomo, montaje, según NTE-EA, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Todo según planos de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
O01OB130	0,050 h.	Oficial 1ª cerrajero	20,97	1,05	
O01OB140	0,050 h.	Ayudante cerrajero	19,73	0,99	
P03ALT020	1,050 kg	Acero en tubo circular	1,32	1,39	
P25OU080	0,020 l.	Minio electrolítico	14,63	0,29	
Ç	0,088 ud	Pequeño material	1,46	0,13	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,85</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	83 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

**ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Importe	Subtotal
<b>2.04</b>	<b>kg</b>	<b>ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA</b>	E05AAL005		
		Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Todo según planos de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
O01OB130	0,050 h.	Oficial 1ª cerrajero	20,97	1,05	
O01OB140	0,050 h.	Ayudante cerrajero	19,73	0,99	
P03ALP010	1,050 kg	Acero laminado S 275JR	1,11	1,17	
P25OU080	0,010 l.	Minio electrolítico	14,63	0,15	
Ç	0,100 ud	Pequeño material	1,46	0,15	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,51</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS.

<b>2.05</b>	<b>kg</b>	<b>ACERO PERFIL TUBULAR ESTRUCTURA</b>	E05AAT005		
		Acero laminado S275 JR en perfiles para vigas, pilares y correas, con una tensión de rotura de 410 N/mm <sup>2</sup> , unidas entre sí mediante uniones soldadas con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según CTE-DB-SE-A y EAE. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:2011. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Todo según planos de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
O01OB130	0,050 h.	Oficial 1ª cerrajero	20,97	1,05	
O01OB140	0,050 h.	Ayudante cerrajero	19,73	0,99	
P03ALT030	1,050 kg	Acero en tubo cuadrado	1,78	1,87	
P25OU080	0,010 l.	Minio electrolítico	14,63	0,15	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4,06</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS.

<b>2.06</b>	<b>m</b>	<b>CORREA CHAPA CONFORMADA EN FRÍO TIPO C</b>	E05AC030		
		Correa realizada con chapa conformada en frío tipo C, i/p.p. de despuntes y piezas especiales tipo ejones, etc, colocada y montada. Según NTE-EA, CTE-DB-SE-A y EAE. Chapa con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Todo según planos de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.			
O01OB130	0,200 h.	Oficial 1ª cerrajero	20,97	4,19	
O01OB140	0,100 h.	Ayudante cerrajero	19,73	1,97	
P03ALV030	1,050 m	Correa C chapa 14 cm altura	8,51	8,94	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>15,10</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	84 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

**ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Importe	Subtotal
--------	-------------	-------------	--------	---------	----------

**CAPÍTULO 3 ALBAÑILERIA**

**SUBCAPÍTULO 3.01 RECIBIDOS**

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Importe	Subtotal
<b>3.01.001</b>	<b>m2</b>	<b>RECIBIDO CERCOS EN MURO EXTERIOR E INTERIORES</b>	E07RC030		
		Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior o interiores de cualquier material, utilizando mortero de cemento CEM I/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-16. Medida la superficie realmente ejecutada.			
O01OA030	0,400 h.	Oficial primera	23,62	9,45	
O01OA050	0,400 h.	Ayudante	21,02	8,41	
A02A060	0,040 m3	MORTERO CEMENTO M-10	99,28	3,97	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>21,83</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS.

**SUBCAPÍTULO 3.02 OTROS**

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Importe	Subtotal
<b>3.02.001</b>	<b>ud</b>	<b>AYUDAS ALBAÑILERIA</b>	E07WA120		
		Ayudas de albañilería a instalaciones, incluyendo apertura de rozas, pasamuros y forjados, recibido de palomillas, tuberías, tubos, cajas, mecanismos de electricidad, sellado de cámaras, sanitarios y otros elementos y accesorios no especificados, que necesiten ayuda de albañilería, incluso limpieza de obra durante la misma y repaso final por personal especializado. Completa y terminada.			
O01OA030	12,000 h.	Oficial primera	23,62	283,44	
O01OA050	12,000 h.	Ayudante	21,02	252,24	
O01OA070	12,000 h.	Peón ordinario	20,07	240,84	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>776,52</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	85 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

PRECIOS DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Importe	Subtotal
<b>CAPÍTULO 4 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS</b>					
<b>4.01.001</b>	<b>m2</b>	<b>REVESTIMIENTO PANEL FENÓLICO MADERA</b>	<b>E08PML010</b>		
		<b>A. D. PRODEMA NEPTUNO e=8mm</b>			
		Revestimiento de paramentos con tablero fenólico de alta densidad revestido con una chapa de madera natural tratada a base de resinas sintéticas, modelo PRODEMA NEPTUNO o equivalente según criterio de la D.F., liso de 8 mm de espesor acabado en mosaico según planos de detalles con colores y tonos a definir en obra por la D.F., reacción al fuego C-s1, d0, sujeto mediante tornillos de acero inoxidable a correas o bastidor metálico (no incluido en precio), s/NTE-RPL-19. Totalmente terminado. Medida la superficie deduciendo huecos. Panel con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB150	0,550 h	Oficial 1ª carpintero	23,69	13,03	
O01OA030	0,550 h.	Oficial primera	23,62	12,99	
O01OA070	0,550 h.	Peón ordinario	20,07	11,04	
P04ML999	1,050 m2	Tablero fenólico a.d. chapa madera natural PRODEMA NEPTUNO 8 mm	98,40	103,32	
P04MW010	1,500 u	Material auxiliar revestimiento madera	1,30	1,95	
%PM0020	0,200 %	Pequeño Material	142,30	0,28	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>142,61</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	86 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

PRECIOS DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Importe	Subtotal
--------	-------------	-------------	--------	---------	----------

**CAPÍTULO 5 CARPINTERIA Y CERRAJERIA**

<b>5.01.001</b>		<b>m2 MAMPARA FIJA ACERO ESMALTADO</b>	E15ML010		
Mampara fija con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, esmaltada al horno, según detalles de proyecto e indicaciones de la D.F., formando bastidor con encuentros a inglete soldados y junquillos a presión, patillas para anclaje, incluido corte, preparación y soldadura de perfiles en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB130	0,095 h.	Oficial 1ª cerrajero	20,97	1,99	
O01OB140	0,195 h.	Ayudante cerrajero	19,73	3,85	
P13ML010	1,000 m2	Mampara fija acero esmaltado	140,19	140,19	
Ç	1,500 ud	Pequeño material	1,46	2,19	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>148,22</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS.

<b>5.01.002</b>		<b>u PUERTA TEMPLADA INCOLORA 2850x930 mm</b>	E16CPA010		
Puerta de vidrio templado transparente, incolora, de 10 mm, de 2850x930, incluido herrajes, freno y cerradura de acero esmaltado, con llave y manivela, instalada. Con vidrio y cada uno de sus componentes o herrajes de cerrajería con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Completa y terminada, con p.p. de medios auxiliares.					
O01OB250	15,000 h	Oficial 1ª vidriería	21,73	325,95	
P14BP010	1,000 u	Puerta templada luna incolora 2850x930	289,56	289,56	
P14BP130	2,000 u	Pernio alto 54 mm	26,03	52,06	
P14BP140	2,000 u	Pernio bajo 54 mm	33,44	66,88	
P14BP150	1,000 u	Punto de giro alto	15,02	15,02	
P14BP160	1,000 u	Punto de giro bajo	33,90	33,90	
P14BP170	1,000 u	Tapa de freno	20,42	20,42	
P14BP180	1,000 u	Caja de freno	18,04	18,04	
P14BP190	1,000 u	Mecanismo freno	108,70	108,70	
P14BP210	1,000 u	Cerradura llave y manivela	84,14	84,14	
Ç	1,500 ud	Pequeño material	1,46	2,19	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.016,86</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

<b>5.01.003</b>		<b>u VENTANA CORREDERA TEMPLADA INCOLORA 200x218 mm</b>	E16CPA020		
Ventana corredera de vidrios sin marcos con sistema corredero modelo SAHECO SV-X70 o equivalente a criterio de la D.F., de vidrio templado transparente, incolora, de 10 mm, de 200x218, incluido herrajes, guías, tapetas, cerradura con llave y tiradores, etc, instalada. Con vidrio y cada uno de sus componentes o herrajes necesario para su puesta e instalacion de obra según los detalles de proyecto e indicaciones de la D.F., con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
O01OB250	8,800 h	Oficial 1ª vidriería	21,73	191,22	
P14BP020	1,000 u	Puerta templada luna incolora 200x218	144,86	144,86	
P14BP021	1,000 u	mecanismos SAHECO SV-x70	561,62	561,62	
P14BP210	1,000 u	Cerradura llave y manivela	84,14	84,14	
Ç	1,500 ud	Pequeño material	1,46	2,19	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>984,03</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	87 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

PRECIOS DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Importe	Subtotal
<b>5.01.004</b>		<b>m2 VENTANA FIJA ESMALTADA</b>	E15NE010		
		Ventana fija ejecutada con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, incluyendo p.p. de curvado de perfiles según planos de detalle, esmaltados al horno de 2 mm de espesor y 80x50 mm de sección, junquillos de 30x15 mm con buzones a presión, patillas para anclaje, incluido corte, preparación y soldadura en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB130	0,250 h.	Oficial 1ª cerrajero	20,97	5,24	
O01OB140	0,250 h.	Ayudante cerrajero	19,73	4,93	
P13NE050	1,000 m2	Ventana fija acero esmaltado	113,39	113,39	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>123,56</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

<b>5.01.005</b>		<b>m2 MOSTRADOR CHAPA PLEGADA ACERO</b>	E15WF040		
		Formación de mostradores compuesta por chapa plegada de 1,5 mm de espesor, pletinas de refuerzo 40.6 y tubos 30.2, todo en acero laminado, según planos de detalle de proyecto, incluido corte, montaje, unidas entre sí mediante uniones soldadas con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Completa y terminada, con p.p. de medios auxiliares y cualquier material necesario para el montaje final.			
O01OA130	8,000 h	Cuadrilla E	43,69	349,52	
P13TC140	1,100 m2	Chapa acero e=1,5 mm	30,88	33,97	
P13TP070	30,000 kg	Pletina acero 40/6 mm	3,63	108,90	
P13TT300	0,600 m	Tubo redondo D=30 mm e=2 mm	4,70	2,82	
P25OU080	0,030 l.	Minio electrolítico	14,63	0,44	
Ç	1,000 ud	Pequeño material	1,46	1,46	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>497,11</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS.

<b>5.01.006</b>		<b>u TOPE METÁLICO PROTECCIÓN PUERTAS</b>	E15P560		
		Tope de goma con acero inoxidable, para protección de puertas. Instalado completo. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB140	0,150 h.	Ayudante cerrajero	19,73	2,96	
P13P470	1,000 u	Tope goma y acero inoxidable	4,57	4,57	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>7,53</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	88 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



PRECIOS DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Importe	Subtotal
<b>5.01.007</b>	<b>u</b>	<b>EQUIPO MOTORIZACIÓN PUERTA CORREDERA RODANTE</b>	E15WM040		
		Equipo de motorización para puerta corredera rodante, compuesto por grupo motoriz monofásico con velocidad de apertura de 0,20 m/s armario metálico estanco para componentes electrónicos de maniobra, accionamiento ultrasónico a distancia, pulsador interior apertura/cierre/paro, receptor, emisor bicanal, fotocélula de seguridad y demás accesorios, instalado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso p.p. de adaptaciones necesarias de puerta existentes y obra de albañilería necesaria. Completa y terminada.			
O01OA030	8,000 h.	Oficial primera	23,62	188,96	
O01OA050	8,000 h.	Ayudante	21,02	168,16	
O01OB200	8,000 h.	Oficial 1ª electricista	18,10	144,80	
O01OB130	8,000 h.	Oficial 1ª cerrajero	20,97	167,76	
O01OB140	8,000 h.	Ayudante cerrajero	19,73	157,84	
P13WM050	1,000 u	Equipo automático puerta corredera rodante	957,47	957,47	
P13WD060	1,000 u	Pulsador interior abrir-cerrar	27,25	27,25	
P13WD210	1,000 u	Cuadro de maniobra	267,18	267,18	
P13WD190	1,000 u	Receptor monocanal	78,68	78,68	
P13WD170	1,000 u	Emisor bicanal micro	41,04	41,04	
P13WS020	1,000 u	Fotocélula proyector-espejo 15,00 m	137,71	137,71	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>2.336,85</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	89 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

**ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Importe	Subtotal
--------	-------------	-------------	--------	---------	----------

**CAPÍTULO 6 VIDRIOS**

<b>6.01.001 m2 VIDRIO SEGURIDAD STADIP PROTECT SILENCE 88.2SIL INCOLORO E16DFA040</b>					
<b>SILENCE 88.2SIL INCOLORO</b>					
Vidrio laminar SGG STADIP PROTECT SILENCE 88.2 formado por dos hojas en sustrato incoloro PLANICLEAR de 8 mm unidas mediante 2 PVB Silence incoloro de 0,76 mm de espesor, 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, según NTE-FVP-8.					
Nivel de seguridad de uso 1B1 según norma UNE EN 12600.					
Nivel de seguridad anti-agresión P2A según norma UNE EN 356.					
At. Acústica: 41 (0,-3) dB					
O01OB250	1,300 h	Oficial 1ª vidriería	21,73	28,25	
P14DAA040	1,006 m2	Vidrio de seguridad Stadip Protect Silence 88.2 41 dB*	70,82	71,24	
P14KW060	7,000 m	Sellado con silicona neutra	1,16	8,12	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,26	0,26	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>107,87</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

<b>6.01.002 m2 AISLAGLAS LAMIGLASS ACÚS.+CLIMAGUARD E16EGD250 D 44.2/22/66.2 50dB</b>					
<b>D 44.2/22/66.2 50dB</b>					
Doble acristalamiento AislaGlas Acústico de Rw =50 dB y espesor total 42 mm, formado por un vidrio LamiGlass de Seguridad 4+4 ClimaGuard D capa magnetrónica bajo emisivo incoloro y un vidrio laminado acústico y de seguridad LamiGlass Acústico de 12 mm. de espesor (6+6) y cámara de aire deshidratado de 22 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP. Prestaciones técnicas: Transmisión Luminosa: 69%, Factor Solar: 53%, Valor U: 1,6.					
O01OB250	1,150 h	Oficial 1ª vidriería	21,73	24,99	
P14EGD250	1,006 ud	AislaGlas Lam.Acús.+ClimaG.D 44.2/22/66.2 50dB	126,19	126,95	
P14KW055	7,000 m.	Sellado con silicona incolora	0,51	3,57	
Ç	1,500 ud	Pequeño material	1,46	2,19	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>157,70</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS.

<b>6.01.003 m2 BANDAS DE VINILO 007.004.002</b>					
Suministro e instalación de revestimientos de vinilos para cristal con bandas y letras de vinilos translucidos. Se deberá presentar a la Comisión Provincial de Patrimonio la propuesta de los vinilos para su aprobación, previo a su colocación en obra.					
O01OA030	0,362 h.	Oficial primera	23,62	8,55	
O01OA070	0,362 h.	Peón ordinario	20,07	7,27	
P04RS040	1,040 m2	Revest. vinílico	57,36	59,65	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>75,47</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	90 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

PRECIOS DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Importe	Subtotal
--------	-------------	-------------	--------	---------	----------

CAPÍTULO 7 PINTURAS

7.01.001 m2 ESMALTE SINTÉTICO JUNOLAC ANTIOXIDANTE E27HEA080  
**SAT/BRILL COLORES**

Esmalte sintético de alta dureza Junolac satinado de Juno, exento de plomo y formulado con resinas alcídicas de poliuretano, con alto sólidos y pigmentos de máxima calidad. Para superficies de hierro, acero, aluminio o galvanizado, limpiar e imprimir con imprimación antioxidante y exento de grasa y óxido. Aplicación con brocha, rodillo o pistola. Aplicar una mano de imprimación Metalex y dos manos de JunoLac. Para la aplicación a pistola diluir con un 10-15 % de D-17, no sobrepasando 30-35 micras secas por capa en ambos casos. La temperatura de aplicación debe estar comprendida entre +5 y + 30°C. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. Precio para envases de 750 ml. Producto certificado según EN 1504-2 con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Color igual al existente, RAL a definir en obra.

O01OB230	0,150 h.	Oficial 1ª pintura	19,89	2,98	
O01OB240	0,150 h.	Ayudante pintura	18,20	2,73	
P25OU130	0,110 l	Sintética anticorrosiva Metalex mate Blanco (4l)	19,04	2,09	
P25JA160	0,133 l	Esmalte sintético de altos Junolac satinado/brillo/mate blanco/c	32,57	4,33	
P25WW220	0,080 ud	Pequeño material	1,17	0,09	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>12,22</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza.es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	91 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

**ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Importe	Subtotal
--------	-------------	-------------	--------	---------	----------

**CAPÍTULO 8 VARIOS Y EQUIPAMIENTO**

**8.01.001** ud **LIMPIEZA FINAL DE OBRA** V.23.8  
 Limpieza final, con fregado de suelos, limpieza de mostradores y estanterías, quitado de pegatinas, limpieza de cristales, de persianas, etc. y cualquier ud. de obra, retirada de toda la basura.

O010A070	4,000 h.	Peón ordinario	20,07	80,28	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>80,28</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS.

**8.01.002** ud **AMAESTREADO DE LLAVES** 3109  
 Amaestreado individual de llaves de las puertas de entrada.

P34IS010	1,000 ud	amaestreado de llaves	35,41	35,41	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>35,41</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS.

**8.01.003** ud **ESTANTE CONTRACHAPADO DE MADERA** E300D310  
**120X40X5cm**  
 Suministro e instalación de estante anclado a la pared, fabricada en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado barnizado a definir en obra por la D.F., de 120x40x5 . Incluso p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su cuelgue.

O010A070	0,500 h.	Peón ordinario	20,07	10,04	
O010A050	0,500 h.	Ayudante	21,02	10,51	
P34OD310	1,000 u	Estante anclado 120x40x5 cm	85,35	85,35	
%PM0100	1,000 %	Pequeño Material	105,90	1,06	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>106,96</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	92 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

**ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Importe	Subtotal
--------	-------------	-------------	--------	---------	----------

**CAPÍTULO 9 INSTALACIÓN ELÉCTRICA, TELECOMUNICACIONES Y ALUMBRADO**

**SUBCAPÍTULO 9.01 LEGALIZACION**

**9.01 ud LEGALIZACION DE LA INSTALACION ELECTRICA** ELE020101

En el precio de cada unidad, está incluida la parte proporcional de puesta en funcionamiento, permisos, boletines, tasas o similares, considerándose la instalación terminada, probada, legalizada y en funcionamiento.

**SUBCAPÍTULO 9.02 LINEAS INTERIORES**

**9.02.001 ud Circuito 2x1,5+TT mm2 RZ1-K 0,6/1KV** E16CC010

Circuito alumbrado realizado conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, aislamiento tipo RZ1-K (AS), en sistema monofásico (fase y neutro + tt). Montado bajo tubo corrugado de 20 en instalaciones ocultas, incluyendo ángulos, accesorios de montaje. incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión.

O01OB200	0,089 h.	Oficial 1ª electricista	18,10	1,61
O01OB210	0,089 h.	Oficial 2ª electricista	16,61	1,48
P15GA010	3,000 m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,27	0,81
P15GB010	0,210 m.	Tubo PVC corrugado M20/gp5	0,22	0,05
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,26	0,26

**TOTAL PARTIDA..... 4,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS.

**9.02.002 ud Circuito 2x2,5+TT mm2 RZ1-K 0,6/1KV** E16CC020

Circuito Fuerza realizado conductores de cobre rígido de 3x2,5 mm2, aislamiento tipo RZ1-K (AS), en sistema monofásico (fase y neutro + tt), tubo corrugado de 20 en instalaciones ocultas, incluyendo parte proporcional de la misma, incluyendo ángulos, accesorios de montaje. incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión.

O01OB200	0,089 h.	Oficial 1ª electricista	18,10	1,61
O01OB210	0,089 h.	Oficial 2ª electricista	16,61	1,48
P15GA020	3,000 m.	Cond. ríg. 750 V 2,5 mm2 Cu	0,35	1,05
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,26	0,26
P15GB010	0,200 m.	Tubo PVC corrugado M20/gp5	0,22	0,04

**TOTAL PARTIDA..... 4,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

**9.02.003 m CANALETA PORTACABLES ALUMINIO 100x60 TAPA Y SOPORTE** BT398113\_

Canaleta portacables 100x60 con soportes para fijar a pared y tapa, compuesta de:

- 1 m. Canaleta Aluminio Blanca portacables 100x60
- 1 m. Tapa para bandeja Aluminio Blanco para bandeja 100x60
- 1 u. Tornillos conexión tramos y tabiques
- 1 p.p. Pequeño material y accesorios de montaje.
- 1 p.p. Mano de obra de instalación.

O01OB200	0,100 h.	Oficial 1ª electricista	18,10	1,81
O01OB220	0,100 h.	Ayudante electricista	15,76	1,58
BT398113-1_	1,000 m	Bandeja portacables 130x55 mod. SIMON TK12102/8	16,36	16,36
BT398113-1_2	1,000 m	Tapa para Bandeja portacables 130x55 mod. SIMON TK12102/8	3,28	3,28
BT39811-7	0,600 u	Unión entre tramos sin perno	6,17	3,70
BT39811-8	1,950 u	Tornillos conexión tramos y tabiques	0,82	1,60
%MPA	5,000 %	Material pequeño auxiliar y accesorios de montaje	28,30	1,42

**TOTAL PARTIDA..... 29,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	93 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

**ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Importe	Subtotal
--------	-------------	-------------	--------	---------	----------

**SUBCAPÍTULO 9.03 LUMINARIAS-LAMPARAS**

<b>9.03.001</b>	<b>ud</b>	<b>PERFIL C12 CON DIFUSOR OPAL TIRA LEDS 4 METROS 14.4 W/M</b>	E18IDF190		
		UD. Suministro e instalación de tira de LEDS de 72W 24V IP20 de BC, en falso techo de PRODEMA, incluye: - 2 UD. Bobina de LED de 4mts IP20 14,4W/m 3000°K - 1 UD. Fuente de alimentación 150W - 8 UD. Perfil disipador aluminio tipo C12 1mts con difusor opal y tapas.			
O01OB200	2,000 h.	Oficial 1ª electricista	18,10	36,20	
P16BM120	4,000 ud	Bobina de LED 1 mts IP20 14,4W 3000°K	20,75	83,00	
P16BM170	1,000 ud	Transformador 150 W max.	36,98	36,98	
P16BM190	4,000 ud	Perfil disipador aluminio con difusor opal	17,40	69,60	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>225,78</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

<b>9.03.002</b>	<b>ud</b>	<b>LUMINARIA TIPO PERFIL SUPERFICIAL LINEAL MOD. PHILIPS SM530C</b>	SM530C		
		Luminaria tipo perfil lineal con carril superior para anclaje superficial mod. PHILIPS LIGHTING SM530C LED34S/840 o equivalente a criterio de la D.F., totalmente instalada, conexionada y comprobada compuesta de: - Suministro de luminaria tipo perfil lineal con carril superior para anclaje superficial mod. PHILIPS LIGHTING SM530C LED34S/840 o equivalente. - p.p. sujeciones a techo para suspensión luminaria - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje. - p.p. Mano de obra de instalación.			
O01OB200	0,500 h.	Oficial 1ª electricista	18,10	9,05	
O01OB220	0,500 h.	Ayudante electricista	15,76	7,88	
HLINE1	1,000 u	Luminaria tipo perfil lineal mod. PHILIPS LIGHTING SM530C LED34S	227,40	227,40	
%MPA	5,000 %	Material pequeño auxiliar y accesorios de montaje	244,30	12,22	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>256,55</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

<b>9.03.003</b>	<b>ud</b>	<b>LUMINARIA TIPO PERFIL SUSPENDIDO LINEAL MOD. PHILIPS SM532P</b>	SM530P		
		Luminaria tipo perfil suspendido lineal con carril superior para cableado mod. PHILIPS LIGHTING SM532P LED36S/840 o equivalente a criterio de la D.F., totalmente instalada, conexionada y comprobada compuesta de: - Suministro de luminaria tipo perfil lineal con con carril superior para descolgar con cableado mod. PHILIPS LIGHTING SM532P LED36S/840 o equivalente. - p.p. sujeciones a techo para suspensión luminaria - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje. - p.p. Mano de obra de instalación.			
O01OB200	0,500 h.	Oficial 1ª electricista	18,10	9,05	
O01OB220	0,500 h.	Ayudante electricista	15,76	7,88	
HLINE2	1,000 u	Luminaria tipo perfil lineal mod. PHILIPS LIGHTING SP532P LED36S	270,60	270,60	
%MPA	5,000 %	Material pequeño auxiliar y accesorios de montaje	287,50	14,38	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>301,91</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	94 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

**ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Importe	Subtotal
<b>9.03.004</b>	<b>u</b>	<b>BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA DAISALUX IZAR N30</b>	E18GDM010		
		Bloque autónomo de emergencia mod. Daisalux Izar N30 o equivalente a criterio de la D.F. (diámetro 40mm) IP20 IK04. Enrasado techo, de 200 lúm con fuente de luz LED. Altura de colocación de 2,2 a 5m. Luminaria formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Conjunto óptico formado por un reflector en material sintético pintado en diferentes colores y dos opciones de lente: evacuación y antipánico. Sistema electrónico y baterías alojadas en módulos de material sintético, unidos por fuelles flexibles de EPDM. Autonomía de 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd. Opción de telemando. Construido según normas: EN 60598-2-22, EN 60598-1, EN 1838, CE, 2014/30/UE, 2014/35/UE y 2011/65/UE RoHS, 2002/96/CE.			
O01OB200	0,536 h.	Oficial 1ª electricista	18,10	9,70	
P16EDM010	1,000 u	Bloque autónomo emergencias Daisalux Izar N30	79,36	79,36	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,26	0,26	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>89,32</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.

**SUBCAPÍTULO 9.04 MECANISMOS**

<b>9.04.001</b>	<b>u</b>	<b>PUNTO LUZ SENCILLO INTERRUPTOR CON LUZ GAMA ALTA METALIZADA</b>	E17MAM020		
		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 con indicador piloto luminoso de gama alta, con acabado metalizado. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares. Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
O01OB200	0,250 h.	Oficial 1ª electricista	18,10	4,53	
O01OB220	0,250 h.	Ayudante electricista	15,76	3,94	
P15UCH010	5,000 m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M16 mm libre halógenos	0,91	4,55	
P15NG010	15,000 m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s 1a,d1,a1 - 1x1,5 mm2	0,39	5,85	
P15GK050	1,000 ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,62	0,62	
P15MBM010	1,000 u	Marco individual mecanismo gama alta metalizada	14,98	14,98	
P15MBM060	1,000 u	Interruptor / conmutador con luz gama alta metalizada	23,52	23,52	
%PM0100	1,000 %	Pequeño Material	58,00	0,58	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>58,57</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

<b>9.04.002</b>	<b>u</b>	<b>BASE DE ENCHUFE 16A GAMA ALTA METALIZADA</b>	E17MAM140		
		Base de enchufe con toma de tierra de 16A, de sistema Schüko 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-s 1a,d1,a1 de 2,5 mm2 de sección, mecanismo de base de enchufe de 16A de gama alta, con acabado metalizado. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares. Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
O01OB200	0,250 h.	Oficial 1ª electricista	18,10	4,53	
O01OB220	0,250 h.	Ayudante electricista	15,76	3,94	
P15UCH020	5,000 m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M20 mm libre halógenos	1,19	5,95	
P15NG020	15,000 m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s 1a,d1,a1 - 1x2,5 mm2	0,62	9,30	
P15GK050	1,000 ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,62	0,62	
P15MBM010	1,000 u	Marco individual mecanismo gama alta metalizada	14,98	14,98	
P15MBM180	1,000 u	Base de enchufe 16A gama alta metalizada	10,49	10,49	
%PM0100	1,000 %	Pequeño Material	49,80	0,50	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>50,31</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	95 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

PRECIOS DESCOMPUESTOS

ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Importe	Subtotal
<b>9.04.003</b>	<b>u</b>	<b>BASE DE ENCHUFE 16A GAMA ALTA METALIZADA PARA CANALETA</b>	E17MAM141		
Base de enchufe con toma de tierra de 16A, de sistema Schüko universal, para instalación en canaleta con bastidor, 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 alta, con acabado metalizado. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares. Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.					
O01OB200	0,250 h.	Oficial 1ª electricista	18,10	4,53	
O01OB220	0,250 h.	Ayudante electricista	15,76	3,94	
P15UCH020	5,000 m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M20 mm libre halógenos	1,19	5,95	
P15NG020	15,000 m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s 1a,d1,a1 - 1x2,5 mm2	0,62	9,30	
P15GK051	1,000 ud	Caja mecan. empotrar canaleta con bastidor	1,60	1,60	
P15MBM010	1,000 u	Marco individual mecanismo gama alta metalizada	14,98	14,98	
P15MBM180	1,000 u	Base de enchufe 16A gama alta metalizada	10,49	10,49	
%PM0100	1,000 %	Pequeño Material	50,80	0,51	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>51,30</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS.

<b>9.04.004</b>	<b>u</b>	<b>INSTALACION DE MECANISMOS EXISTENTES EN NUEVA UBICACION</b>	E17ME		
Montaje e instalación de mecanismos acopiados en obra para su ubicación en cerramiento de escalera revestido de PRODEMA, incluyendo conexión mediante cableado y tubo corrugado 0 halógenos hasta caja de derivación. Todo ello en cumplimiento de normativa vigente de SYS y de REBT, incluyendo todo el material auxiliar necesario para su desmontaje, p.p. de permisos, autorizaciones, limitaciones de horarios debidos a trabajos de emisión y/o producción y medios auxiliares necesarios para la completa realización de los trabajos. Totalmente instalado y funcionando.					
O01OB200	0,250 h.	Oficial 1ª electricista	18,10	4,53	
O01OB220	0,250 h.	Ayudante electricista	15,76	3,94	
P15UCH010	5,000 m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M16 mm libre halógenos	0,91	4,55	
P15NG010	15,000 m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s 1a,d1,a1 - 1x1,5 mm2	0,39	5,85	
P15GK050	1,000 ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,62	0,62	
%PM0100	1,000 %	Pequeño Material	19,50	0,20	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>19,69</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	96 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

**ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Importe	Subtotal
--------	-------------	-------------	--------	---------	----------

**SUBCAPÍTULO 9.05 TELECOMUNICACIONES**

<b>9.05.001</b>	<b>ud</b>	<b>PATCH PANELS 24 PUERTOS R&amp;M "PC" 19" 1U</b>	07.01		
		Suministro e instalación en rack existente de patch panels R&M "PC" 19" 1U para Cat 6A para 24 jacks modulares RJ45 blindados y no blindados, etiquetado, montado sobre racks, para nuevos puntos V&D, incluyendo panel pasahilos R&M 19DF CMA PB-H, accesorios, etiquetado y certificado. Totalmente conectado y montado según normas y comprobado.			
OOFICIAL1TLC	1,000 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	22,80	22,80	
PNRJ100	1,000 ud	Panel 1100gs5-24	764,03	764,03	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>786,83</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS.

<b>9.05.002</b>	<b>m</b>	<b>BANDEJA METALICA 60x200 GC</b>	07.02		
		Suministro y montaje de bandeja metálica de varillas electrosoldadas de las siguientes características: - Dimensiones: 60x200mm - Material: varillas de diámetro 4 mm electrosoldadas de acero al carbono según UNE 10016-2:94 (prox. UNE-EN ISO 16120), con borde de seguridad, certificado de ensayo de resistencia al fuego E90, según DIN 4102-12, marcado N de AENOR. - Acabado: anticorrosión Galvanizado en Caliente según UNE EN-ISO 1461-99, con espesor medio de la capa protectora de 70 micras. - Toma de tierra: mediante cable de cobre de 16 mm. Incluso p.p. de piezas de unión y fijación entre bandejas, piezas de fijación a paramentos horizontales y verticales, formación de curvas, cambios de dirección y sentido, tabiques separadores, bornas de equipotencialidad, placas identificativas, soportes porta luminarias y/o cualquier elemento necesario para la correcta colocación, colgada de forjado, fijada a paramento vertical o apoyada en suelo, acabado y fijación de la bandeja, medios auxiliares y limpieza. Todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537 según Marcado N de AENOR.			
O01OB200	0,100 h.	Oficial 1ª electricista	18,10	1,81	
O01OB220	0,100 h.	Ayudante electricista	15,76	1,58	
REJIBAN200X60	1,000 u	Bandeja galvanizada en caliente de varillas electrosoldadas 200x	7,08	7,08	
FIJREJIBAND20	0,300 u	Elementos fijación bandeja	1,21	0,36	
ACCREJIBAND20	0,300 u	Accesorios bandeja	1,44	0,43	
FIJREJIBANDV	0,500 u	Elementos fijación bandeja a paramentos verticales	9,26	4,63	
P15EB040	0,143 kg	Conduc. cobre	8,29	1,19	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>17,08</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS.

<b>9.05.003</b>	<b>m</b>	<b>CABLE UTP/RJ-45 CAT 6 APANTALLADO</b>	E18IB010		
		Suministro e instalación de cableado de red de par trenzado, formada por cable UTP/RJ-45 CAT 6 APANTALLADO, en montaje en bandeja o tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M32, instalada, montaje y conexionado. Tendido desde rack existente hasta tomas en canaleta de recepción. Totalmente instalado, probado y funcionando, incluso p.p. de pequeño material, medios auxiliares y limpieza. El precio de la presente partida incluye el protocolo de pruebas, legalización y mediciones de la red.			
OOFICIAL1TLC	0,100 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	22,80	2,28	
BT32-3_	0,250 m	Tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M32	0,67	0,17	
P22IB080.1	1,000 m	Cable UTP cat.6 con emisión baja en halógenos	1,12	1,12	
P01DW090	0,150 ud	Pequeño material	0,26	0,04	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,61</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	97 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

**ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Importe	Subtotal
<b>9.05.004</b>	<b>u</b>	<b>TOMA DE RED RJ-45 GAMA ALTA METALIZADA PARA CANALETA</b> Toma de red para acceso a servicio de datos (ADSL, fibra óptica, red informática o similar) con conexión estándar RJ-45, para instalación en canaleta con bastidor, realizada con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M20 mm, cableado multipar de cobre de 4 pares (8x0,5 mm2) de tipo FTP Categoría 5, y mecanismo de base de toma de red RJ-45 de gama alta, con acabado metalizado. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares.	E17MAM190		
O01OB200	0,250 h.	Oficial 1ª electricista	18,10	4,53	
O01OB220	0,250 h.	Ayudante electricista	15,76	3,94	
P15UCH020	5,000 m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M20 mm libre halógenos	1,19	5,95	
P22TBP130	5,000 m	Cable datos 4 pares 8x0,5 mm Cat. FTP 5 (Cu + PE-PVC)	0,63	3,15	
P15GK051	1,000 ud	Caja mecan. empotrar canaleta con bastidor	1,60	1,60	
P15MBM010	1,000 u	Marco individual mecanismo gama alta metalizada	14,98	14,98	
P15MBM210	1,000 u	Toma de red RJ-45 gama alta metalizada	17,81	17,81	
%PM0100	1,000 %	Pequeño Material	52,00	0,52	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>52,48</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

<b>9.05.005</b>	<b>u</b>	<b>TOMA DE TELÉFONO GAMA ALTA METALIZADA PARA CANALETA</b> Toma de teléfono con conexión estándar RJ-12/11, para instalación en canaleta con bastidor, realizada con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M20 mm, cableado telefónico de cobre de 2 pares (4x0,5 mm2) hasta la conexión en el armario de telecomunicaciones, y mecanismo de base de toma de teléfono gama alta, con acabado metalizado. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja para conexión a canaleta, conexiones y medios auxiliares.	E17MAM180		
O01OB200	0,250 h.	Oficial 1ª electricista	18,10	4,53	
O01OB220	0,250 h.	Ayudante electricista	15,76	3,94	
P15UCH020	5,000 m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M20 mm libre halógenos	1,19	5,95	
P22TBP100	50,000 m	Cable 2 pares 2x2x0,51 mm (Cu + PE + LSZH)	0,32	16,00	
P15GK051	1,000 ud	Caja mecan. empotrar canaleta con bastidor	1,60	1,60	
P15MBM010	1,000 u	Marco individual mecanismo gama alta metalizada	14,98	14,98	
P15MBM200	1,000 u	Toma teléfono RJ-12/11 gama alta metalizada	18,10	18,10	
%PM0100	1,000 %	Pequeño Material	65,10	0,65	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>65,75</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	98 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

**ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Importe	Subtotal
--------	-------------	-------------	--------	---------	----------

**CAPÍTULO 10 GESTION DE RESIDUOS**

<b>10.01.001</b>	<b>ud</b>	<b>Gestion Residuos</b>	10.01		
------------------	-----------	-------------------------	-------	--	--

Presupuesto detallado en el Estudio de Gestión de Residuos.

**TOTAL PARTIDA..... 96,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	99 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

**ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Importe	Subtotal
--------	-------------	-------------	--------	---------	----------

**CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD**

<b>11.01.001</b>		<b>SEGURIDAD Y SALUD TOTAL DE LA OBRA</b>	11.01		
		Seguridad y Salud total de la obra de acuerdo al Estudio de Seguridad y Salud redactado por el Técnico correspondiente			

**TOTAL PARTIDA..... 665,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	100 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS</b>									
01.01	<b>m2 DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO</b> Despeje y retirada de mobiliario y demás enseres existentes por medios manuales, incluso retirada a lugar indicado por la propiedad, con transporte a vertedero o planta de reciclaje del mobiliario o enseres desechados y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie útil despejada. zona de actuación	1	62,00	3,60		223,20			
							16,56	21,62	358,03
01.02	<b>m2 LEVANTADO CERRAJERÍA EN MUROS A MANO</b> Levantado de carpintería metálica corredera revestida, con recuperación del revestimiento interior de "Prodema" y el chasis de subestructura metálico de perfiles 70.70.2 para posterior instalación como cierre de hueco de escalera, en cualquier tipo de muros, incluidos cercos, guías, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada. puerta corredera existente	1	3,10	3,00		9,30			
							9,30	50,12	466,12
01.03	<b>ud LEVANTADO CAJONES DE MADERA CON INSTALACIONES A MANO</b> Levantado de cajones de madera con instalaciones empotradas, con recuperación de las mismas para posterior instalación en nuevo cerramiento (central de incendios, panel de control de alarma, interruptores, pulsador de alarma, etc...), por medios manuales, incluso limpieza, almacenaje en lugar indicado por la propiedad, y retirada de residuos a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de la unidad ejecutada.	1				1,00			
							1,00	493,08	493,08
01.04	<b>ud DEMONTAJE DE ENCHUFES E INTERRUPTORES EXISTENTES</b> Desmontaje de Enchufes e interruptores ubicados en zonas de actuación compuesto de: - Desconexión de mecanismo. - Desmontaje de mecanismo. - Eliminación de cableado desde caja de derivación hasta mecanismo. - Material necesario para dichos trabajos. - Tasas vertedero. enchufes interruptores	18 14				18,00 14,00			
							32,00	17,78	568,96
01.05	<b>ud TRASLADO DE EQUIPOS DE INCENDIOS, MECANISMOS DE CONTROL Y ALARMA</b> Traslado de equipos de protección contra incendios, alarma, etc, ubicados en paramentos a eliminar compuesto de: - Desconexión de equipos (cableados de alimentación y control). - Traslado de equipos a nueva ubicación. - Reconexión de equipos (cableados de alimentación y control). - Material necesario para dichos trabajos. - Pruebas de funcionamiento tras su traslado. control puerta automática central de robos GEMINI centralita de incendios pulsador de alarma	1 1 1 1				1,00 1,00 1,00 1,00			
							4,00	126,44	505,76
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS .....</b>									<b>2.391,95</b>

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	101 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA</b>									
02.01	u PLACA ANCLAJE CIRCULAR S275 250x10 mm Placa de anclaje circular de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 250 mm de diámetro y 10 mm de espesor, para apoyo en forjado existente de pilares metálicos, anclado mediante 6 HILTI M12 de taco químico, no incluido en precio, i/p.p. de dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	2					2,00	22,97	45,94
02.02	u ANCLAJE QUIMICO HILTI HIT-HY 200 HIT-Z M12x140 CON SISTEMA SAFES 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.	2	6,00				20,00	8,57	171,40
	anclajes placas pilares	2	6,00						
	anclajes placas UPN	2	4,00						
02.03	kg ACERO S275 JR SOPORTES CIRCULARES Acero laminado S275 JR en perfiles circulares para pilares, i/p.p. de despuntes, soldadura y dos manos de minio de plomo, montado, según NTE-EA, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Todo según planos de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.	2		3,00		45,00	7,5		
	pilares 80.4	2		3,00		45,00	7,5		
02.04	kg ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Todo según planos de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	UPN 160	1	4,44			83,47		18,8	
		1	2,50			47,00		18,8	
		1	2,44			45,87	176,34	18,8	
	UPN 120	1	4,00			53,60	53,60	13,4	
	sujección UPN 160								
	pletinas 130.6	3	0,13			2,51	2,51	6,43	
	sujección UPN 120	1	0,18			1,16		6,43	
	pletinas 120.6	2	0,10			1,19	2,35	5,93	
	anclajes UPN muro								
	pletinas 160.10	1	0,25			3,28		13,10	
		1	0,20			2,62	5,90	13,10	
							240,70	3,51	844,86
02.05	kg ACERO PERFIL TUBULAR ESTRUCTURA Acero laminado S275 JR en perfiles para vigas, pilares y correas, con una tensión de rotura de 410 N/mm2, unidas entre sí mediante uniones soldadas con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según CTE-DB-SE-A y EAE. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:2011. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Todo según planos de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	cabecero corredera								
	perfil 80.60.4	1	4,37			34,83		7,97	
	bastidor cierre escalera								

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	102 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	perfil 70.70.2	2	3,10			25,85		4,17	
		2	3,00			25,02		4,17	
		6	2,86			71,56		4,17	
							157,26	4,06	638,48
02.06	m CORREA CHAPA CONFORMADA EN FRÍO TIPO C								
	Correa realizada con chapa conformada en frío tipo C, i/p.p. de despuntes y piezas especiales tipo ejiones, etc, colocada y montada. Según NTE-EA, CTE-DB-SE-A y EAE. Chapa con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Todo según planos de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa.								
	correas CF 140.2	5	4,37			91,11		4,17	
							91,11	15,10	1.375,76
	<b>TOTAL CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA.....</b>								<b>3.249,69</b>

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	103 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 ALBAÑILERIA</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 03.01 RECIBIDOS</b>									
03.01.01	m2 RECIBIDO CERCOS EN MURO EXTERIOR E INTERIORES								
	Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior o interiores de cualquier material, utilizando mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-16. Medida la superficie realmente ejecutada.								
	tipo V1	1	4,36		2,88		12,56		
		1	1,50		2,88		4,32		
	tipo V-2	1	2,96		2,85		8,44		
							25,32	21,83	552,74
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 RECIBIDOS .....</b>								<b>552,74</b>
<b>SUBCAPÍTULO 03.02 OTROS</b>									
03.02.01	ud AYUDAS ALBAÑILERIA								
	Ayudas de albañilería a instalaciones, incluyendo apertura de rozas, pasamuros y forjados, recibido de palomillas, tuberías, tubos, cajas, mecanismos de electricidad, sellado de cámaras, sanitarios y otros elementos y accesorios no especificados, que necesiten ayuda de albañilería, incluso limpieza de obra durante la misma y repaso final por personal especializado. Completa y terminada.								
		1					1,00		
							1,00	776,52	776,52
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 OTROS.....</b>								<b>776,52</b>
	<b>TOTAL CAPÍTULO 03 ALBAÑILERIA.....</b>								<b>1.329,26</b>

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	104 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS</b>									
04.01	m2 REVESTIMIENTO PANEL FENÓLICO MADERA A. D. PRODEMA NEPTUNO e=8mm								
	Revestimiento de paramentos con tablero fenólico de alta densidad revestido con una chapa de madera natural tratada a base de resinas sintéticas, modelo PRODEMA NEPTUNO o equivalente según criterio de la D.F., liso de 8 mm de espesor acabado en mosaico según planos de detalles con colores y tonos a definir en obra por la D.F., reacción al fuego C-s1, d0, sujeto mediante tornillos de acero inoxidable a correas o bastidor metálico (no incluido en precio), s/NTE-RPL-19. Totalmente terminado. Medida la superficie deduciendo huecos. Panel con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Techo	1	4,35	2,50			10,88		
	Falso techo	1	4,44	2,50			11,10		
	Cierre hueco escalera	2	3,20		3,00		19,20		
							<b>41,18</b>	<b>142,61</b>	<b>5.872,68</b>
	<b>TOTAL CAPÍTULO 04 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS.....</b>								<b>5.872,68</b>

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	105 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 CARPINTERIA Y CERRAJERIA</b>									
05.01	<b>m2 MAMPARA FIJA ACERO ESMALTADO</b> Mampara fija con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, esmaltada al horno, según detalles de proyecto e indicaciones de la D.F., formando bastidor con encuentros a inglete soldados y junquillos a presión, patillas para anclaje, incluido corte, preparación y soldadura de perfiles en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	tipo V1	1	4,36		2,88		12,56		
		1	1,50		2,88		4,32		
							<b>16,88</b>	<b>148,22</b>	<b>2.501,95</b>
05.02	<b>u PUERTA TEMPLADA INCOLORA 2850x930 mm</b> Puerta de vidrio templado transparente, incolora, de 10 mm, de 2850x930, incluido herrajes, freno y cerradura de acero esmaltado, con llave y manivela, instalada. Con vidrio y cada uno de sus componentes o herrajes de cerrajería con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Completa y terminada, con p.p. de medios auxiliares.								
	puerta tipo V1	1					1,00		
							<b>1,00</b>	<b>1.016,86</b>	<b>1.016,86</b>
05.03	<b>u VENTANA CORREDERA TEMPLADA INCOLORA 200x218 mm</b> Ventana corredera de vidrios sin marcos con sistema corredero modelo SAHECO SV-X70 o equivalente a criterio de la D.F., de vidrio templado transparente, incolora, de 10 mm, de 200x218, incluido herrajes, guías, tapetas, cerradura con llave y tiradores, etc, instalada. Con vidrio y cada uno de sus componentes o herrajes necesario para su puesta e instalación de obra según los detalles de proyecto e indicaciones de la D.F., con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	ventana tipo V1	1					1,00		
							<b>1,00</b>	<b>984,03</b>	<b>984,03</b>
05.04	<b>m2 VENTANA FIJA ESMALTADA</b> Ventana fija ejecutada con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, incluyendo p.p. de curvado de perfiles según planos de detalle, esmaltados al horno de 2 mm de espesor y 80x50 mm de sección, junquillos de 30x15 mm con bulones a presión, patillas para anclaje, incluido corte, preparación y soldadura en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	tipo V-2	1	2,96		2,85		8,44		
							<b>8,44</b>	<b>123,56</b>	<b>1.042,85</b>
05.05	<b>m2 MOSTRADOR CHAPA PLEGADA ACERO</b> Formación de mostradores compuesta por chapa plegada de 1,5 mm de espesor, pletinas de refuerzo 40.6 y tubos 30.2, todo en acero laminado, según planos de detalle de proyecto, incluido corte, montaje, unidas entre sí mediante uniones soldadas con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Completa y terminada, con p.p. de medios auxiliares y cualquier material necesario para el montaje final.								
	mostrador 0.75	1	2,00	0,50			1,00		
	mostrador 1.05	1	1,20	0,36			0,43		
							<b>1,43</b>	<b>497,11</b>	<b>710,87</b>
05.06	<b>u TOPE METÁLICO PROTECCIÓN PUERTAS</b> Tope de goma con acero inoxidable, para protección de puertas. Instalado completo. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		1					1,00		
							<b>1,00</b>	<b>7,53</b>	<b>7,53</b>

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	106 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.07	u EQUIPO MOTORIZACIÓN PUERTA CORREDERA RODANTE  Equipo de motorización para puerta corredera rodante, compuesto por grupo motriz monofásico con velocidad de apertura de 0,20 m/s armario metálico estanco para componentes electrónicos de maniobra, accionamiento ultrasónico a distancia, pulsador interior apertura/cierre/paro, receptor, emisor bicanal, fotocélula de seguridad y demás accesorios, instalado y en funcionamiento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso p.p. de adaptaciones necesarias de puerta existentes y obra de albanilería necesaria. Completa y terminada.	1					1,00	2.336,85	2.336,85
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 CARPINTERIA Y CERRAJERIA.....</b>									<b>8.600,94</b>

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	107 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 VIDRIOS</b>									
06.01	<b>m2 VIDRIO SEGURIDAD STADIP PROTECT SILENCE 88.2SIL INCOLORO</b> Vidrio laminar SGG STADIP PROTECT SILENCE 88.2 formado por dos hojas en sustrato incoloro PLANICLEAR de 8 mm unidas mediante 2 PVB Silence incoloro de 0,76 mm de espesor, fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8. Nivel de seguridad de uso 1B1 según norma UNE EN 12600. Nivel de seguridad anti-agresión P2A según norma UNE EN 356. At. Acústica: 41 (0,-3) dB								
	tipo V1	1	4,36		2,88		12,56		
		1	1,50		2,88		4,32		
							<b>16,88</b>	<b>107,87</b>	<b>1.820,85</b>
06.02	<b>m2 AISLAGLAS LAMIGLASS ACÚS.+CLIMAGUARD D 44.2/22/66.2 50dB</b> Doble acristalamiento AislaGlas Acústico de Rw=50 dB y espesor total 42 mm, formado por un vidrio LamiGlass de Seguridad 4+4 ClimaGuard D capa magnetrónica bajo emisivo incoloro y un vidrio laminado acústico y de seguridad LamiGlass Acústico de 12 mm. de espesor (6+6) y cámara de aire deshidratado de 22 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP. Prestaciones técnicas: Transmisión Luminosa: 69% , Factor Solar: 53% , Valor U: 1,6.								
	tipo V-2	1	2,96		2,85		8,44		
							<b>8,44</b>	<b>157,70</b>	<b>1.330,99</b>
06.03	<b>m2 BANDAS DE VINILO</b> Suministro e instalación de revestimientos de vinilos para cristal con bandas y letras de vinilos translucidos. Se deberá presentar a la Comisión Provincial de Patrimonio la propuesta de los vinilos para su aprobación, previo a su colocación en obra.								
	tipo V1	3	4,36		0,50		6,54		
		3	1,50		0,50		2,25		
	tipo V-2	1	2,96		2,85		8,44		
							<b>17,23</b>	<b>75,47</b>	<b>1.300,35</b>
	<b>TOTAL CAPÍTULO 06 VIDRIOS.....</b>								<b>4.452,19</b>

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	108 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 VARIOS Y EQUIPAMIENTO</b>									
08.01	ud LIMPIEZA FINAL DE OBRA Limpieza final, con fregado de suelos, limpieza de mostradores y estanterías, quitado de pegatinas, limpieza de cristales, de persianas, etc. y cualquier ud. de obra, retirada de toda la basura.	1				1,00			
							1,00	80,28	80,28
08.02	ud AMAESTREADO DE LLAVES Amaestreado individual de llaves de las puertas de entrada.	1				1,00			
							1,00	35,41	35,41
08.03	ud ESTANTE CONTRACHAPADO DE MADERA 120X40X5cm Suministro e instalación de estante anclado a la pared, fabricada en tablero aglomerado revestido en chapa con acabado barnizado a definir en obra por la D.F., de 120x40x5 . Incluso p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su cuelgue.	2				2,00			
							2,00	106,96	213,92
<b>TOTAL CAPÍTULO 08 VARIOS Y EQUIPAMIENTO.....</b>									<b>329,61</b>

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	110 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 09 INSTALACIÓN ELÉCTRICA, TELECOMUNICACIONES Y ALUMBRADO</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 09.01 LEGALIZACION</b>									
09.01.01	ud LEGALIZACION DE LA INSTALACION ELECTRICA								
	En el precio de cada unidad, está incluida la parte proporcional de puesta en funcionamiento, permisos, boletines, tasas o similares, considerándose la instalación terminada, probada, legalizada y en funcionamiento.								
		1					1,00		
								1,00	0,00
									0,00
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 09.01 LEGALIZACION.....</b>								
<b>SUBCAPÍTULO 09.02 LINEAS INTERIORES</b>									
09.02.01	ud Circuito 2x1,5+TT mm2 RZ1-K 0,6/1KV								
	Circuito alumbrado realizado conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, aislamiento tipo RZ1-K (AS), en sistema monofásico (fase y neutro + tt). Montado bajo tubo corrugado de 20 en instalaciones ocultas, incluyendo ángulos, accesorios de montaje. incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	AMPLIACION CIRCUITO EXISTENTE								
	Alumbrado recepción	1	30,00					30,00	
									30,00
								4,21	126,30
09.02.02	ud Circuito 2x2,5+TT mm2 RZ1-K 0,6/1KV								
	Circuito Fuerza realizado conductores de cobre rígido de 3x2,5 mm2, aislamiento tipo RZ1-K (AS), en sistema monofásico (fase y neutro + tt), tubo corrugado de 20 en instalaciones ocultas, incluyendo parte proporcional de la misma, incluyendo ángulos, accesorios de montaje. incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	AMPLIACION CIRCUITO EXISTENTE								
	Circuitos de Fuerzar	1	25,00					25,00	
	Puestos de trabajo	1	25,00					25,00	
									50,00
								4,44	222,00
09.02.03	m CANALETA PORTACABLES ALUMINIO 100x60 TAPA Y SOPORTE								
	Canaleta portables 100x60 con soportes para fijar a pared y tapa, compuesta de:								
	- 1 m. Canaleta Aluminio Blanca portables 100x60								
	- 1 m. Tapa para bandeja Aluminio Blanco para bandeja 100x60								
	- 1 u. Tornillos conexión tramos y tabiques								
	- 1 p.p. Pequeño material y accesorios de montaje.								
	- 1 p.p. Mano de obra de instalación.								
	Interior UPN 120	1	4,50					4,50	
									4,50
								29,75	133,88
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 09.02 LINEAS INTERIORES.....</b>								<b>482,18</b>

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	111 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 09.03 LUMINARIAS-LAMPARAS</b>									
09.03.01	ud PERFIL C12 CON DIFUSOR OPAL TIRA LEDS 4 METROS 14.4 W/M UD. Suministro e instalación de tira de LEDS de 72W 24V IP20 de BC, en falso techo de PRODE-MA, incluye: - 2 UD. Bobina de LED de 4mts IP20 14,4W/m 3000°K - 1 UD. Fuente de alimentación 150W - 8 UD. Perfil disipador aluminio tipo C12 1mts con difusor opal y tapas.	2					2,00	225,78	451,56
09.03.02	ud LUMINARIA TIPO PERFIL SUPERFICIAL LINEAL MOD. PHILIPS SM530C Luminaria tipo perfil lineal con carril superior para anclaje superficial mod. PHILIPS LIGHTING SM530C LED34S/840 o equivalente a criterio de la D.F., totalmente instalada, conexonada y comprobada compuesta de: - Suministro de luminaria tipo perfil lineal con carril superior para anclaje superficial mod. PHILIPS LIGHTING SM530C LED34S/840 o equivalente. - p.p. sujeciones a techo para suspensión luminaria - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje. - p.p. Mano de obra de instalación.	1					1,00	256,55	256,55
09.03.03	ud LUMINARIA TIPO PERFIL SUSPENDIDO LINEAL MOD. PHILIPS SM532P Luminaria tipo perfil suspendido lineal con carril superior para cableado mod. PHILIPS LIGHTING SM532P LED36S/840 o equivalente a criterio de la D.F., totalmente instalada, conexonada y comprobada compuesta de: - Suministro de luminaria tipo perfil lineal con con carril superior para descolgar con cableado mod. PHILIPS LIGHTING SM532P LED36S/840 o equivalente. - p.p. sujeciones a techo para suspensión luminaria - p.p. Pequeño material y accesorios de montaje. - p.p. Mano de obra de instalación.	2					2,00	301,91	603,82
09.03.04	u BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA DAISALUX IZAR N30 Bloque autónomo de emergencia mod. Daisalux Izar N30 o equivalente a criterio de la D.F. (diámetro 40mm) IP20 IK04. Enrasado techo, de 200 lúm con fuente de luz LED. Altura de colocación de 2,2 a 5m. Luminaria formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Conjunto óptico formado por un reflector en material sintético pintado en diferentes colores y dos opciones de lente: evacuación y antipánico. Sistema electrónico y baterías alojadas en módulos de material sintético, unidos por fuelles flexibles de EPDM. Autonomía de 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd. Opción de telemando. Construido según normas: EN 60598-2-22, EN 60598-1, EN 1838, CE, 2014/30/UE, 2014/35/UE y 2011/65/UE RoHS, 2002/96/CE.	1					1,00	89,32	89,32
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 09.03 LUMINARIAS-LAMPARAS.....</b>									<b>1.401,25</b>

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	112 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 09.04 MECANISMOS</b>									
09.04.01	<b>u PUNTO LUZ SENCILLO INTERRUPTOR CON LUZ GAMA ALTA METALIZADA</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 con indicador piloto luminoso de gama alta, con acabado metalizado. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares. Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	3					3,00		
							3,00	58,57	175,71
09.04.02	<b>u BASE DE ENCHUFE 16A GAMA ALTA METALIZADA</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 alta, con acabado metalizado. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares. Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	6					6,00		
							6,00	50,31	301,86
09.04.03	<b>u BASE DE ENCHUFE 16A GAMA ALTA METALIZADA PARA CANALETA</b> Base de enchufe con toma de tierra de 16A, de sistema Schuko universal, para instalación en canaleta con bastidor, 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 alta, con acabado metalizado. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares. Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.	8					8,00		
							8,00	51,30	410,40
09.04.04	<b>u INSTALACION DE MECANISMOS EXISTENTES EN NUEVA UBICACION</b> Montaje e instalación de mecanismos acopiados en obra para su ubicación en cerramiento de escalera revestido de PRODEMA, incluyendo conexión mediante cableado y tubo corrugado 0 halógenos hasta caja de derivación. Todo ello en cumplimiento de normativa vigente de SYS y de REBT, incluyendo todo el material auxiliar necesario para su desmontaje, p.p. de permisos, autorizaciones, limitaciones de horarios debidos a trabajos de emisión y/o producción y medios auxiliares necesarios para la completa realización de los trabajos. Totalmente instalado y funcionando.	2	7,00				14,00		
	interruptores						14,00	19,69	275,66
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 09.04 MECANISMOS.....</b>									<b>1.163,63</b>

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	113 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 09.05 TELECOMUNICACIONES</b>									
09.05.01	ud PATCH PANELS 24 PUERTOS R&M "PC" 19" 1U Suministro e instalación en rack existente de patch panels R&M "PC" 19" 1U para Cat 6A para 24 jacks modulares RJ45 blindados y no blindados, etiquetado, montado sobre racks, para nuevos puntos V&D, incluyendo panel pasahilos R&M 19DF CMA PB-H , accesorios, etiquetado y certificado. Totalmente conectado y montado según normas y comprobado.	1					1,00		
							1,00	786,83	786,83
09.05.02	m BANDEJA METALICA 60x200 GC Suministro y montaje de bandeja metálica de varillas electrosoldadas de las siguientes características: - Dimensiones: 60x200mm - Material: varillas de diámetro 4 mm electrosoldadas de acero al carbono según UNE 10016-2:94 (prox. UNE-EN ISO 16120), con borde de seguridad, certificado de ensayo de resistencia al fuego E90, según DIN 4102-12, marcado N de AENOR. - Acabado: anticorrosión Galvanizado en Caliente según UNE EN-ISO 1461-99, con espesor medio de la capa protectora de 70 micras. - Toma de tierra: mediante cable de cobre de 16 mm. Incluso p.p. de piezas de unión y fijación entre bandejas, piezas de fijación a paramentos horizontales y verticales, formación de curvas, cambios de dirección y sentido, tabiques separadores, bornas de equipotencialidad, placas identificativas, soportes porta luminarias y/o cualquier elemento necesario para la correcta colocación, colgada de forjado, fijada a paramento vertical o apoyada en suelo, acabado y fijación de la bandeja, medios auxiliares y limpieza. Todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537 según Marcado N de AENOR. hasta Rack edificio	1	80,00						
							80,00	17,08	1.366,40
09.05.03	m CABLE UTP/RJ-45 CAT 6 APANTALLADO Suministro e instalación de cableado de red de par trenzado, formada por cable UTP/RJ-45 CAT 6 APANTALLADO, en montaje en bandeja o tubo PVC flexible corrugado 0 halógenos M32, instalada, montaje y conexionado. Tendido desde rack existente hasta tomas en canaleta de recepción. Totalmente instalado, probado y funcionando, incluso p.p. de pequeño material, medios auxiliares y limpieza. El precio de la presente partida incluye el protocolo de pruebas, legalización y mediciones de la red. pto trabajo	2	80,00						
							160,00	3,61	577,60
09.05.04	u TOMA DE RED RJ-45 GAMA ALTA METALIZADA PARA CANALETA Toma de red para acceso a servicio de datos (ADSL, fibra óptica, red informática o similar) con conexión estándar RJ-45, para instalación en canaleta con bastidor, realizada con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M20 mm, cableado multipar de cobre de 4 pares (8x0,5 mm2) de tipo FTP Categoría 5, y mecanismo de base de toma de red RJ-45 de gama alta, con acabado metalizado. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares.	2							
							2,00	52,48	104,96
09.05.05	u TOMA DE TELÉFONO GAMA ALTA METALIZADA PARA CANALETA Toma de teléfono con conexión estándar RJ-12/11, para instalación en canaleta con bastidor, realizada con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M20 mm, cableado telefónico de cobre de 2 pares (4x0,5 mm2) hasta la conexión en el armario de telecomunicaciones, y mecanismo de base de toma de teléfono gama alta, con acabado metalizado. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja para conexión a canaleta, conexiones y medios auxiliares.	2							
							2,00	65,75	131,50
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 09.05 TELECOMUNICACIONES.....</b>									<b>2.967,29</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 09 INSTALACIÓN ELÉCTRICA, TELECOMUNICACIONES Y ALUMBRADO.....</b>									<b>6.014,35</b>

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	114 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 10 GESTION DE RESIDUOS</b>									
10.01	ud Gestion Residuos								
	Presupuesto detallado en el Estudio de Gestión de Residuos.								
							1,00	96,83	96,83
	<b>TOTAL CAPÍTULO 10 GESTION DE RESIDUOS.....</b>								<b>96,83</b>

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	115 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
11.01	SEGURIDAD Y SALUD TOTAL DE LA OBRA								
	Seguridad y Salud total de la obra de acuerdo al Estudio de Seguridad y Salud redactado por el Técnico correspondiente	1					1,00	665,37	665,37
								1,00	665,37
<b>TOTAL CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>									<b>665,37</b>
<b>TOTAL.....</b>									<b>33.275,01</b>

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	116 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

## ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAG

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	ACTUACIONES PREVIAS.....	2.391,95
2	ESTRUCTURA.....	3.249,69
3	ALBAÑILERIA.....	1.329,26
4	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS.....	5.872,68
5	CARPINTERIA Y CERRAJERIA.....	8.600,94
6	VIDRIOS.....	4.452,19
7	PINTURAS.....	272,14
8	VARIOS Y EQUIPAMIENTO.....	329,61
9	INSTALACIÓN ELÉCTRICA, TELECOMUNICACIONES Y ALUMBRADO.....	6.014,35
10	GESTION DE RESIDUOS.....	96,83
11	SEGURIDAD Y SALUD.....	665,37
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>33.275,01</b>
	13,00% Gastos generales.....	4.325,75
	6,00% Beneficio industrial.....	1.996,50
SUMA DE G.G. y B.I.		6.322,25
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>39.597,26</b>
	21,00% I.V.A.....	8.315,42
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>47.912,68</b>

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUARENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS DOCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

ZARAGOZA, a Julio 2018.

los arquitectos,

D. Ricardo Usón García

Daniel Moreno Domingo  
MSM arquitectos

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	117 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE LA  
RECEPCIÓN DE LA BIBLIOTECA “MARÍA MOLINER”**

**PLAZA SAN AGUSTÍN Nº1, ACCESO.  
ZARAGOZA**

**INDICE DE PLANOS**

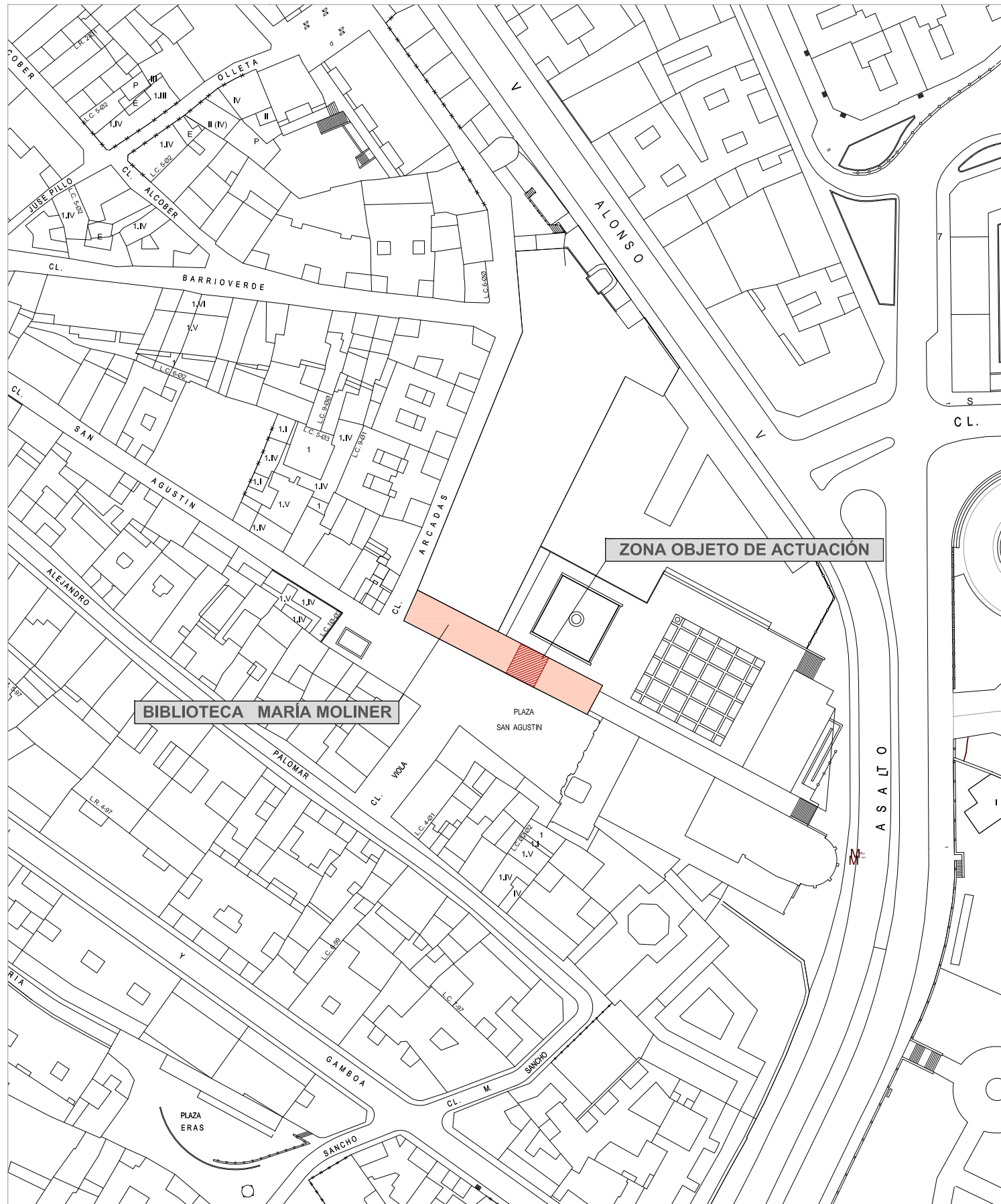
1.-	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.....	1/1000
EA.1.-	ESTADO ACTUAL, PLANTAS: Cotas y superficies .....	1/100
EA.2.-	ESTADO ACTUAL, SECCION .....	1/50
A.1.-	ESTADO MODIFICADO, PLANTA: Distribución, mobiliario y superficies .....	1/50
A.2.-	ESTADO MODIFICADO, PLANTA: Cotas .....	1/50
A.3.-	ESTADO MODIFICADO, PLANTAS: Acabados y carpinterías .....	1/50
A.4.-	ESTADO MODIFICADO, PLANTA TECHO .....	1/50
A.5.-	ESTADO MODIFICADO, PLANTA ESTRUCTURA.....	1/25
A.6.-	ESTADO MODIFICADO, ALZADO FRONTAL .....	1/30
A.7.-	ESTADO MODIFICADO, ALZADO LATERAL .....	1/30
A.8.-	ESTADO MODIFICADO, SECCION .....	1/20
A.9.-	ESTADO MODIFICADO, DETALLES SECCION.....	1/5
A.10.-	ESTADO MODIFICADO, DETALLES ESTRUCTURA .....	1/5
A.11.-	RELACION DE CARPINTERIA .....	1/50
A.12.-	ESTADO MODIFICADO, INFOGRAFÍAS .....	S.E.
A.13.-	ESTADO MODIFICADO, INFOGRAFÍAS .....	S.E.
I.1.-	INSTALACIONES.....	1/30

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	118 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



**EMPLAZAMIENTO**  
ESCALA 1:1000



**SITUACIÓN**  
Hoja L-15. Polígono 6

**ZARAGOZA**

 **Zaragoza**  
AYUNTAMIENTO  
GERENCIA DE URBANISMO

**DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA**  
**OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA**

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA "MARÍA MOLINER"**

PLANO: **SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**

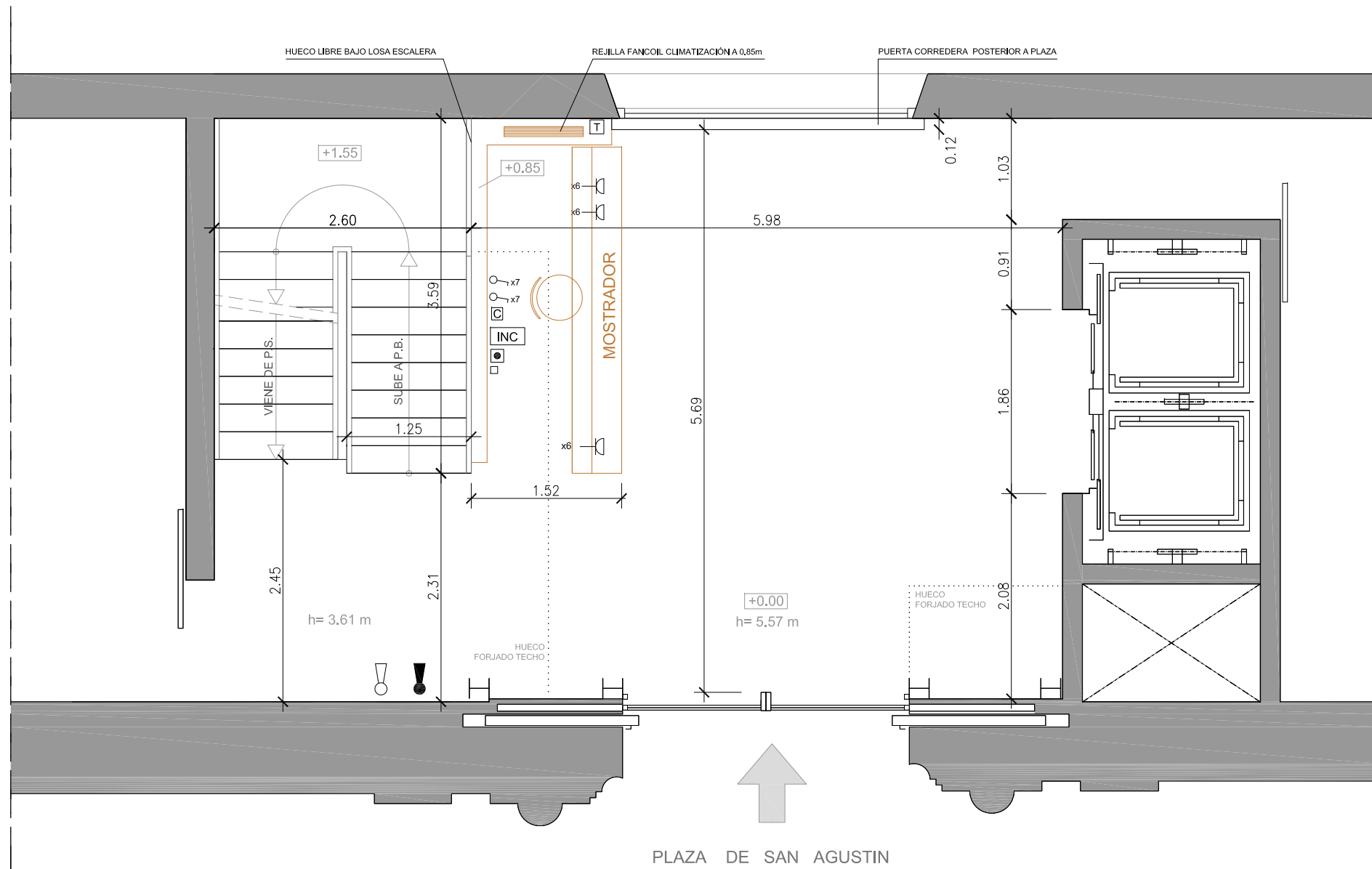
**0.1**

ARQUITECTO : RICARDO USÓN GARCIA	ARQUITECTO : DANIEL MORENO DOMINGO	 arquitectura urbanismo moreno, serrano y moreno	REFERENCIA: 347 PBE 18	ESCALA: 1/1000	JULIO 2018 REM: 362
			CÓDIGO: 17-065-CHI BIBL M MOLINER RECEPCIÓN-P1		

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEVVDE\$	PÁGINA	119 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>





LEYENDA INSTALACIONES EXISTENTES

- INTERRUPTOR MONOFASICO
- BASE DE ENCHUFE 10/16A (usos varios)
- CONTROL PUERTA AUTOMÁTICA
- CENTRALITA CONVENCIONAL DE INCENDIOS
- PULSADOR DE ALARMA
- TERMOSTATO
- EXTINTOR DE CO2 5Kg 89B
- EXTINTOR DE POLVO QUIMICO POLIVALENTE 6Kg 27A 183B

PLANTA GENERAL  
ESCALA 1:50

**Zaragoza**  
AYUNTAMIENTO  
GERENCIA DE URBANISMO

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA  
OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA "MARÍA MOLINER"

PLANO: **ESTADO ACTUAL. PLANTA GENERAL**

**EA.1**

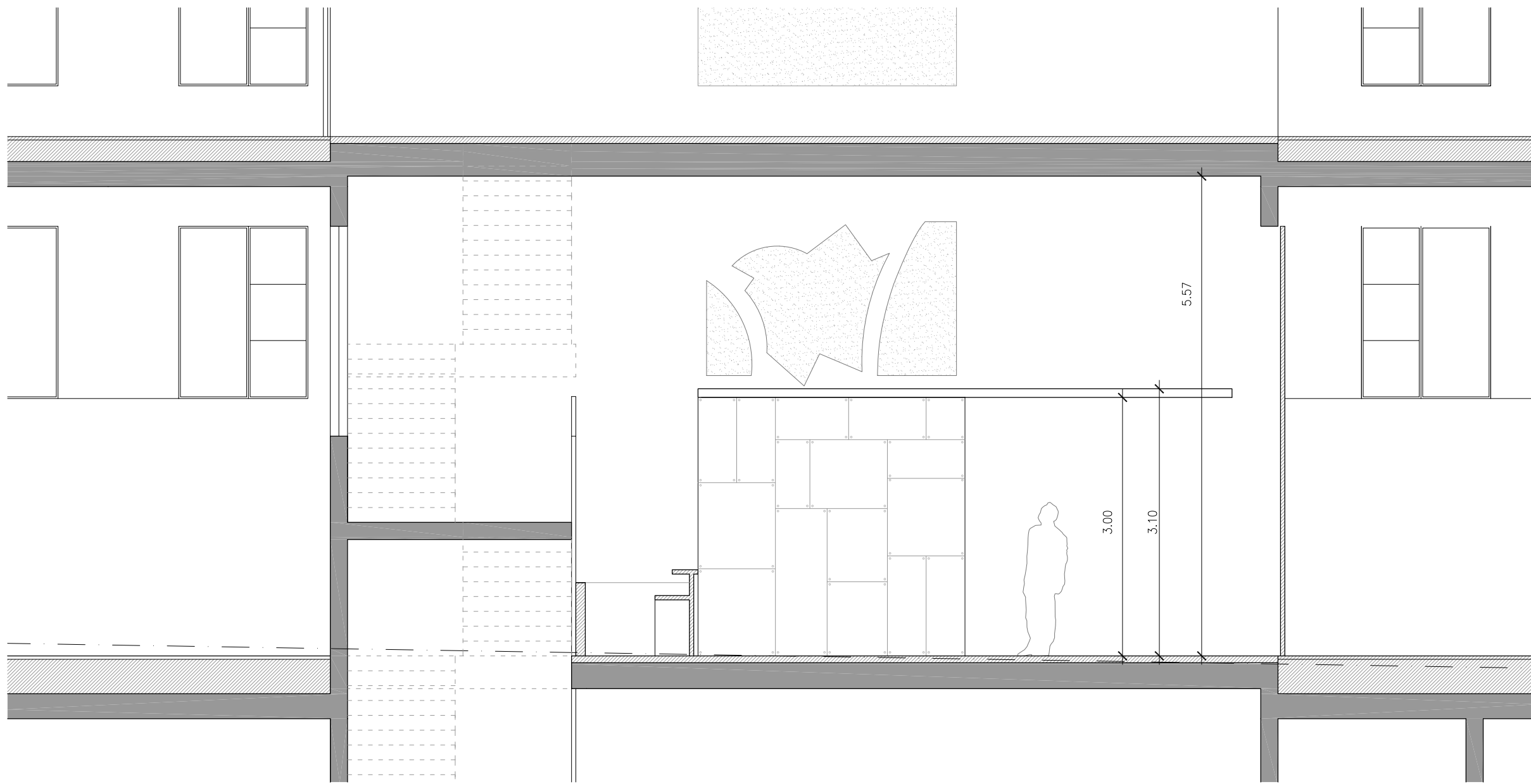
ARQUITECTO :	ARQUITECTO :		REFERENCIA:	ESCALA:	JULIO 2018
RICARDO USÓN GARCIA	DANIEL MORENO DOMINGO		347 PBE 18	1/50	REM: 362
			CÓDIGO:	17-065-CHI BIBL M MOLINER RECEPCIÓN-P1	

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEVVDE\$	PÁGINA	120 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

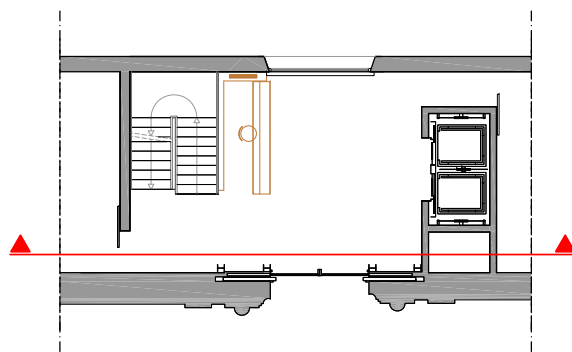
Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>







SECCIÓN ESTADO ACTUAL  
ESCALA 1:50



**Zaragoza**  
AYUNTAMIENTO  
GERENCIA DE URBANISMO

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA  
OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA "MARÍA MOLINER"**

PLANO: **ESTADO ACTUAL. SECCIÓN**

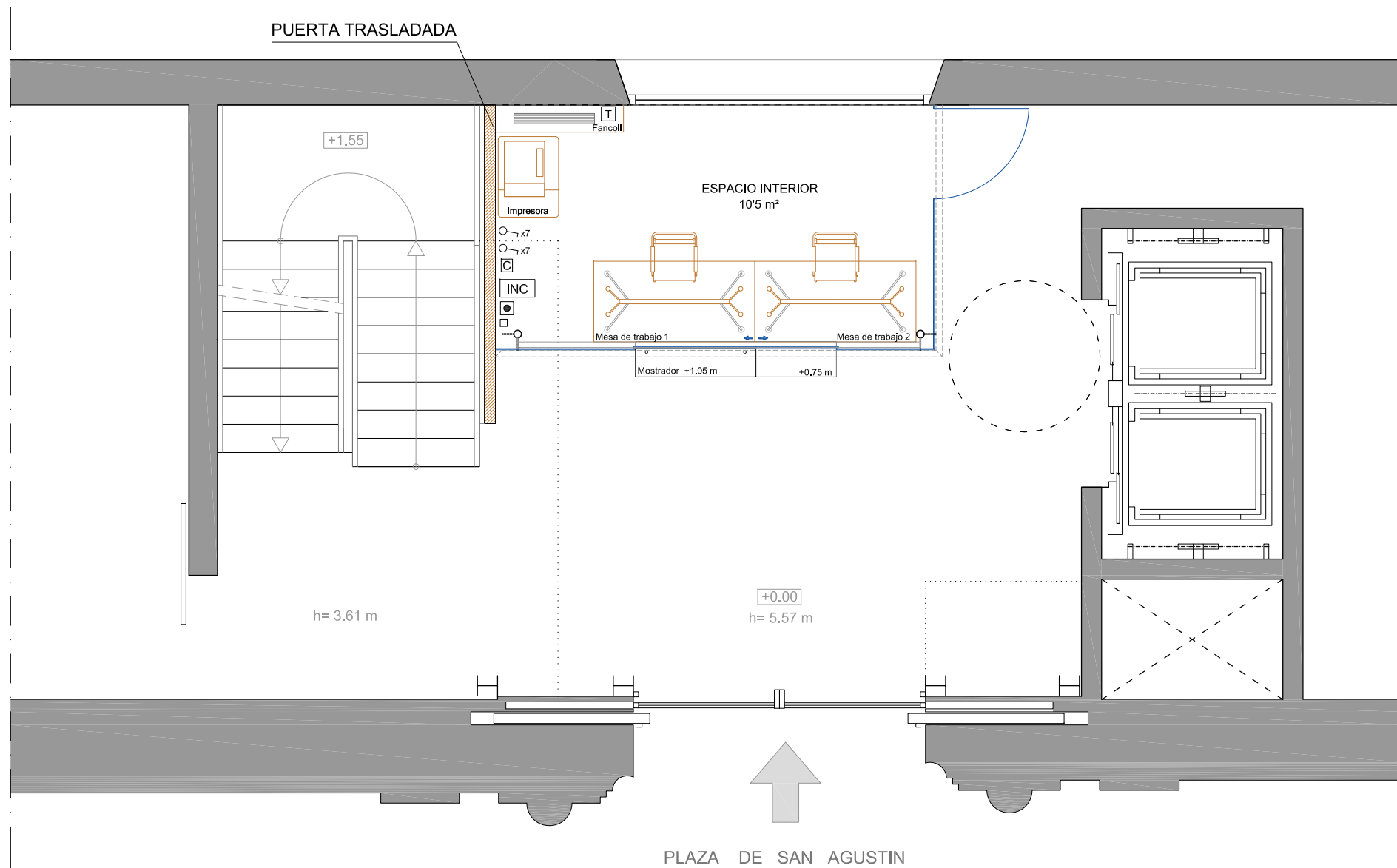
**EA.2**

ARQUITECTO :	ARQUITECTO :	arquitectura urbanismo <b>MSM</b> moreno, serrano y moreno	REFERENCIA:	ESCALA:	JULIO 2018
RICARDO USÓN GARCIA	DANIEL MORENO DOMINGO		347 PBE 18	1/50	REM: 362
			CÓDIGO:	17-065-CHI BIBL M MOLINER RECEPCIÓN-P1	

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEVVDE\$	PÁGINA	121 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>





PLANTA GENERAL  
ESCALA 1:50

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA "MARÍA MOLINER"**

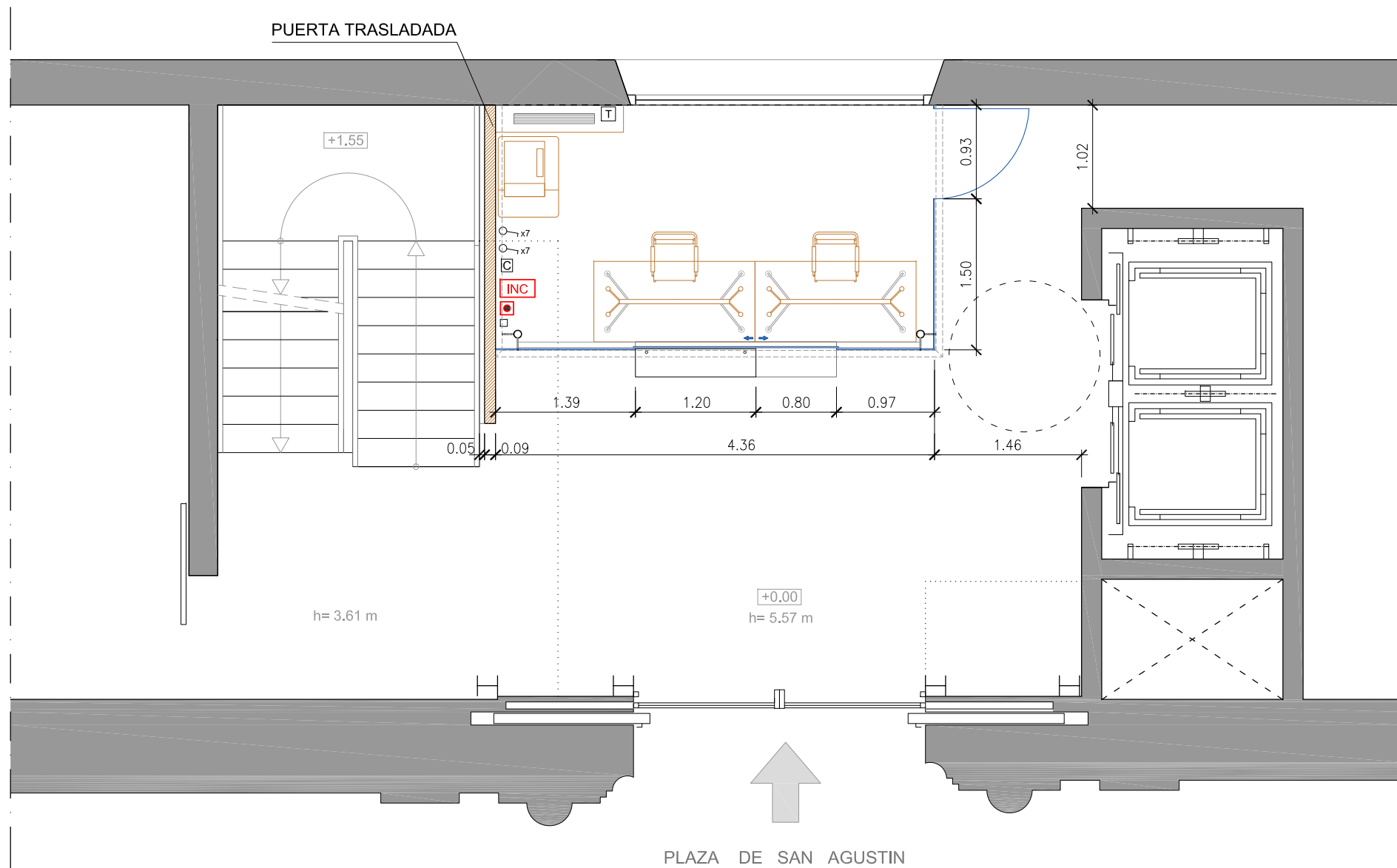
PLANO: **ESTADO REFORMADO. PLANTA**  
**DISTRIBUCIÓN, MOBILIARIO y SUPERFICIE** **A.1**

ARQUITECTO :	ARQUITECTO :	arquitectura urbanismo <b>MSM</b> moreno, serrano y moreno	REFERENCIA:	ESCALA:	JULIO 2018
RICARDO USÓN GARCIA	DANIEL MORENO DOMINGO		347 PBE 18	1/50	REM: 362
			CÓDIGO:	17-065-CHI BIBL M MOLINER RECEPCIÓN-P1	

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEVDE\$	PÁGINA	122 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>





PLANTA GENERAL  
ESCALA 1:50

 **Zaragoza**  
AYUNTAMIENTO  
GERENCIA DE URBANISMO

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA  
OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA "MARÍA MOLINER"**

PLANO: **ESTADO REFORMADO. PLANTA**  
COTAS

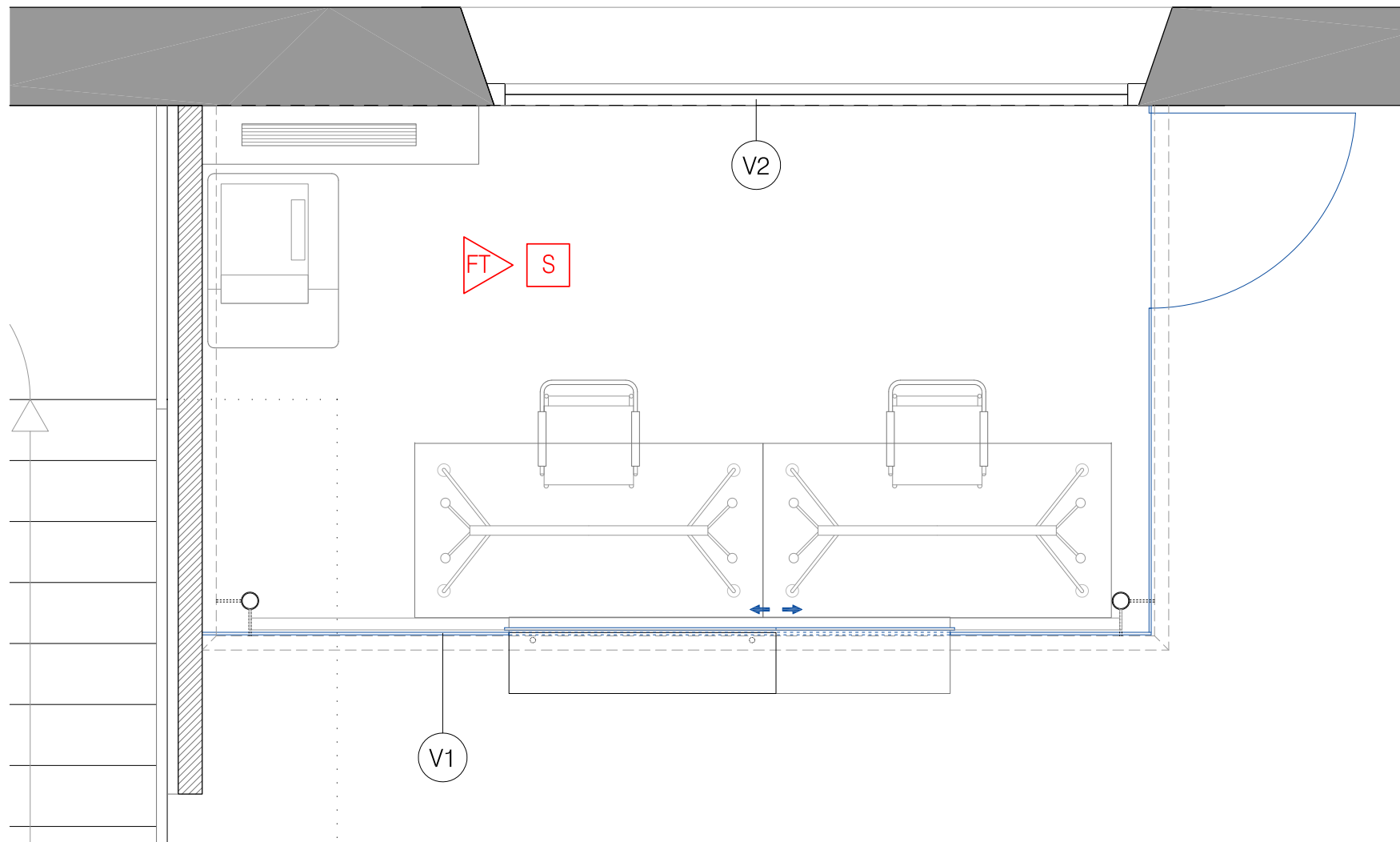
**A.2**

ARQUITECTO :	ARQUITECTO :	arquitectura urbanismo <b>MSM</b> moreno, serrano y moreno	REFERENCIA:	ESCALA:	JULIO 2018
RICARDO USÓN GARCIA	DANIEL MORENO DOMINGO		347 PBE 18	1/50	REM: 362
			CÓDIGO:	17-065-CHI BIBL M MOLINER RECEPCIÓN-P1	

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEVVDE\$	PÁGINA	123 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>





S SOLADO EXISTENTE  
FT TECHO DESMONTABLE  
 TABLERO 8mm TIPO PRODEMA  
 ALTURA LIBRE 2.85 m

PLANTA GENERAL  
ESCALA 1:25


**Zaragoza**  
 AYUNTAMIENTO  
 GERENCIA DE URBANISMO

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA  
 OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA "MARÍA MOLINER"**

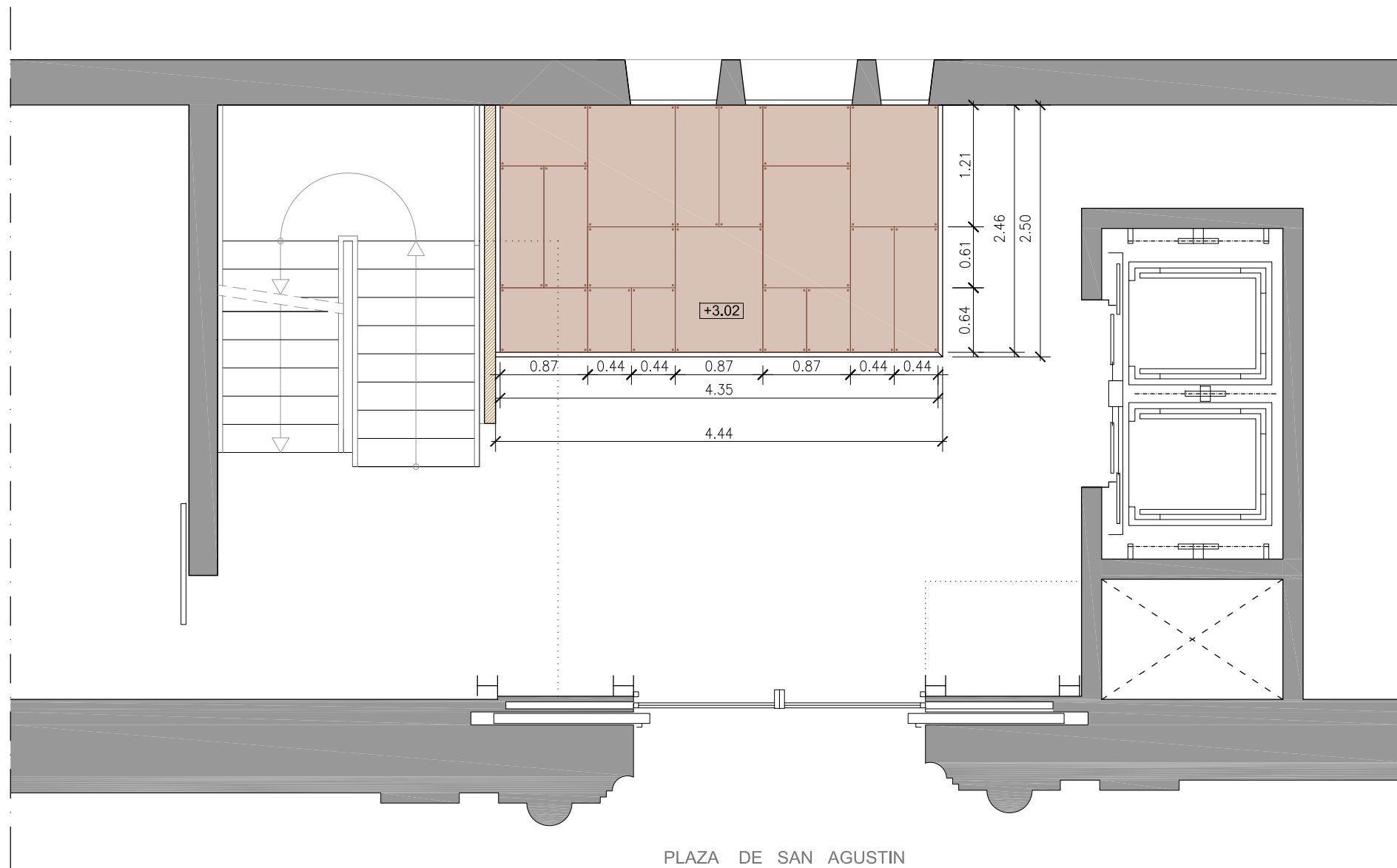
PLANO: **ESTADO REFORMADO. PLANTA**  
**ACABADOS, FALSOS TECHOS Y CARPINTERÍAS** **A.3**

ARQUITECTO :	ARQUITECTO :	 <small>arquitectura urbanismo</small> <b>MSM</b> <small>moreno, serrano y moreno</small>	REFERENCIA:	ESCALA:	JULIO 2018
RICARDO USÓN GARCIA	DANIEL MORENO DOMINGO		347 PBE 18	1/50	REM: 362
			CÓDIGO: 17-065-CHI BIBL M MOLINER RECEPCIÓN-P1		

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEVVD\$	PÁGINA	124 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



PLANTA TECHO  
ESCALA 1:50

PLAZA DE SAN AGUSTIN

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA "MARÍA MOLINER"**

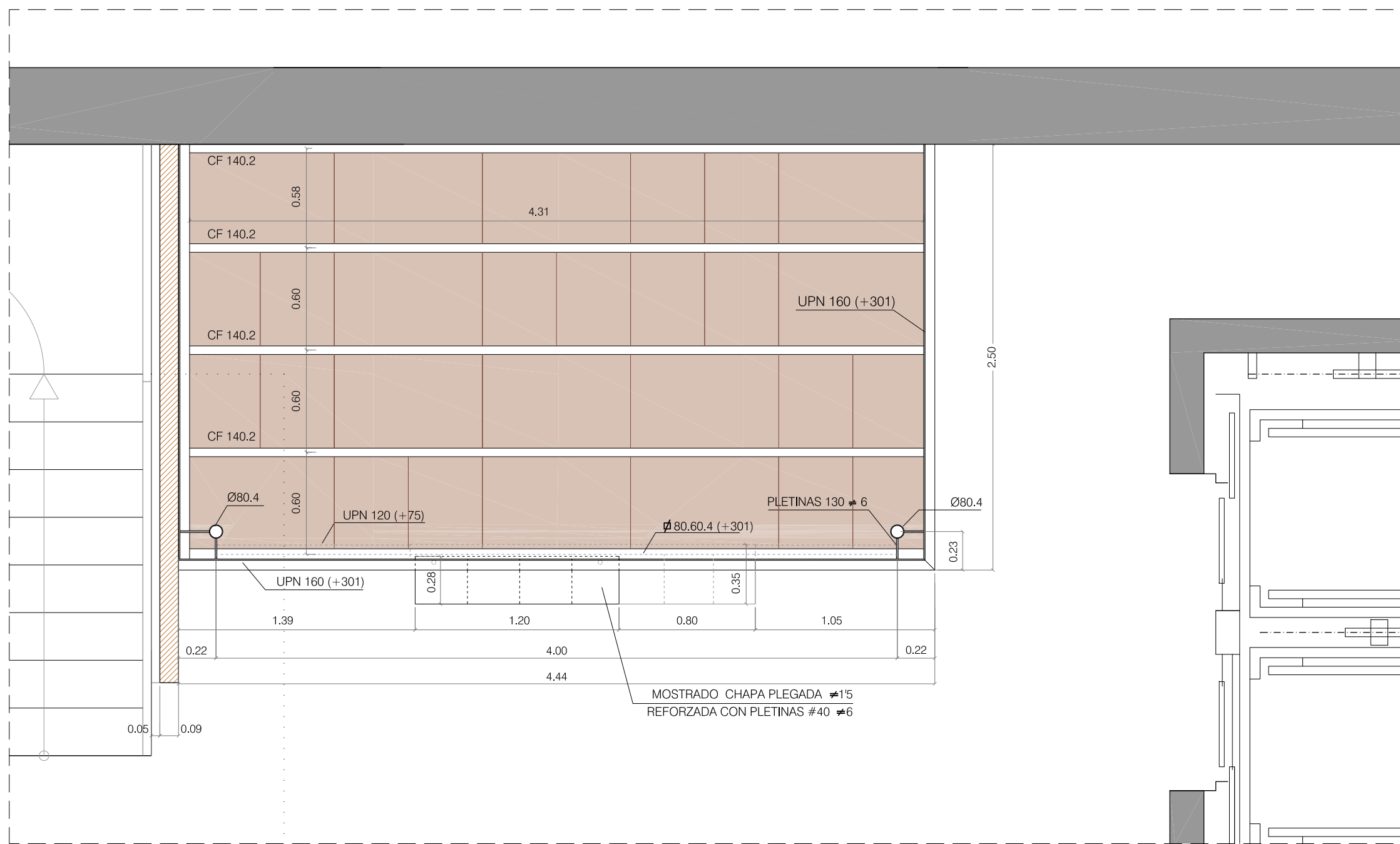
PLANO: **ESTADO REFORMADO. PLANTA TECHO**

**A.4**

ARQUITECTO :	ARQUITECTO :		REFERENCIA:	ESCALA:	JULIO 2018
RICARDO USÓN GARCIA	DANIEL MORENO DOMINGO		347 PBE 18	1/50	REM: 362
			CÓDIGO:	17-065-CHI BIBL M MOLINER RECEPCIÓN-P1	

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEVVDE\$	PÁGINA	125 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101





PLANTA DE ESTRUCTURA  
ESCALA 1:25

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA "MARÍA MOLINER"**

PLANO: **ESTADO REFORMADO. PLANTA ESTRUCTURA**

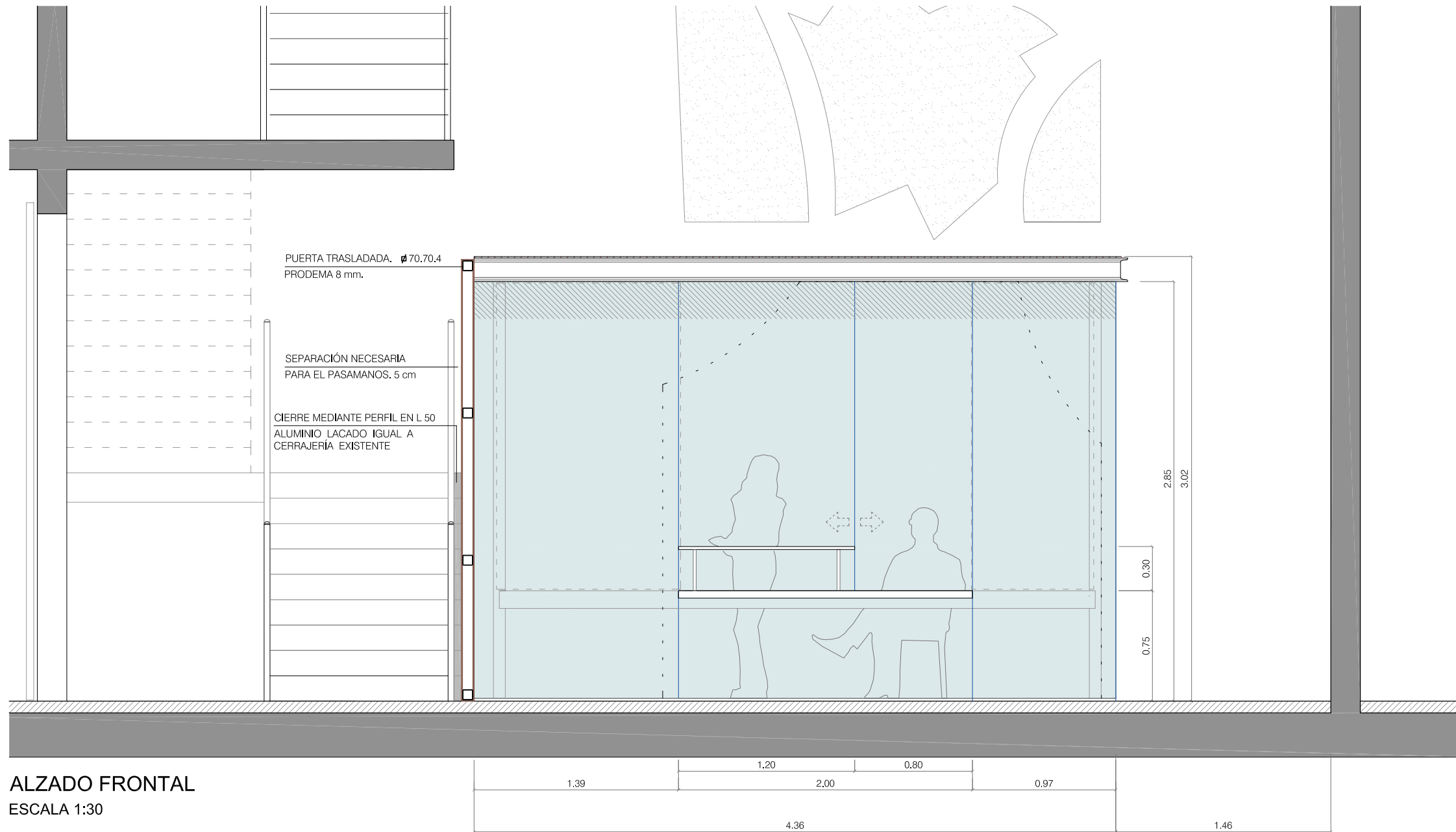
**A.5**

ARQUITECTO :	ARQUITECTO :	arquitectura urbanismo <b>MSM</b> moreno, serrano y moreno	REFERENCIA:	ESCALA:	JULIO 2018
RICARDO USÓN GARCIA	DANIEL MORENO DOMINGO		347 PBE 18	1/25	REM: 362
			CÓDIGO:	17-065-CHI BIBL M MOLINER RECEPCIÓN-P1	

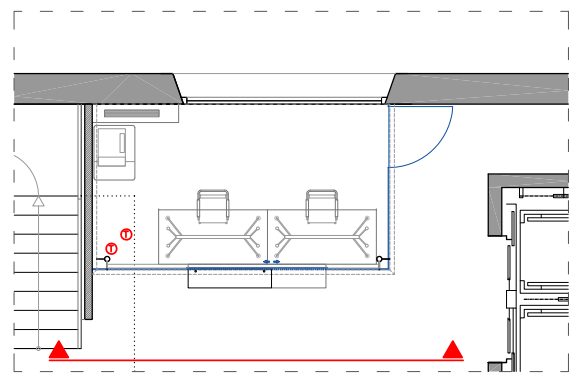
Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	Página	126 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



ALZADO FRONTAL  
ESCALA 1:30



**Zaragoza**  
AYUNTAMIENTO  
GERENCIA DE URBANISMO

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA  
OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA "MARÍA MOLINER"

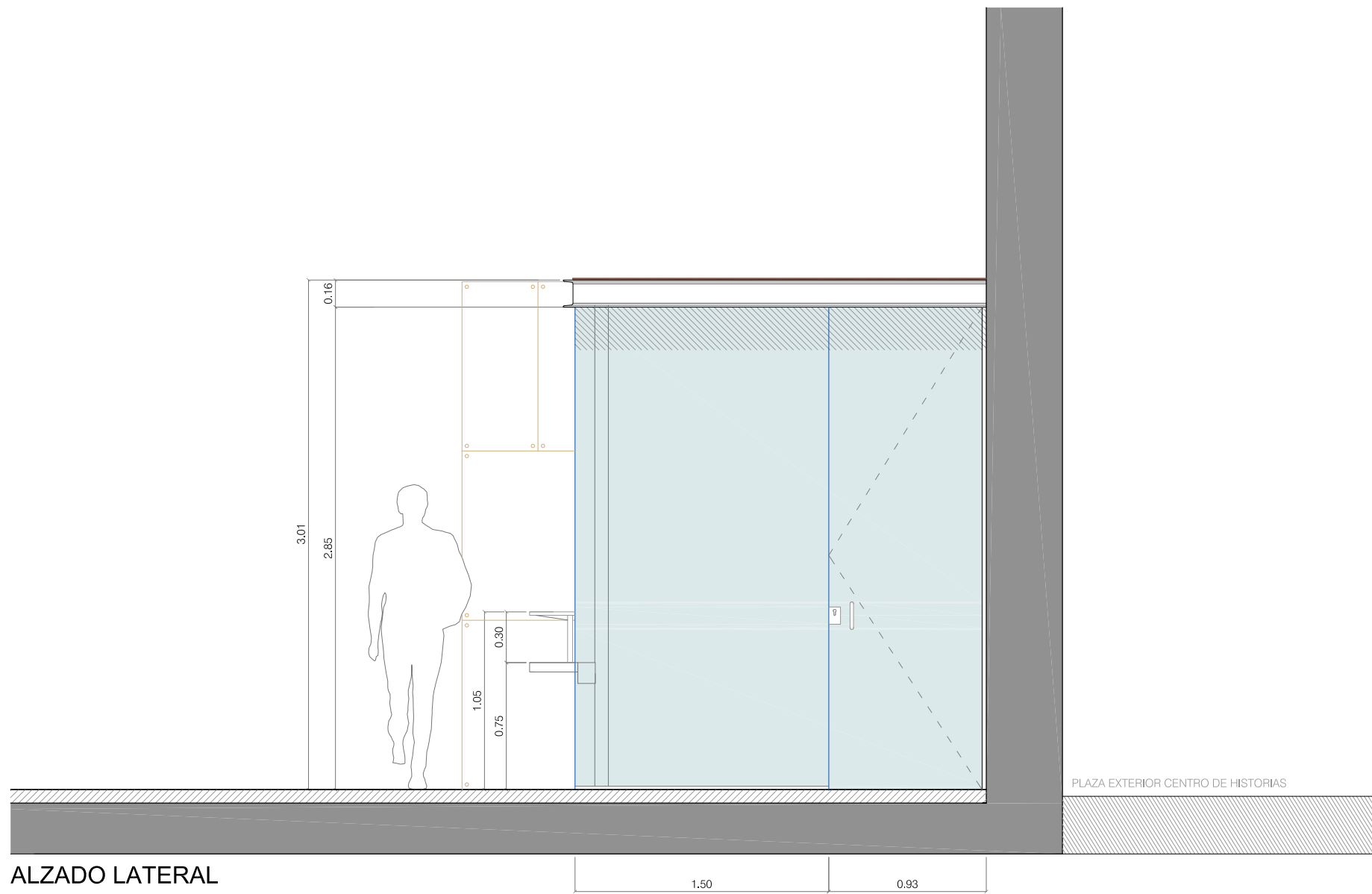
PLANO: **ESTADO REFORMADO. ALZADO FRONTAL**

**A.6**

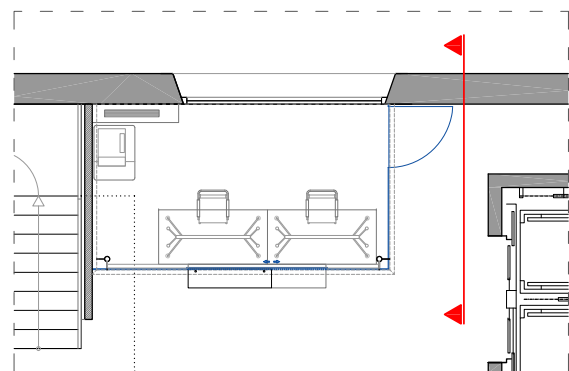
ARQUITECTO :	ARQUITECTO :	arquitectura urbanismo <b>MSM</b> moreno, serrano y moreno	REFERENCIA:	ESCALA:	JULIO 2018
RICARDO USÓN GARCIA	DANIEL MORENO DOMINGO		347 PBE 18	1/30	REM: 362
			CÓDIGO:	17-065-CHI BIBL M MOLINER RECEPCIÓN-P1	

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEVVDE\$	PÁGINA	127 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101





ALZADO LATERAL  
ESCALA 1:30



PLAZA EXTERIOR CENTRO DE HISTORIAS

**Zaragoza**  
AYUNTAMIENTO  
GERENCIA DE URBANISMO

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA  
OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA "MARÍA MOLINER"

PLANO: **ESTADO REFORMADO. ALZADO LATERAL**

**A.7**

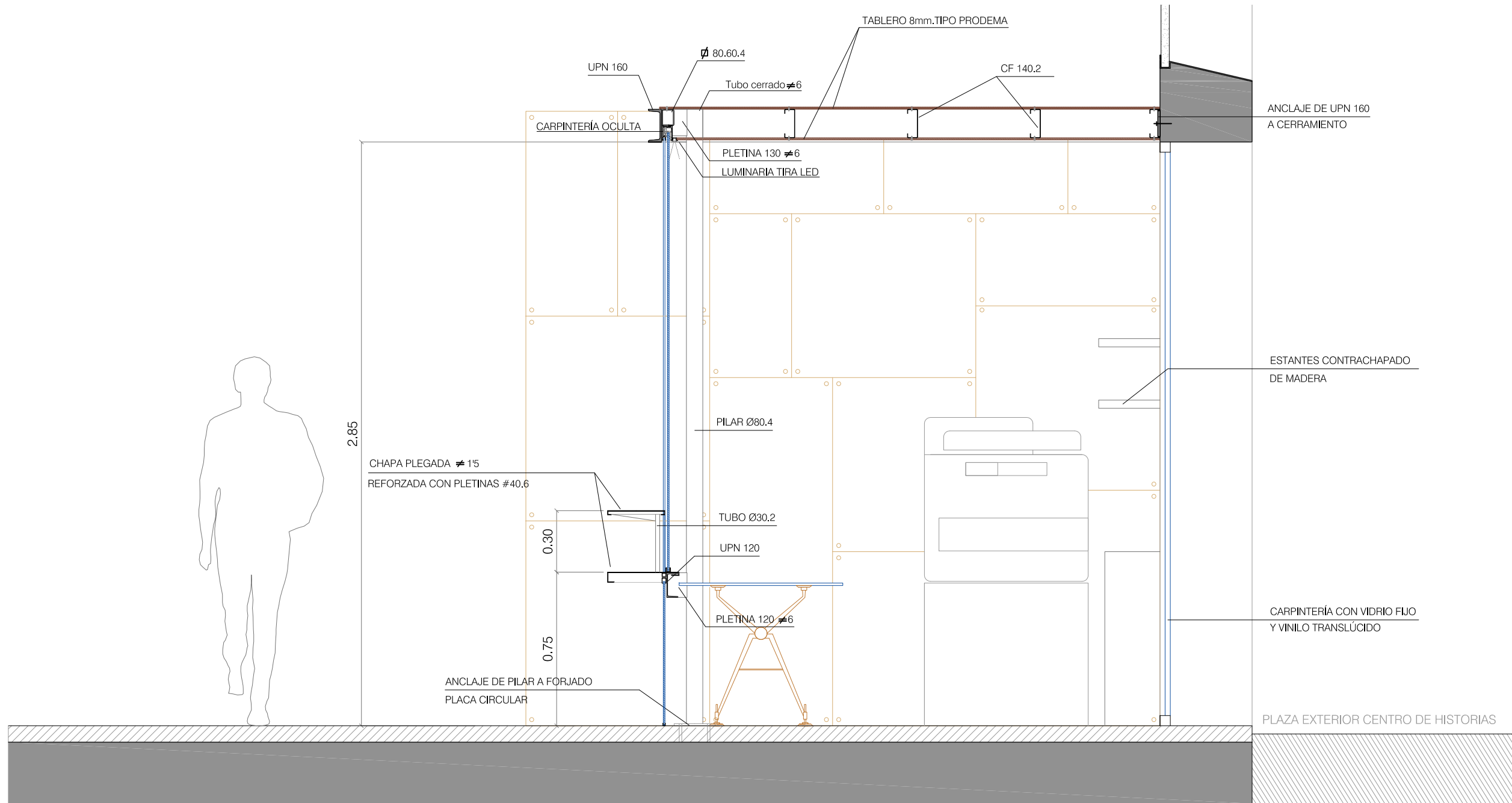
ARQUITECTO :	ARQUITECTO :	arquitectura urbanismo <b>MSM</b> moreno, serrano y moreno	REFERENCIA:	ESCALA:	
RICARDO USÓN GARCIA	DANIEL MORENO DOMINGO		347 PBE 18	1/30	REM: 362
			CÓDIGO:	17-065-CHI BIBL M MOLINER RECEPCIÓN-P1	

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEVVDE\$	PÁGINA	128 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

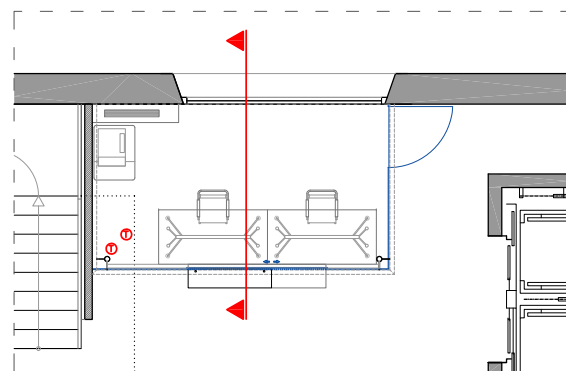


MTE5LzEzMTg2MTEVVDE\$





SECCIÓN TRANSVERSAL  
ESCALA 1:20



**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA "MARÍA MOLINER"**

PLANO: **ESTADO REFORMADO. SECCION**

**A.8**

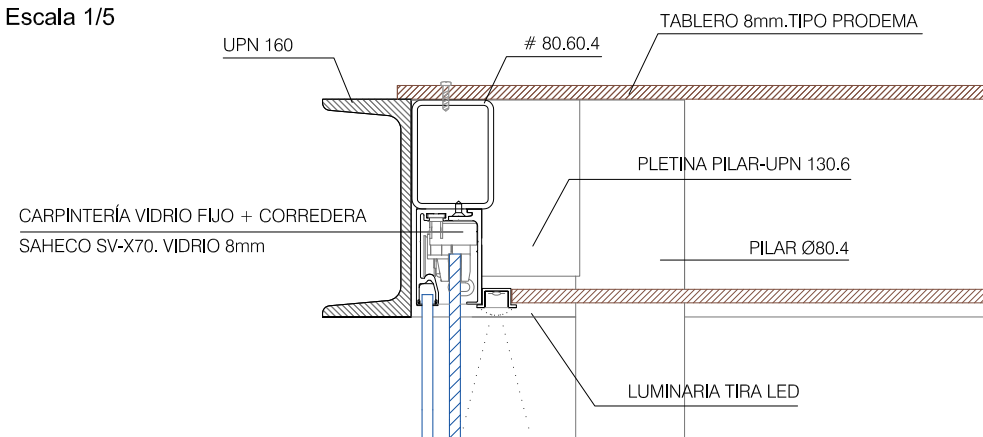
ARQUITECTO :	ARQUITECTO :	arquitectura urbanismo <b>MSM</b> moreno, serrano y moreno	REFERENCIA:	ESCALA:	JULIO 2018
RICARDO USÓN GARCIA	DANIEL MORENO DOMINGO		347 PBE 18	1/50	REM: 362
			CÓDIGO:	17-065-CHI BIBL M MOLINER RECEPCIÓN-P1	

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEVVDE\$	PÁGINA	129 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

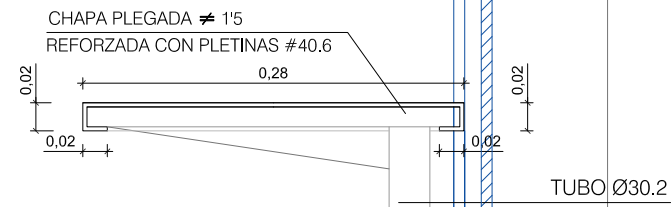
Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



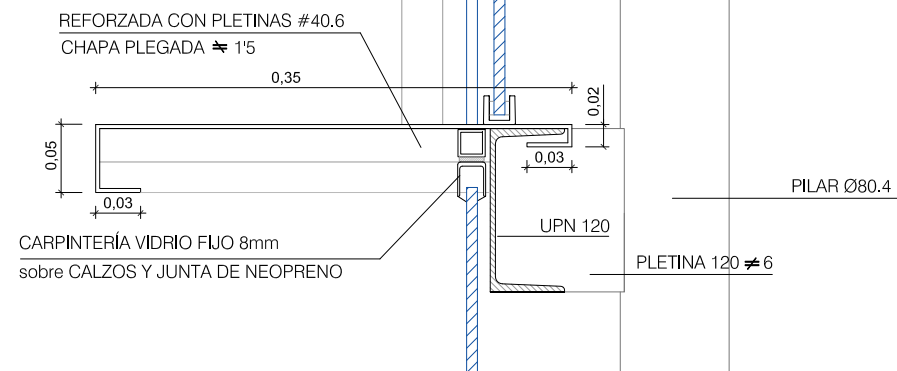
D. 1 Escala 1/5



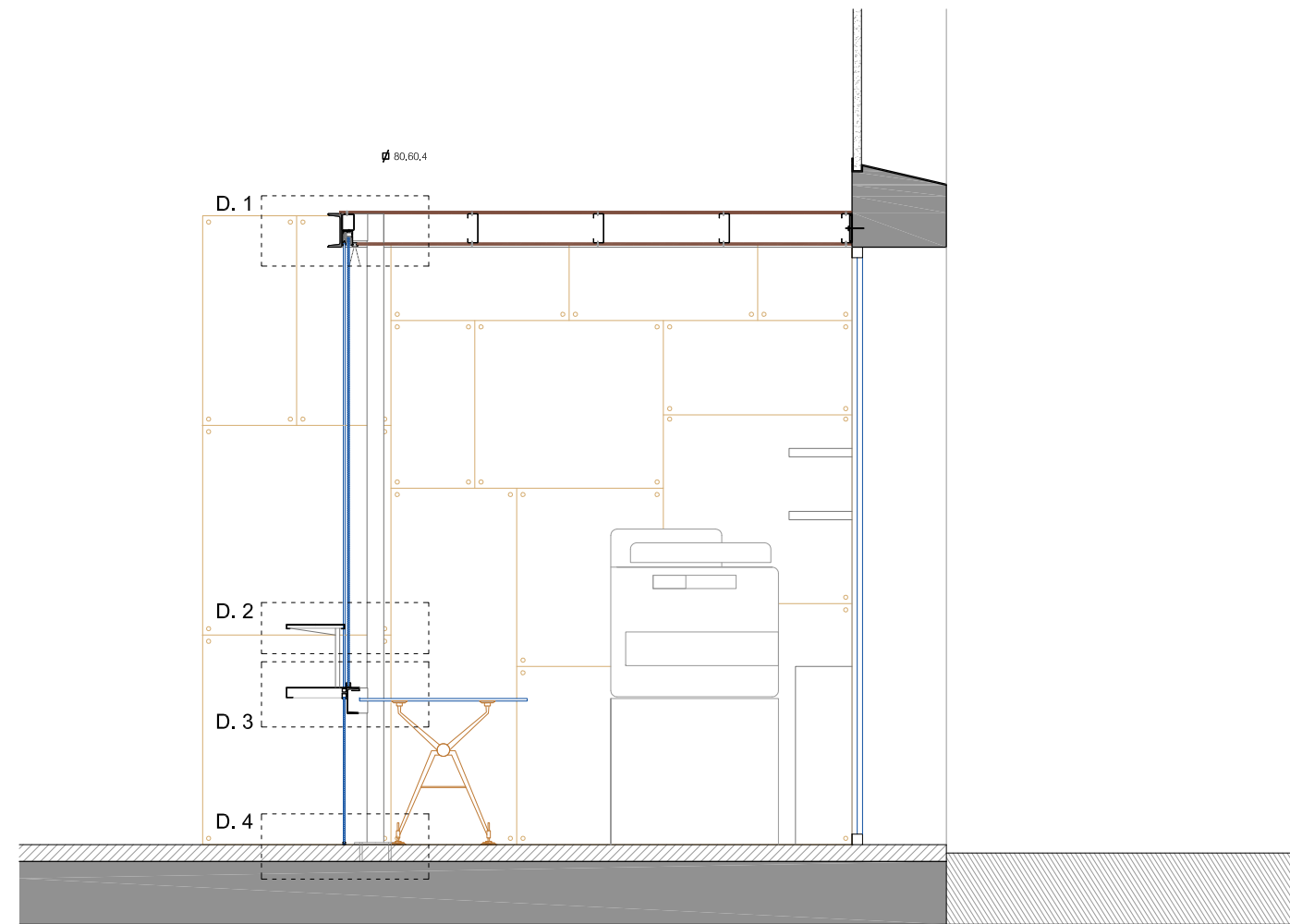
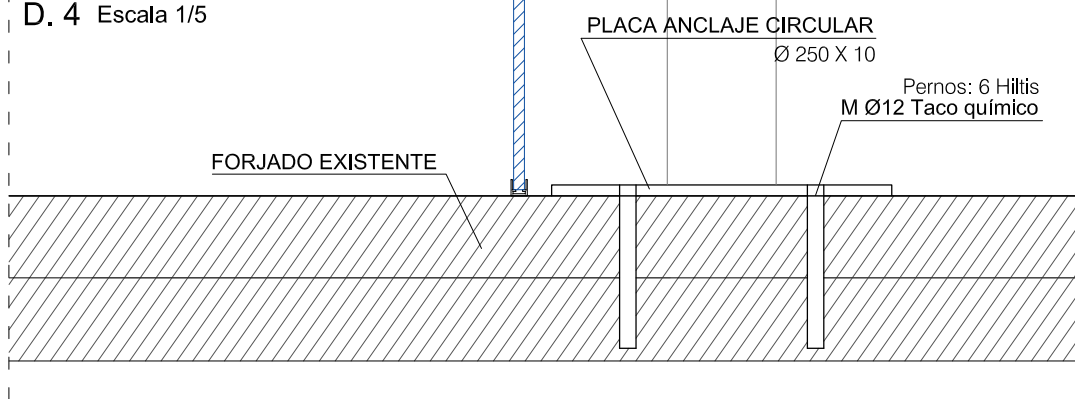
D. 2 Escala 1/5



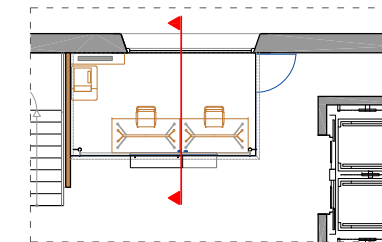
D. 3 Escala 1/5



D. 4 Escala 1/5



SECCIÓN TRANSVERSAL  
ESCALA 1:30



**Zaragoza**  
AYUNTAMIENTO  
GERENCIA DE URBANISMO

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA  
OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA "MARÍA MOLINER"**

PLANO: **ESTADO REFORMADO. DETALLES**

**A.9**

ARQUITECTO :	ARQUITECTO :	arquitectura urbanismo <b>MSM</b> moreno, serrano y moreno	REFERENCIA:	ESCALA:	JULIO 2018
RICARDO USÓN GARCIA	DANIEL MORENO DOMINGO		347 PBE 18	1/5	REM: 362
			CÓDIGO:	17-065-CHI BIBL M MOLINER RECEPCIÓN-P1	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>

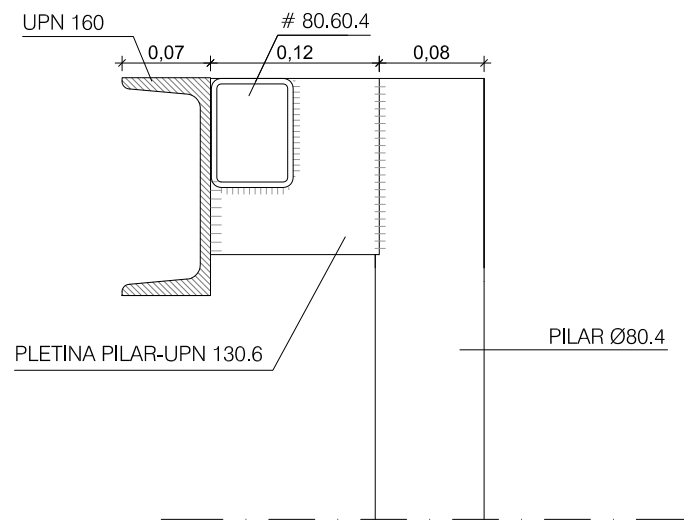


ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEVVDE\$	PÁGINA	130 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

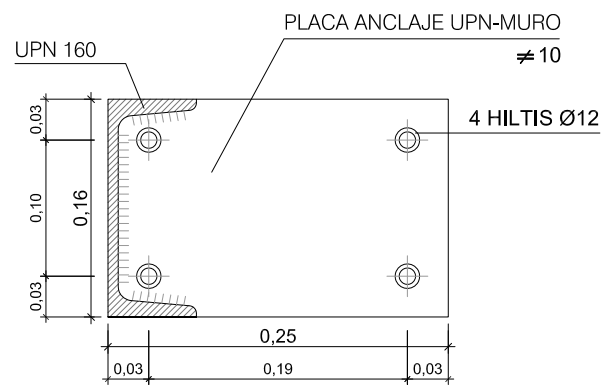
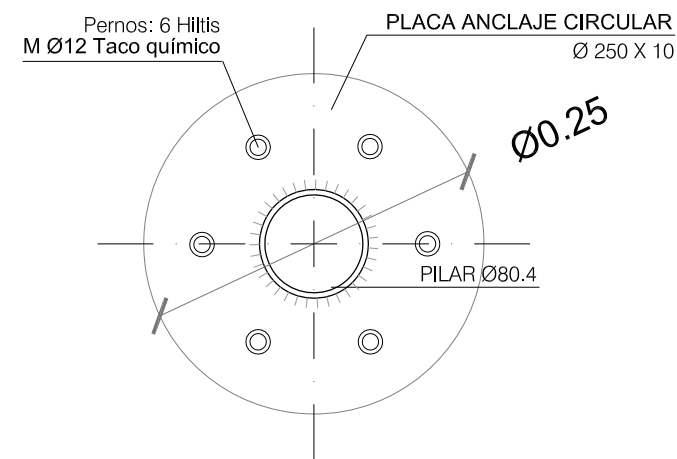
### DETALLES ESTRUCTURA

Escala 1/5

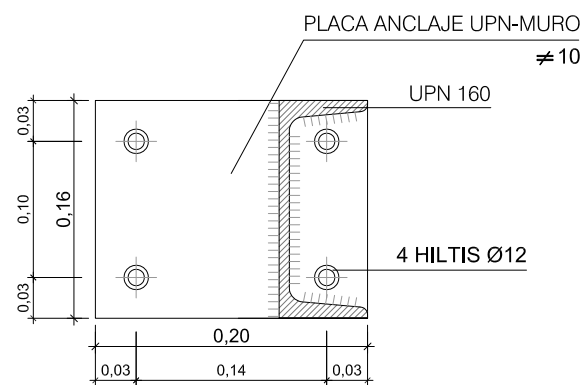
#### DETALLE PILAR PILAR-UPN



#### DETALLE PLANTA PILAR-FORJADO



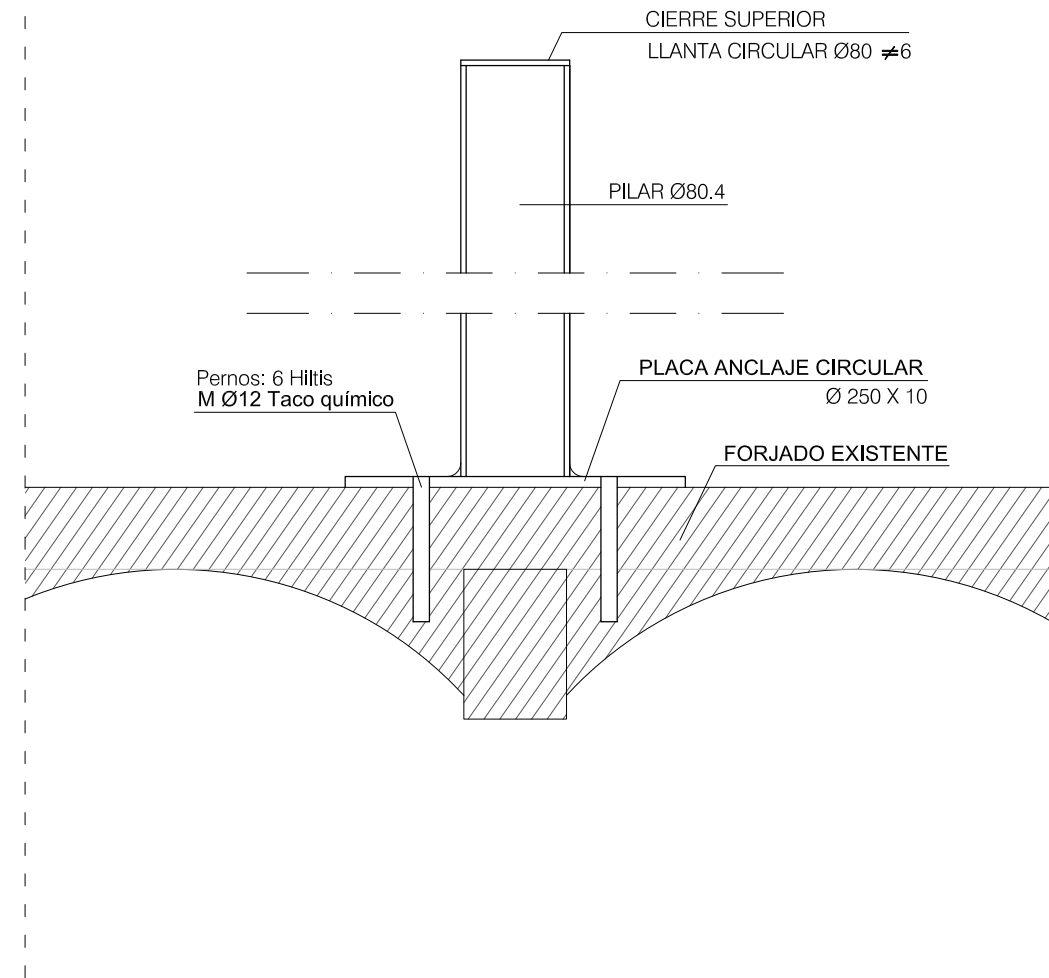
DETALLE ANCLAJE IZQUIERDO UPN - MURO



DETALLE ANCLAJE DERECHO UPN - MURO

### DETALLE ANCLAJE DEL PILAR CIRCULAR

Escala 1/5



GERENCIA DE URBANISMO

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA "MARÍA MOLINER"**

PLANO: **ESTADO REFORMADO. DETALLES ESTRUCTURALES**

**A.10**

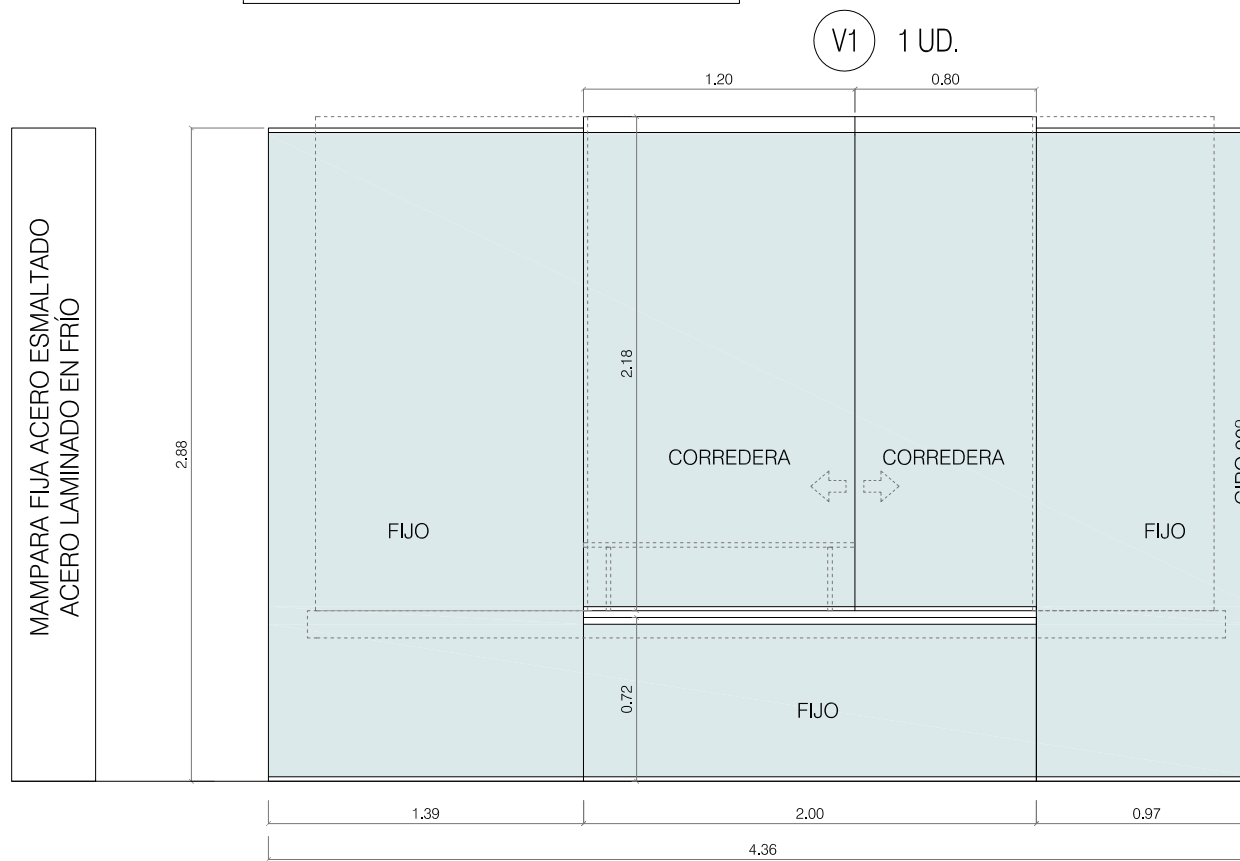
ARQUITECTO :	ARQUITECTO :	arquitectura urbanismo <b>MSM</b> moreno, serrano y moreno	REFERENCIA:	ESCALA:	JULIO 2018
RICARDO USÓN GARCIA	DANIEL MORENO DOMINGO		347 PBE 18	1/5	REM: 362
			CÓDIGO:	17-065-CHI BIBL M MOLINER RECEPCIÓN-P1	

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEVVDE\$	PÁGINA	131 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



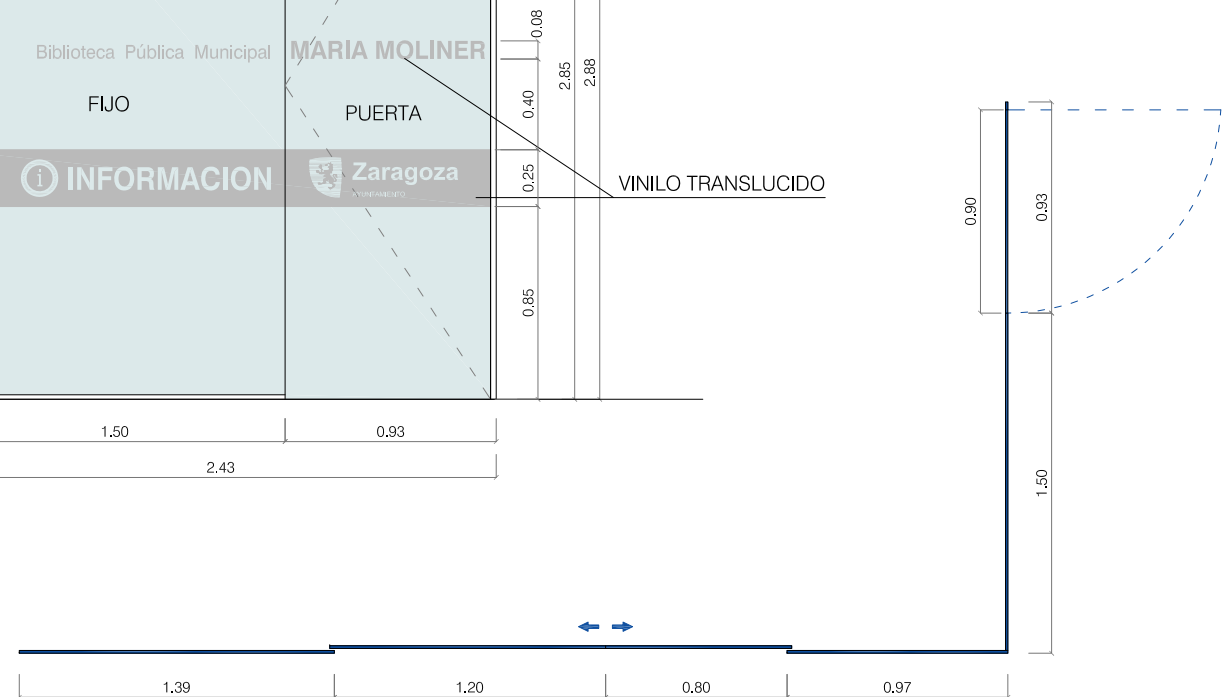
NOTAS: TOMAR MEDIDAS EN OBRA

NOTAS: TODO EN COLOR OSCURO MATE, SIMILAR EL EXISTENTE

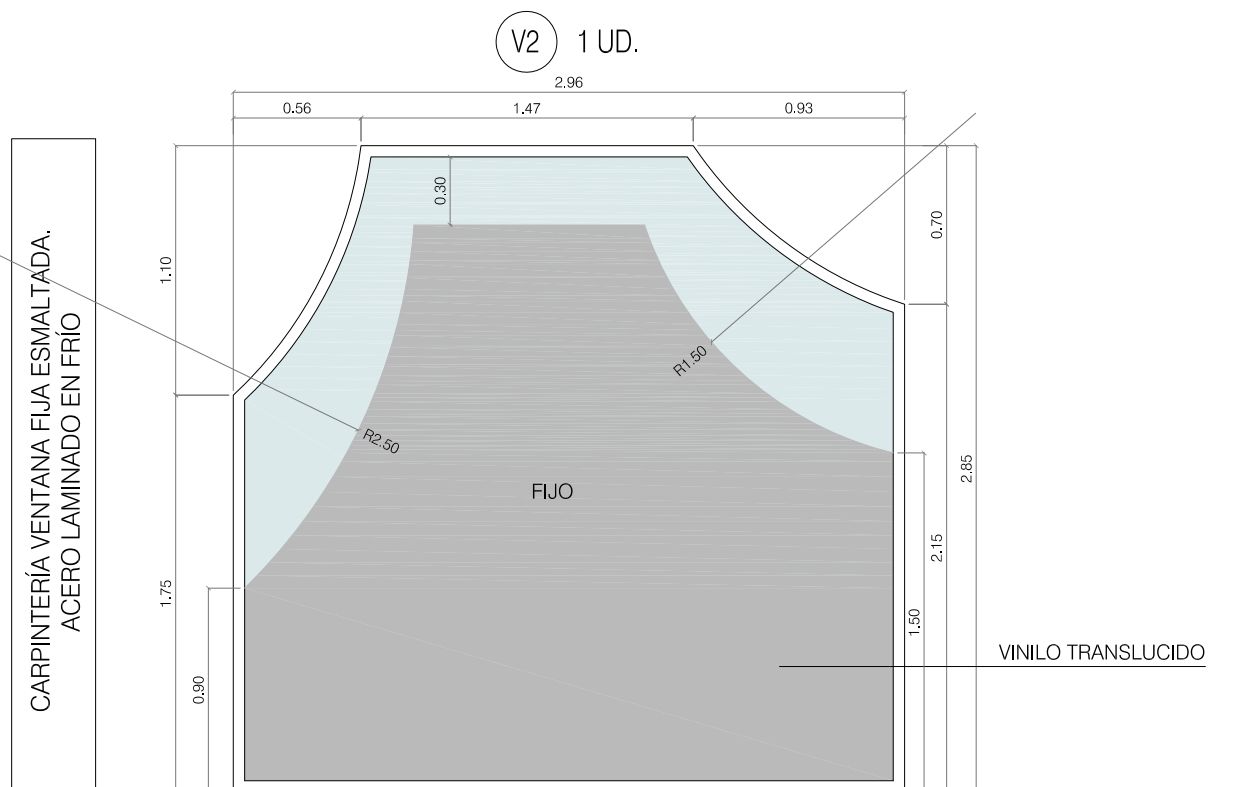


PUERTA ABATIBLE Y VENTANAS CORREDERAS:  
VIDRIO TEMPLADO DE 10 mm. CON VINILO TRASLUCIDO  
SAHECO SV-X70

VIDRIOS FIJOS:  
VIDRIO SEGURIDAD STADIP PROTECT SILENCE 8+8.2  
CON VINILO TRASLUCIDO



PLANTA CERRAMIENTO DE VIDRIO



VISTA DESDE EXTERIOR  
DOBLE ACRISTALAMIENTO ACÚSTICO, 44.2/22/66.2 CON VINILO TRASLUCIDO



DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA  
OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA "MARÍA MOLINER"

PLANO: **ESTADO REFORMADO. RELACIÓN DE CARPINTERÍA A.11**

ARQUITECTO :	ARQUITECTO :	arquitectura urbanismo <b>MSM</b> moreno, serrano y moreno	REFERENCIA:	ESCALA:	sept. 2018
RICARDO USÓN GARCIA	DANIEL MORENO DOMINGO		347 PBE 18	1/30	REM: 362
			CÓDIGO:	17-065-CHI BIBL M MOLINER RECEPCIÓN-P1	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEVVDE\$	PÁGINA	132 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



 **Zaragoza**  
 AYUNTAMIENTO  
 GERENCIA DE URBANISMO

**DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA**  
 OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA "MARÍA MOLINER"**

PLANO: **ESTADO REFORMADO. INFOGRAFÍAS**

**A.12**

ARQUITECTO :	ARQUITECTO :	 arquitectura urbanismo moreno, serrano y moreno	REFERENCIA:	ESCALA:	<b>JULIO 2018</b>
RICARDO USÓN GARCIA	DANIEL MORENO DOMINGO		347 PBE 18		REM: <b>362</b>
			CÓDIGO:	17-065-CHI BIBL M MOLINER RECEPCIÓN-P1	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEVVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEVVDE\$	Página	133 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA "MARÍA MOLINER"**

PLANO: **ESTADO REFORMADO. INFOGRAFÍAS**

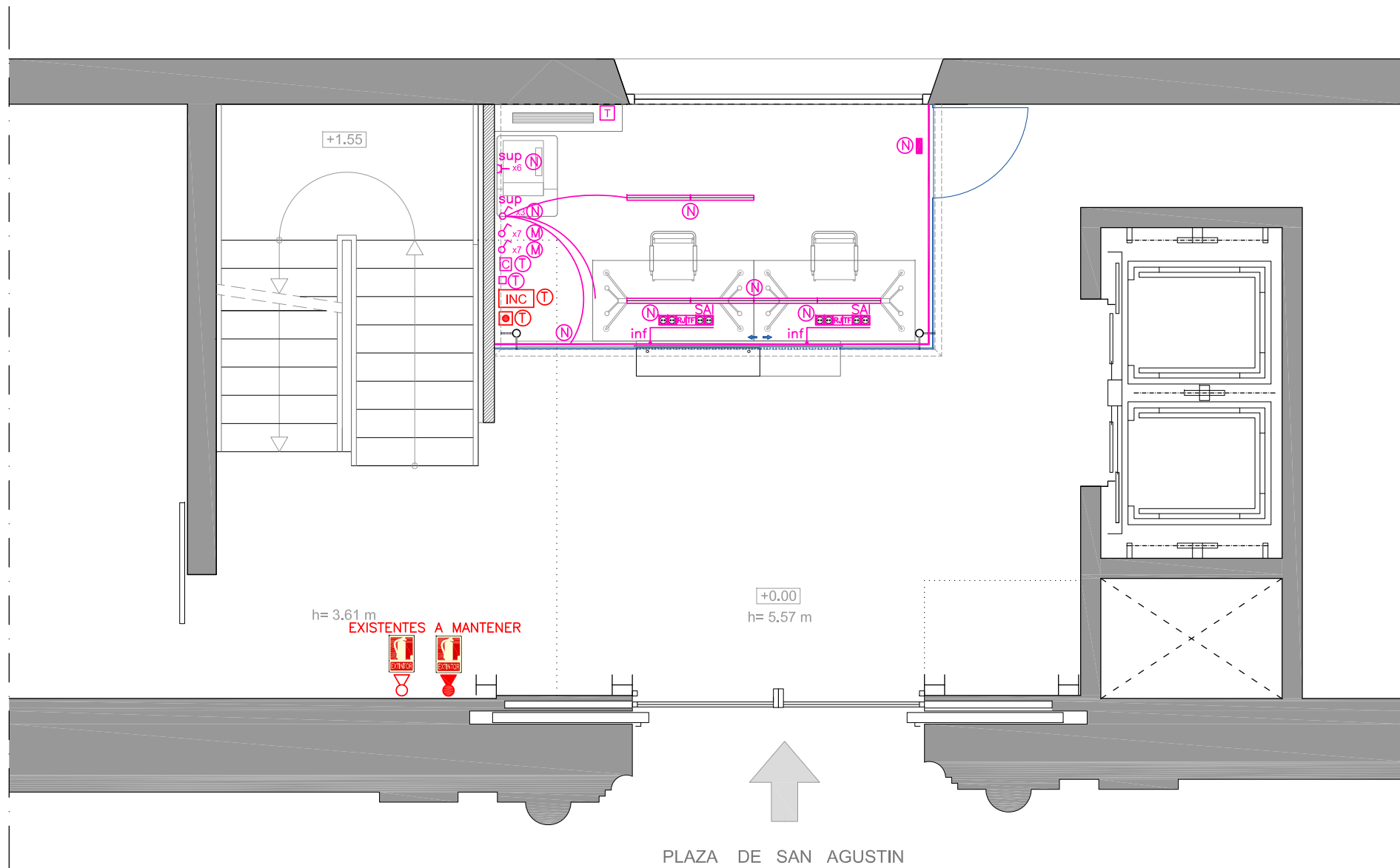
**A.13**

ARQUITECTO :	ARQUITECTO :		REFERENCIA:	ESCALA:	<b>JULIO 2018</b>
RICARDO USÓN GARCIA	DANIEL MORENO DOMINGO		347 PBE 18		REM: <b>362</b>
			CÓDIGO:	<b>17-065-CHI BIBL M MOLINER RECEPCIÓN-P1</b>	



MTE5LzEzMTg2MTEVVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEVVDE\$	Página	134 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



PLANTA INSTALACIONES  
ESCALA 1:50

- LEYENDA SIMBOLOGIA BT
- 1 TOMA DE CORRIENTE EN CANALETA EN PARED
  - TOMA DE CORRIENTE II 16A
  - TOMA RJ45 DOBLE
  - TOMA TELEFONO
  - sup** EQUIPOS A INSTALAR EN LA PARTE SUPERIOR DEL PARAMENTO EMPOTRADO
  - inf** EQUIPOS A INSTALAR EN LA PARTE INFERIOR DEL PERFIL METALICO EN CANALETA
  - INTERRUPTOR SIMPLE
  - CONMUTADOR SIMPLE
  - EMERGENCIA 200LM TIPO EMPOTRADA EN FALSO TECHO
  - TIRA DE LEDS 14.4W/M CON PERFIL C12 Y DIFUSOR OPAL
  - LUMINARIA LINEAL 1,30m SUSPENDIDA CARRIL LED 25W/m
  - CONTROL PUERTA AUTOMÁTICA
  - CENTRAL ROBOS GEMINI
  - TERMOSTATO
  - EQUIPO A ELIMINAR
  - EQUIPO A TRASLADAR
  - EQUIPO NUEVO
  - MODIFICAR ENCENDIDO
- LEYENDA SIMBOLOGIA PCI
- EXTINTOR DE POLVO QUIMICO POLIVALENTE 6Kg 27A 183B
  - EXTINTOR DE CO2 5Kg 89B
  - PULSADOR DE ALARMA
  - CENTRALITA CONVENCIONAL DE INCENDIOS
  - CARTEL EQUIPOS CONTRA INCENDIOS
  - CARTEL RECORRIDO EVACUACION
  - EQUIPO A ELIMINAR
  - EQUIPO A TRASLADAR
  - EQUIPO NUEVO
  - MODIFICAR ENCENDIDO

**Zaragoza**  
AYUNTAMIENTO  
GERENCIA DE URBANISMO

**DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA**  
**OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA**

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA "MARÍA MOLINER"**

PLANO: **INSTALACIONES. PLANTA**

**I.1**

ARQUITECTO :	ARQUITECTO :		REFERENCIA:	ESCALA:	JULIO 2018
RICARDO USÓN GARCIA	DANIEL MORENO DOMINGO		347 PBE 18	1/50	REM: 362
			CÓDIGO:	17-065-CHI BIBL M MOLINER RECEPCIÓN-P1	

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEVVDE\$	PÁGINA	135 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>





**PLIEGO DE CONDICIONES**

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE  
ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN  
BIBLIOTECA MARÍA MOLINER. 17-065 P1.**

**OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA**

UNIDAD: OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

ARQUITECTOS: Ricardo Usón García  
Daniel Moreno Domingo  
JULIO / 2018

**17-065 CHI BIBL M MOLINER RECEPCIÓN P1**

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	136 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



## PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS

### INDICE:

<b>PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS.....</b>	<b>2</b>
<b>1. OBRAS INCLUIDAS EN EL PLIEGO .....</b>	<b>2</b>
<b>2. AGENTES DE LA EDIFICACIÓN .....</b>	<b>2</b>
2.1. PROMOTOR.....	2
2.2. AUTOR DEL PROYECTO (PROYECTISTA).....	2
2.3. CONTRATISTA DE LAS OBRAS (CONSTRUCTOR).....	2
2.4. DIRECTOR DE LA OBRA.....	3
2.5. DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	4
2.6. ENTIDADES Y LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN.....	5
2.7. SUMINISTRADORES DE PRODUCTOS.....	5
2.8. PROPIETARIOS Y USUARIOS.....	5
<b>3. SEGURO DE OBRAS .....</b>	<b>5</b>
<b>4. OFICINA EN LA OBRA.....</b>	<b>6</b>
<b>5. PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA .....</b>	<b>6</b>
<b>6. TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE EN EL PLIEGO .....</b>	<b>6</b>
<b>7. LIBRO DE ÓRDENES .....</b>	<b>6</b>
<b>8. REPLANTEO.....</b>	<b>7</b>
<b>9. COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.....</b>	<b>7</b>
<b>10. ORDEN DE LOS TRABAJOS.....</b>	<b>7</b>
<b>11. CONTROL DE OBRA .....</b>	<b>8</b>
<b>12. MATERIALES Y APARATOS.....</b>	<b>8</b>
<b>13. MANO DE OBRA .....</b>	<b>8</b>
<b>14. MEDIOS AUXILIARES.....</b>	<b>8</b>
<b>15. OBRAS OCULTAS .....</b>	<b>9</b>
<b>16. TRABAJOS DEFECTUOSOS.....</b>	<b>9</b>
<b>17. VICIOS OCULTOS .....</b>	<b>9</b>
<b>18. PRÓRROGAS POR CAUSA MAYOR .....</b>	<b>10</b>
<b>19. MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	<b>10</b>
<b>20. AVISO DE RECEPCIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	<b>10</b>
<b>21. NORMAS PARA LA RECEPCIÓN.....</b>	<b>10</b>
<b>22. GARANTÍA DE LAS OBRAS.....</b>	<b>12</b>
<b>23. LIQUIDACIÓN.....</b>	<b>12</b>
<b>24. SEGURIDAD Y SALUD DEL PERSONAL DE LA OBRA .....</b>	<b>12</b>
<b>25. INSPECCIONES DE SEGURIDAD .....</b>	<b>13</b>
<b>27. COMPROMISO DEL CONTRATISTA.....</b>	<b>13</b>

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	137 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

## PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS

### 1. OBRAS INCLUIDAS EN EL PLIEGO

Comprende este Pliego las Condiciones de Ejecución que, además de las Condiciones Económico Administrativas y Condiciones Técnicas Particulares deben regir (para la construcción hasta su total acabado, así como cuantas modificaciones o aumentos de obra se realicen) para llevar a término las obras de **ACONDICIONAMIENTO DE RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER DE ZARAGOZA.**

Las obras se ejecutarán con entera sujeción a los documentos de Proyecto (Memoria, Planos, Pliegos de Condiciones, Mediciones y Presupuestos) y de la buena práctica en la construcción. Así mismo, se realizarán de acuerdo con cuantos detalles, órdenes verbales o escritas sean dadas por la Dirección Facultativa de las obras para su completa terminación.

En todo caso en la ejecución de las obras deberá observarse la totalidad de las normas vigentes aplicables.

### 2. AGENTES DE LA EDIFICACIÓN

Son agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en la Ley de Ordenación de la Edificación (en adelante LOE) y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

#### 2.1. PROMOTOR

Es promotor del presente Proyecto el Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza.

#### 2.2. AUTOR DEL PROYECTO (PROYECTISTA).

Son autores del presente proyecto D.RICARDO USÓN GARCÍA, Doctor arquitecto, Director de los Servicios de Arquitectura y D. DANIEL MORENO DOMINGO, Arquitecto, Estudio MSM Arquitectos.

#### 2.3. CONTRATISTA DE LAS OBRAS (CONSTRUCTOR).

Además de las condiciones generales establecidas en la Ley de Contratación de las Administraciones Públicas, y en relación a lo establecido por la LOE, las condiciones del Constructor son las siguientes:

1. El constructor es el agente que asume, contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al proyecto y al contrato.
2. Son obligaciones del constructor:



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	138 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- e) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- f) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- g) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- h) Suscribir las garantías previstas en la legislación.

Antes de dar comienzo las obras el constructor examinará la documentación aportada, haciendo constar la necesidad de aclaraciones, necesidad de ampliación de la documentación o impedimentos para la ejecución de las obras,

Deberá cumplir todas las disposiciones en materia de reglamentación laboral, y seguridad y salud en la construcción

## 2.4. DIRECTOR DE LA OBRA.

1. El director de la obra es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

2. Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra.

3. Son obligaciones del director de la obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- c) Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- d) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	139 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

e) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

f) Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

g) Las relacionadas en el artículo 13 de la LOE, en aquellos casos en los que el director de la obra y el director de la ejecución de la obra sea el mismo profesional, si fuera ésta la opción elegida, de conformidad con lo previsto en el apartado 2.a).

Le corresponde la interpretación técnica económica o estética del Proyecto de ejecución. Redactar las modificaciones, adiciones, o rectificaciones del proyecto que fueran precisas. Asistir a las obras cuantas veces lo requiera la naturaleza y complejidad de la obra, o se le requiera, a fin de resolver las contingencias que se produzcan.

## 2.5. DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

1. El director de la ejecución de la obra es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

2. Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.

b) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.

c) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.

d) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.

e) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.

f) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

g) Le corresponde además:

- Efectuar la comprobación del replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del director de la obra y del Constructor.
- Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones, y demás unidades de obra, previas a la recepción de las mismas.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	140 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

## 2.6. ENTIDADES Y LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN.

1. Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.
2. Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.
3. Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad:
  - a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
  - b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

## 2.7. SUMINISTRADORES DE PRODUCTOS.

1. Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.
2. Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.
3. Son obligaciones del suministrador:
  - a) Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.
  - b) Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

## 2.8. PROPIETARIOS Y USUARIOS.

El Propietario es el Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza. El usuario es el Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza, sin perjuicio e las posibles cesiones de uso posteriores.

## 3. SEGURO DE OBRAS

El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta el fin del periodo de garantía, en las condiciones que figuren en el Pliego de Condiciones Administrativas, y en todo caso deberá disponer de los seguros indicados en el art. 19 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE).

En las obras de reforma o reparación, se fijará previamente la porción de edificio que debe ser asegurado y su cuantía, y si nada se previene, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	141 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de seguros los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Ayuntamiento, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

#### 4. OFICINA EN LA OBRA

El Contratista habilitará en la obra al menos una sala a disposición de la propia Empresa y la Dirección Facultativa.

En esta Oficina se guardará una copia completa del Proyecto, Libro de Ordenes, Libro de Seguridad y Salud, póliza de seguros vigentes, planning de obra con seguimientos actualizados, fotocopias de documentos oficiales, fotocopias de documentación de Seguros Sociales y Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción, hojas de suministro del hormigón, resultados de los ensayos, y cuanta documentación afecte a la recepción de materiales.

#### 5. PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

El Contratista, por sí o por medio de sus facultativos, representantes o encargados, estará en la obra durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la Dirección Facultativa o a su representante en las visitas que haga a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que considere necesarios y suministrándole los datos precisos para la comprobación de mediciones de las mismas.

#### 6. TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE EN EL PLIEGO

Es obligación de la Contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente estipulado en los Pliegos de Condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga la Dirección Facultativa y dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

#### 7. LIBRO DE ÓRDENES

El Contratista tendrá siempre en la Oficina de la Obra y a disposición de la Dirección Facultativa el correspondiente «Libro de Ordenes», con sus hojas foliadas por duplicado, en el que redactará las que crea oportuno dar al Contratista para que adopte las medidas precisas para que los trabajos se lleven a cabo de acuerdo y en armonía con los documentos del Proyecto. Para ello, el Contratista deberá disponer del Libro el día en que se firme el Acta de Comprobación del Replanteo, de manera que se pueda diligenciar el mismo una vez firmada aquélla.

Cada orden deberá ser extendida y firmada por la Dirección Facultativa y el «Enterado» suscrito con la firma del Contratista o la de su encargado en la obra; la copia de cada orden extendida en el folio duplicado quedará en poder de la Dirección Facultativa, a cuyo efecto los folios duplicados irán trepados.

El hecho de que en el citado Libro no figuren redactadas las órdenes que ya preceptivamente tiene la obligación de cumplimentar el Contratista de acuerdo con lo establecido en los Pliegos de Condiciones de aplicación según el artículo 1.1., no supone eximente y atenuante alguno para las responsabilidades que sean inherentes al Contratista.



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	142 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

## 8. REPLANTEO

Una vez recibida la comunicación de la adjudicación de la obra el contratista deberá presentar a la Dirección Facultativa de la misma:

- Plan de Seguridad y Salud.
- Plan de Control de Calidad ( si el Presupuesto es mayor de 30.000 €).
- Plan de Obra ("Planning") adaptado a los plazos de ejecución previstos en su oferta.
- Empresas subcontratistas que, de acuerdo con la oferta y contando con la conformidad de la Dirección Facultativa, van a intervenir en la obra.

Tras la aprobación del Plan de Seguridad y remisión de Aviso Previo a la Autoridad Laboral se procederá a la comprobación del Replanteo.

La Comprobación del Replanteo se realizará en el plazo que señale el Pliego de Condiciones Administrativas, y en su defecto dentro del mes siguiente a la fecha de formalización del Contrato de Adjudicación.

La Comprobación del Replanteo se hará por el Contratista bajo la supervisión del director de las obras, y control e inspección del director de ejecución de las obras, empleando todos los elementos necesarios para que la obra quede perfectamente definida.

Efectuada la misma, y con la obra ya cercada y correctamente señalizada al viario público, se extenderá la correspondiente Acta suscrita por el Director de la obra y el Contratista, sirviendo esta fecha de principio de plazo para la ejecución.

## 9. COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista, inmediatamente al Acta de Comprobación del Replanteo, dará comienzo a las obras, desarrollándolas en la forma necesaria para que queden ejecutadas dentro de los períodos parciales y totales señalados en el Proyecto, Pliegos de Condiciones y Contrato.

Asimismo, el Contratista se compromete a mantener el nivel de obra marcado en el "planning" previamente presentado. El seguimiento del mismo se efectuará en intervalos periódicos coincidentes con los libramientos de certificaciones, y en todo caso una vez al mes.

## 10. ORDEN DE LOS TRABAJOS

En general, la determinación del orden de los trabajos será facultad potestativa de la Contrata, salvo aquellos casos en que, por cualquier circunstancia de orden técnico o facultativa, la Dirección Facultativa estime conveniente su variación.

Estas órdenes deberán comunicarse precisamente por escrito a la Contrata, y ésta vendrá obligada a su estricto cumplimiento, de acuerdo con lo especificado en los Pliegos de Condiciones vigentes en la obra, siendo directamente responsable de cualquier daño o perjuicio que pudiera sobrevenir por incumplimiento.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	143 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

## 11. CONTROL DE OBRA

El control de la obra se llevará a cabo bajo la supervisión del Director de la Ejecución, de acuerdo con el proyecto aprobado, y el Plan de Control presentado (en su caso) por el constructor.

Dicho Plan de Control, presentado previamente a la emisión del Acta de Comprobación del Replanteo, deberá recoger al menos los ensayos mínimos necesarios de acuerdo con la normativa de calidad. Las Empresas de construcción homologadas, deberán tener su correspondiente Control de Calidad a disposición de la Dirección Facultativa de las obras.

Toda la documentación referente a los ensayos realizados se presentará a la mayor brevedad posible a la Dirección de Ejecución de la obra, que deberá inspeccionar la misma. Una vez inspeccionada, se guardará en lugar seguro en la oficina de obra estando durante la ejecución de las obras a disposición de la Dirección Facultativa.

## 12. MATERIALES Y APARATOS

Los materiales y aparatos a emplear serán de buena calidad y se ajustarán a las condiciones señaladas en la documentación del proyecto. La interpretación de la documentación del proyecto, en caso de duda, corresponde al Director de la obra.

De todos aquéllos que fuese necesario, por dudas en cuanto a su idoneidad, se realizarán ensayos y pruebas y serán de cuenta del Contratista los gastos que pudieran originarse, aún cuando estos ensayos no estén expresamente previstos en el plan de ensayos.

En aquéllos que el proyecto lo requiera, se presentarán los certificados de homologación correspondientes.

## 13. MANO DE OBRA

Será esmerada y responderá a lo que la buena práctica de la construcción exige en cada caso y para los distintos oficios que intervienen en las obras.

Podrán ser demolidas y sin indemnización alguna, aquellas partes de obra que a juicio de la Dirección de Ejecución de la obra, o la Dirección de la obra, no respondan a las condiciones señaladas, para lo cual se estará a las tolerancias marcadas por las diferentes normativas que les afecten.

## 14. MEDIOS AUXILIARES

Serán de cuenta y riesgo del Contratista las grúas, montacargas, andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo, por tanto, al Ayuntamiento ni a la Dirección Facultativa responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares. Para la suficiencia de tales medios se estará a lo estipulado en la legislación vigente.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	144 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



## 15. OBRAS OCULTAS

Cuando una parte de la obra deba quedar oculta, se dará aviso con la suficiente antelación a la Dirección de Ejecución de la obra con objeto de que proceda a su inspección.

En especial se notificará al Director de Ejecución de la obra antes de hormigonar los elementos armados para que pueda proceder a la inspección de las armaduras. Previamente al hormigonado de la cimentación se notificará, además, al Director de la obra.

Si por incumplimiento de esta cláusula se dificultara o imposibilitara la inspección, recaerán sobre el Contratista las responsabilidades a que hubiera lugar.

De todos los trabajos, unidades de obra e instalaciones que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, el Contratista vendrá obligado, por su cuenta, a levantar los planos necesarios e indispensables para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por duplicado y firmados por el Contratista, entregándose a la Dirección Facultativa. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

## 16. TRABAJOS DEFECTUOSOS

El Contratista debe ejecutar las unidades de obra y emplear los materiales de forma que se cumplan todas las condiciones exigidas en todos los documentos del Proyecto, con arreglo a la normativa exigible, y según la buena práctica de la construcción.

Por ello, y hasta que finalice el plazo de garantía de las obras, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguno la circunstancia de que la Dirección Facultativa no le haya llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se supone se extienden y abonan a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expuesto, cuando la Dirección Facultativa advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados o que los materiales empleados o que los aparatos colocados no reúnan las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la Contrata. Si ésta no estimase justa la resolución y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se procederá de acuerdo con lo establecido en el artículo 25 (Normas para la Recepción).

## 17. VICIOS OCULTOS

El Contratista estará obligado a dar cuenta a la Dirección Facultativa de la ejecución o terminación de aquellas partes de la obra que van a quedar ocultas antes de que tal circunstancia suceda, de manera que aquella pueda supervisarlas.

En caso contrario, si la Dirección Facultativa tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	145 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

## 18. PRÓRROGAS POR CAUSA MAYOR

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Contratista, y siempre que esta causa sea distinta de las que se especifican como de rescisión, aquél no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no la fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable de la Dirección Facultativa. Para ello, el Contratista expondrá, en escrito dirigido a la Dirección Facultativa, la causa que impide la ejecución de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa se solicite. En todo caso la prórroga precisará la aprobación por el Órgano competente del Ayuntamiento.

## 19. MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS OBRAS

Se efectuará la medición de toda la obra realizada, según el criterio y forma detallada en de la documentación del Proyecto y en el caso de no venir especificado, de acuerdo con las Normas Tecnológicas de la Edificación, aplicándose para la valoración de la obra realizada los precios unitarios del presupuesto, afectando el importe total por el tanto por ciento de baja que resulte de la adjudicación.

Los precios unitarios señalados en el presupuesto se refieren a unidades de obra totalmente terminadas. En éstos se considera incluido el importe de la totalidad de gastos que origine su ejecución. En caso de las instalaciones, se supone que los precios se refieren a las unidades de obra terminadas y en funcionamiento. En todo caso los precios siempre incluyen la amortización de maquinaria y material, consumo de energía, administración y dirección práctica del trabajo, interés del capital adelantado por el constructor, gastos fijos de obra y beneficio comercial del contratista, no pudiéndose exigir pago distinto por estos conceptos.

Si durante el transcurso de las obras fuera necesario realizar unidades de obra no previstas en Proyecto, antes de su ejecución se estudiará por la Dirección Facultativa y Contratista el precio contradictorio que sirva para el abono de la misma, tomándose como base los precios unitarios que sirvieron para la redacción del presupuesto primitivo, y en cualquier caso los costes correspondientes a la fecha en que tuvo lugar la licitación inicial de la obra, así mismo afectados por la baja correspondiente. En el caso de unidades de obra sin precios unitarios de referencia, se tomaran otros similares o proporcionales.

## 20. AVISO DE RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Cuarenta y cinco días hábiles antes de terminarse las obras o parte de ellas, en el caso de que los Pliegos de Condiciones estableciesen recepciones parciales, se comunicará por el Contratista, mediante escrito, a la Dirección Facultativa de la obra la fecha prevista para su terminación.

## 21. NORMAS PARA LA RECEPCIÓN

Una vez avisada por el Contratista la fecha prevista de terminación de la obra, la Dirección Facultativa, en caso de conformidad y con un mes de antelación al menos, la elevará mediante informe al Órgano de Contratación de la obra, que adoptará la resolución que corresponda.

El Órgano de Contratación designará un representante para la Recepción y comunicará, al menos con veinte días de antelación, a la Intervención General la fecha fijada para la misma.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	146 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Para proceder a la recepción de las obras, será necesaria la asistencia del Contratista o representante legal, de la Dirección Facultativa (Director de las Obras y Director de la Ejecución) y de los representantes del Órgano de Contratación y de la Intervención municipal.

Previamente el Contratista habrá aportado, y puesto a disposición de la Dirección Facultativa la siguiente documentación, con arreglo al artículo. 7 de la Ley de Ordenación de la Edificación:

- Planos de modificaciones de proyecto y planos de instalaciones definitivos en originales y en soporte informático que requiera la Dirección Facultativa.
- Relación identificativa de los técnicos intervinientes por parte del contratista, relación de subcontratistas y empresas suministradoras.
- Documentación de pruebas y permisos para las correspondientes legalizaciones que se requieran por los Organismos y compañías competentes.
- Instrucciones de uso y mantenimiento de las instalaciones/maquinaria/equipos aportados por los fabricantes, incluyendo programas informáticos de los autómatas password, etc..
- Certificados correspondientes a las homologaciones y requerimientos exigidos por Prevención de Incendios.
- La siguiente relación de documentos (indicativa y no exhaustiva) habrá sido facilitada y puesta a disposición de la dirección de la obra durante la misma
  - Certificados de ensayo de control del acero y del hormigón, y demás documentación requerida por la EHE, según el anejo UNO a este pliego
  - Autorización para la instalación de la grúa.
  - Autorización de todas las instalaciones provisionales de la obra
  - En cubiertas planas, la impermeabilización realizada de acuerdo con NBE-QB/90 con material y firma homologados, garantía original de la misma por diez años
  - En cubiertas de teja, tanto cerámica como de hormigón, ensayos de heladicidad
  - Certificado de ensayos de los ladrillos caravista.
  - Homologación de tabiques de yeso o cartón yeso
  - Certificado de clasificación de las ventanas
  - Documento de idoneidad de las puertas
  - Documentación referente a todos los ensayos realizados en la obra, no especificados en los puntos anteriores.
  - Homologaciones de los sistemas de impermeabilización empleados
  - Homologación de los emisores de calefacción y calderas
  - Documentación técnica de todos los aparatos que consumen energía, tales como electrobombas, ventiladores, aparatos de iluminación, generadores, ascensores, etc.
  - Documentación de las válvulas y radiadores calderines aparatos a presión etc.
  - Homologación de los equipos de incendio y racord de las BIE
  - Homologación de las puertas cortafuego
  - Homologación de los contadores de gas
  - Certificado de calidad de las tuberías de agua calefacción, gas, y saneamiento.
  - Documentación de las cabinas de ventilación
  - Autorizaciones necesarias para todas y cada una de las instalaciones de la edificación que sean precisas para su futuro uso.

Del resultado de la recepción se extenderá un Acta, con tantos ejemplares como intervinientes haya, firmada por los mismos.

Si las obras se encuentran en buen estado y han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas, se darán por recibidas, comenzando a correr en dicha fecha el plazo de garantía.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	147 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar así en dicha Acta y se especificarán en la misma las precisas y detalladas instrucciones que la Dirección Facultativa debe señalar al Contratista para remediar los defectos observados, fijándole un plazo para subsanarlos, expirado el cual se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones, a fin de proceder a la recepción de las obras, de acuerdo con el artículo 147.2 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

## 22. GARANTÍA DE LAS OBRAS

El plazo de garantía se contará partir de la fecha de recepción de las obras. En cubiertas planas, la impermeabilización realizada de acuerdo con NBE-QB/90 con material y firma homologados, vendrá garantizada por diez años, de la que se presentará documentación a la firma del Acta de la Recepción.

Durante el período de garantía será de cuenta del adjudicatario la conservación y reparación de la parte de obra defectuosa, imputable a calidad de los materiales o deficiente ejecución del trabajo.

## 23. LIQUIDACIÓN

Quince días antes del cumplimiento del plazo de garantía, la Dirección Facultativa, de oficio o a instancia del Contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras. Comprobada la bondad de la obra realizada, se efectuará la devolución o cancelación de la garantía, procediéndose a la liquidación del contrato. Para ello el Contratista deberá advertir al Servicio correspondiente con antelación suficiente de la terminación del plazo de garantía.

## 24. SEGURIDAD Y SALUD DEL PERSONAL DE LA OBRA

Durante la ejecución de la obra se cumplirá en todo momento la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales y el R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, así como sus concordantes.

En particular se estará a lo dispuesto en el Plan de Seguridad y Salud, que se elaborará por la empresa contratista con arreglo al Estudio de Seguridad y Salud del presente proyecto, debidamente aprobado con arreglo a las disposiciones vigentes.

Todo operario que en razón de su oficio haya de intervenir en la obra tiene derecho a reclamar del Contratista todos aquellos elementos que de acuerdo con la legislación vigente garanticen su seguridad personal durante la preparación y ejecución de los trabajos que le fueran encomendados. Es obligación del Contratista tenerlos siempre a mano en la obra y facilitarlos en condiciones aptas para su uso.

El Contratista pondrá estos extremos en conocimiento del personal que haya de intervenir en la obra, exigiendo de los operarios el empleo de los elementos de seguridad, cuando éstos no quisieran usarlos.

Es obligación del Contratista dar cumplimiento a lo legislado y vigente respecto a horarios, jornales y seguros, siendo sólo él responsable de su incumplimiento.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	148 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

## 25. INSPECCIONES DE SEGURIDAD

El Plan de Seguridad y Salud se ajustará a las condiciones del Estudio de Seguridad y Salud y normativa vigente. El Coordinador en materia de Seguridad y Salud para el Seguimiento de la obra, emitirá informe al Plan de Seguridad para la aprobación por el Ayuntamiento del citado Plan. La aprobación del Plan se tramitará en el Ayuntamiento una vez informado favorablemente por el Coordinador.

El Aviso Previo se remitirá por el Ayuntamiento a la Inspección de Trabajo con una copia del informe del Coordinador al citado Plan.

El Técnico Coordinador del Seguimiento del Plan aportará Libro de Incidencias diligenciado en Colegio Oficial.

Al comienzo de las obras el Contratista deberá solicitar en la Delegación Provincial de Ministerio de Trabajo la inspección periódica de la obra y entregará una copia de la solicitud a la Dirección Facultativa. Entendiéndose que aun sin mediar dicha solicitud, la Delegación Provincial tiene derecho a personarse en la obra en cualquier momento.

## 27. COMPROMISO DEL CONTRATISTA

Además de cuanto se deriva del R.D. 1267/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad en las obras de construcción y de los condicionantes reflejados en el Plan de Seguridad, el Contratista se comprometerá a ejecutar las obras, ajustándose en todo caso a la Normativa y disposiciones laborales vigentes, recayendo en él la responsabilidad de las desgracias que pudieran ocurrir si por negligencia dejare de cumplir estas Condiciones, así como si deja de tomar cualquier clase de precaución necesaria para la seguridad en el trabajo, haciendo especial hincapié, en su caso, en las siguientes: Exigirá el empleo del casco; estará atento a que no se empleen rollizos en el andamiaje; a que las cuerdas, cables, grapas o cualquier otro elemento de atado se encuentre en buenas condiciones de uso; cuidará de que todo andamio lleve pasamanos a un metro de altura y rodapié de alma llena que evite la caída de materiales o herramientas que pudieran ocasionar daños, cuidará de que la madera de andamios sea escuadrada y de dos a tres pulgadas de lado menor o grueso, siendo además de buena calidad, debiendo de estar todo tablón en buenas condiciones de uso. El Contratista obligará a los operarios al uso de los elementos de seguridad (cinturones, etc.), debiendo de denunciar a la Delegación Provincial del Ministerio de Trabajo a aquéllos que no quieran emplearlos. El Contratista tendrá buen cuidado de no almacenar materiales de construcción sobre obra ejecutada que no está prevista para soportar cargas no usuales en relación a su destino. No colocará grúas, tornos, poleas y otros aparatos pesados sobre partes de la obra que no ofrezcan la suficiente seguridad, cuidando en todo momento de la buena entibación de los pozos o zanjas que se efectúen y estando siempre atento a la seguridad en el trabajo y poniendo todos los cuidados y medios necesarios para evitar daños a terceras personas.

El Contratista tiene obligación de tener en las instalaciones de la obra el botiquín para primeras curas en buenas condiciones. El encargado de la obra tendrá buen cuidado de relevar de su trabajo a todo aquel operario que le manifieste indisposición, mareo o vértigo, o a todo aquel que aun sin manifestárselo le notare signos de embriaguez o enfermedad que pudieran ocasionarle mareos o vértigo.

El Contratista tiene obligación de confiar a manos expertas todas y cada una de las partes de la obra, bajo la vigilancia constante del encargado o encargados de la misma, siguiendo siempre las determinaciones de la Dirección Facultativa.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	149 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

El Contratista viene obligado a designar un vigilante de seguridad en la obra, que puede coincidir con el encargado o persona capacitada, que se responsabilizará del cumplimiento del artículo 9 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	150 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### ÍNDICE

- PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra**
- 1 Estructuras
- 1.1 Estructuras de acero
- 2 Fachadas y particiones
- 2.1 Particiones
- 2.1.1 Mamparas para particiones
- 3 Revestimientos
- 3.1 Falsos techos
- PARTE II. Condiciones de recepción de productos**
- 1 Condiciones generales de recepción de los productos
- 2 Relación de productos con marcado CE
- 2.1 Productos con información ampliada de sus características
- PARTE III. Gestión de residuos**
- 1 Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	151 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra**

**1 Estructuras**

**1.1 Estructuras de acero**

**Descripción**

**Descripción**

Elementos metálicos incluidos en pórticos planos de una o varias plantas, como vigas y soportes ortogonales con nudos articulados, semirrígidos o rígidos, formados por perfiles comerciales o piezas armadas, simples o compuestas, que pueden tener elementos de arriostramiento horizontal metálicos o no metálicos.

También incluyen:

- Estructuras porticadas de una planta usuales en construcciones industriales con soportes verticales y dinteles de luz mediana o grande, formados por vigas de alma llena o cerchas trianguladas que soportan una cubierta ligera horizontal o inclinada, con elementos de arriostramiento frente a acciones horizontales y pandeo.
- Las mallas espaciales metálicas de dos capas, formadas por barras que definen una retícula triangulada con rigidez a flexión cuyos nudos se comportan como articulaciones, con apoyos en los nudos perimetrales o interiores (de la capa superior o inferior; sobre elementos metálicos o no metálicos), con geometría regular formada por módulos básicos repetidos, que no soportan cargas puntuales de importancia, aptas para cubiertas ligeras de grandes luces.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Se especificarán las siguientes partidas, agrupando los elementos de características similares:

- Kilogramo de acero en perfil comercial (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil.
- Kilogramo de acero en pieza soldada (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo soldadura.
- Kilogramo de acero en soporte compuesto (empesillado o en celosía) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo elementos de enlace y sus uniones.
- Unidad de nudo sin rigidizadores especificando soldado o atornillado y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
- Unidad de nudo con rigidizadores especificando soldado o atornillado y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
- Unidad de placa de anclaje en cimentación incluyendo anclajes y rigidizadores (si procede), y especificando tipo de placa (referencia a detalle).
- Metro cuadrado de pintura anticorrosiva especificando tipo de pintura (imprimación, manos intermedias y acabado), número de manos y

espesor de cada una

- Metro cuadrado 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).  
En el caso de mallas espaciales:
- Kilogramo 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).
- Unidad de nudo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos (si los hay).
- Unidad 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.
- Unidad 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".
- Unidad 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.

**Prescripciones sobre los productos**

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

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

- Aceros en chapas y perfiles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5)

Los elementos estructurales pueden estar constituidos por los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10025-2:2006 y UNE-EN 10025-2:2006 ERRATUM:2012 (chapas y perfiles), UNE-EN 10210-1:2007 (tubos acabados en caliente) y UNE-EN 10219-1:2007 (tubos conformados en frío).

Los tipos de acero podrán ser S235, S275 y S355; para los productos de UNE-EN 10025-2:2006 ERRATUM:2012 se admite también el tipo S450; en el CTE DB SE A, tabla 4.1, se establecen sus características mecánicas. Estos aceros podrán ser de los grados JR, JO

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	152 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



y J2; para el S355 se admite también el grado K2.

Si se emplean otros aceros en proyecto, para garantizar su ductilidad, deberá comprobarse:

- la relación entre la tensión de rotura y la de límite elástico no será inferior a 1,20.
- el alargamiento en rotura de una probeta de sección inicial  $S_0$  medido sobre una longitud 5,65  $S_0$  será superior al 15%.
- la deformación correspondiente a la tensión de rotura debe superar al menos un 20% la correspondiente al límite elástico.

Para comprobar la ductilidad en cualquier otro caso no incluido en los anteriores, deberá demostrarse 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 aquellas a las que va a estar sometida la estructura.

Todos los aceros relacionados son soldables y únicamente se requiere la adopción de precauciones en el caso de uniones especiales (entre chapas de gran espesor, de espesores muy desiguales, en condiciones difíciles de ejecución, etc.).

Si el material va a sufrir durante la fabricación algún proceso capaz de modificar su estructura metalográfica (deformación con llama, tratamiento térmico específico, etc.) se deben definir los requisitos adicionales pertinentes.

- Tornillos, tuercas, arandelas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1). Estos aceros podrán ser de las calidades 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 y 10.9 normalizadas por ISO; en el CTE DB SE A, tabla 4.3, se establecen sus características mecánicas. En los tornillos de alta resistencia utilizados como pretensados se controlará el apriete.
- Materiales de aportación. Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del metal base.

En aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación debe ser equivalente a la del material base; cuando se suelden este tipo de aceros el valor del carbono equivalente no debe exceder de 0,54.

Los productos especificados por UNE-EN 10025-2:2006 y UNE-EN 10025-2:2006 ERRATUM:2012 deben suministrarse con inspección y ensayos, específicos (sobre los productos suministrados) o no específicos (no necesariamente sobre los productos suministrados), que garanticen su conformidad con el pedido y con la norma. El comprador debe especificar al fabricante el tipo de documento de inspección requerido conforme a UNE-EN 10204:2006 (tabla A.1). Los productos deben marcarse de manera legible utilizando métodos tales como la pintura, el troquelado, el marcado con láser, el código de barras o mediante etiquetas adhesivas permanentes o etiquetas fijas con los siguientes datos: el tipo, la calidad y, si fuera aplicable, la condición de suministro mediante su designación abreviada (N, conformado de normalización; M, conformado termomecánico); el tipo de marcado puede especificarse en el momento de efectuar el pedido.

Los productos especificados por UNE-EN 10210-1:2007, UNE-EN 10210-2:2007; y UNE-EN 10219-1:2007 y UNE-EN 10219-2:2007, deben ser suministrados

después de haber superado los ensayos e inspecciones no específicos recogidos en EN 10021:2008 con una testificación de inspección conforme a la norma UNE-EN 10204:2006, salvo exigencias contrarias del comprador en el momento de hacer el pedido. Cada perfil hueco debe ser marcado por un procedimiento adecuado y duradero, como la aplicación de pintura, punzonado o una etiqueta adhesiva en la que se indique la designación abreviada (tipo y grado de acero) y el nombre del fabricante; cuando los productos se suministran en paquetes, el marcado puede ser indicado en una etiqueta fijada sólidamente al paquete.

Para todos los productos se verificarán las siguientes condiciones técnicas generales de suministro, según UNE-EN 10021:2008.

Si se suministran a través de un transformador o intermediario, se deberá remitir al comprador, sin ningún cambio, la documentación del fabricante como se indica en UNE-EN 10204:2006, acompañada de los medios oportunos para identificar el producto, de forma que se pueda establecer la trazabilidad entre la documentación y los productos; si el transformador o intermediario ha modificado en cualquier forma las condiciones o las dimensiones del producto, debe facilitar un documento adicional de conformidad con las nuevas condiciones.

Al hacer el pedido, el comprador deberá establecer qué tipo de documento solicita, si requiere alguno y, en consecuencia, indicar el tipo de inspección: específica o no específica; en base a una inspección no específica, el comprador puede solicitar al fabricante que le facilite una testificación de conformidad con el pedido o una testificación de inspección; si se solicita una testificación de inspección, deberá indicar las características del producto cuyos resultados de los ensayos deben recogerse en este tipo de documento, en el caso de que los detalles no estén recogidos en la norma del producto.

Si el comprador solicita que la conformidad de los productos se compruebe mediante una inspección específica, en el pedido se concretará cual es el tipo de documento requerido: un certificado de inspección tipo 3.1 ó 3.2 según la norma UNE-EN 10204:2006, y si no está definido en la norma del producto: la frecuencia de los ensayos, los requisitos para el muestreo y la preparación de las muestras y probetas, los métodos de ensayo y, si procede, la identificación de las unidades de inspección. El proceso de control de esta fase debe contemplar los siguientes aspectos:

En los materiales cubiertos por marcas, sellos o certificaciones de conformidad reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, este control puede limitarse a un certificado expedido por el fabricante que establezca de forma inequívoca la traza que permita relacionar cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

Si no se incluye una declaración del suministrador de que los productos o materiales cumplen con la Parte I del presente Pliego, se tratarán como productos o materiales no conformes.

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



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$		PÁGINA	153 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico		03/10/2018	4805101

ensayos.

Cuando se empleen materiales que por su carácter singular no queden cubiertos por una norma nacional específica a la que referir la certificación (arandelas deformables, tornillos sin cabeza, conectadores, etc.) se podrán utilizar normas o recomendaciones de prestigio reconocido.

Cuando haya que verificar las tolerancias dimensionales de los perfiles comerciales se tendrán en cuenta las siguientes normas:

serie IPN: UNE-EN 10024:1995  
series IPE y HE: UNE-EN 10034:1994  
serie UPN: UNE 36522:2001  
series L y LD: UNE-EN 10056-1:1999 (medidas) y UNE-EN 10056-2:1994 (tolerancias)  
tubos: UNE-EN 10219:2007 (parte 1: condiciones técnicas de suministro; parte 2: tolerancias, dimensiones y propiedades de sección.)  
chapas: EN 10029:2011.

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

El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la obra se hará de forma sistemática y ordenada para facilitar su montaje. Se cuidará especialmente que las piezas no se vean afectadas por acumulaciones de agua, ni estén en contacto directo con el terreno, y se mantengan las condiciones de durabilidad; para el almacenamiento de los elementos auxiliares tales como tornillos, electrodos, pinturas, etc., se seguirán las instrucciones dadas por el fabricante de los mismos.

Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar ni a las piezas ni a la pintura. Se cuidarán especialmente, protegiéndolas si fuese necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos que vayan a utilizarse en la elevación o sujeción de las piezas de la estructura.

Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el efecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará, marcándola debidamente para dejar constancia de ello.

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

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

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**Condiciones previas: soporte**

Los elementos no metálicos de la construcción (hormigón, fábricas, etc.) que hayan de actuar como

soporte de elementos estructurales metálicos, deben cumplir las "tolerancias en las partes adyacentes" indicadas posteriormente dentro de las tolerancias admisibles.

Las bases de los pilares que apoyen sobre elementos no metálicos se calzarán mediante cuñas de acero separadas entre 4 y 8 cm, después de acuñadas se procederá a la colocación del número conveniente de vigas de la planta superior y entonces se alinearán y aplomarán.

Los espacios entre las bases de los pilares y el elemento de apoyo si es de hormigón o fábrica, se limpiarán y rellenarán, retacando, con mortero u hormigón de cemento Portland y árido, cuya máxima dimensión no sea mayor que 1/5 del espesor del espacio que debe rellenarse, y de dosificación no menor que 1:2. La consistencia del mortero u hormigón de relleno será la conveniente para asegurar el llenado completo; en general, será fluida hasta espesores de 5 cm y más seca para espesores mayores.

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

Las superficies que hayan de quedar en contacto en las uniones con tornillos pretensados de alta resistencia no se pintarán y recibirán una limpieza y el tratamiento especificado.

Las superficies que hayan de soldarse no estarán pintadas ni siquiera con la capa de imprimación en una zona de anchura mínima de 10 cm desde el borde de la soldadura; si se precisa una protección temporal se pintarán con pintura fácilmente eliminable, que se limpiará cuidadosamente antes del soldeo.

Para evitar posibles corrosiones es preciso que las bases de pilares y partes estructurales que puedan estar en contacto con el terreno queden embebidas en hormigón. No se pintarán estos elementos para evitar su oxidación; si han de permanecer algún tiempo a la intemperie se recomienda su protección con lechada de cemento.

Se evitará el contacto del acero con otros metales que tengan menos potencial electrovalente (por ejemplo, plomo, cobre) que le pueda originar corrosión electroquímica; también se evitará su contacto con materiales de albañilería que tengan comportamiento higroscópico, especialmente el yeso, que le pueda originar corrosión química.

**Proceso de ejecución**

**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

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	154 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

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 deben 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: deben tener un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm.

Superficies para apoyo de contacto: se deben 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 realizarán por el procedimiento establecido.

- Soldeo:

Se debe 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 necesarias para evitar 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 deben 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 deben ser apropiados para el proceso de soldeo que se utilice; los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados o soldaduras de punteo, y ser accesibles para el soldador; los dispositivos provisionales para el montaje deben ser fáciles de retirar sin dañar la pieza; se debe 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; según el 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 ajustarán 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; según el 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.

Según el CTE DB SE A, apartado 10.5, podrán emplearse 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 debe 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.

Por tanto el control en esta fase se reduce a verificar que todas las partes de la estructura, en cualquiera de las etapas de construcción, tienen arriostamiento para garantizar su estabilidad, y controlar todas las uniones realizadas en obra visual y geométricamente; además, en las uniones atornilladas se comprobará el apriete con los mismos criterios indicados para la ejecución en taller, y en las soldaduras, si se específica, 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 apartado 12.5.1 de CTE DB SE A.

#### Tolerancias admisibles

Los valores máximos admisibles de las desviaciones geométricas, para situaciones normales, aplicables sin acuerdo especial, son las recogidas en el



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	155 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Capítulo 11 de CTE DB SE A, agrupadas para las dos etapas del proceso:

- Apartado 11.1, tolerancias de fabricación
- Apartado 11.2, tolerancias de ejecución.

**Condiciones de terminación**

Previamente a la aplicación de los tratamientos de protección, se prepararán las superficies reparando todos los defectos detectados en ellas, tomando como referencia los principios generales de la norma 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.

En superficies de rozamiento se debe extremar el cuidado en lo referente a ejecución y montaje en taller, y se protegerán con cubiertas impermeables tras la preparación hasta su armado.

Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón sólo se limpiarán sin pintar, extendiendo este tratamiento al menos 30 cm de la zona correspondiente.

Para aplicar el recubrimiento se tendrá en cuenta:

**Galvanización.** Se realizará de acuerdo con UNE-EN ISO 1460:1996 y UNE-EN ISO 1461:2010, sellando las soldaduras antes de un decapado previo a la galvanización si se produce, y con agujeros de venteo o purga si hay espacios cerrados, donde indique la Parte I del presente Pliego; las superficies galvanizadas deben limpiarse y tratarse con pintura de imprimación anticorrosiva con diluyente ácido o chorreado barredor antes de ser pintadas.

**Pintura.** Se seguirán las instrucciones del fabricante en la preparación de superficies, aplicación del producto y protección posterior durante un tiempo; si se aplica más de una capa se usará en cada una sombra de color diferente.

**Tratamiento de los elementos de fijación.** Para el tratamiento de estos elementos se considerará su material y el de los elementos a unir, junto con el tratamiento que estos lleven previamente, el método de apretado y su clasificación contra la corrosión.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

Se desarrollará según las dos etapas siguientes:

- Control de calidad de la fabricación:  
Según el CTE DB SE A, apartado 12.4.1, la documentación de fabricación será elaborada por el taller y deberá contener, al menos, una memoria de fabricación, los planos de taller y un plan de puntos de inspección. Esta documentación debe 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 comprobará 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.

**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 deben realizarse o no ensayos no destructivos, especificando, en su caso, la localización de las soldaduras a inspeccionar y los métodos a emplear; 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 deben 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 comprobarán visualmente; la unión debe 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 realizarán 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 comprobar que se cumplen los requisitos del fabricante del recubrimiento; el espesor del recubrimiento se comprobará, 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 debe 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 calidad del montaje:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.5.1, la documentación de montaje será elaborada por el montador y debe contener, al menos, una memoria de montaje, los planos de montaje y un plan de puntos de inspección según las especificaciones de dicho apartado. Esta documentación debe 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 comprobará 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**

Las actividades y ensayos de los aceros y productos incluidos en el control de materiales, pueden 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 previstos en el artículo 14 de la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación, que

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	156 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

cumplan los requisitos exigibles para el desarrollo de su actividad recogidos en el Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo.

Previamente al inicio de las actividades de control de la obra, 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 que contemple, como mínimo, los siguientes aspectos:

Identificación de materiales y actividades objeto de control y relación de actuaciones a efectuar durante el mismo (tipo de ensayo, inspecciones, etc.).

Previsión de medios materiales y humanos destinados al control con indicación, en su caso, de actividades a subcontratar.

Programación inicial del control, en función del programa previsible para la ejecución de la obra.

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.

Sistemas de documentación del control a emplear durante la obra.

El plan de control deberá prever el establecimiento de los oportunos lotes, tanto a efectos del control de materiales como de los productos o de la ejecución, contemplando tanto el montaje en taller o en la propia obra.

#### Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

#### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

Como última fase de todos los controles especificados anteriormente, se realizará una inspección visual del conjunto de la estructura y de cada elemento a medida que van entrando en carga, verificando que no se producen deformaciones o grietas inesperadas en alguna parte de ella.

En el caso de que se aprecie algún problema, o si especifica en la Parte I del presente Pliego, se pueden realizar pruebas de carga para evaluar la seguridad de la estructura, toda o parte de ella; en estos ensayos, salvo que se cuestione la seguridad de la estructura, no deben sobrepasarse las acciones de servicio, se realizarán 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 debe recoger los siguientes aspectos (adaptados del artículo 101.2 de la Instrucción EHE-08):

Viabilidad y finalidad de la prueba.

Magnitudes que deben 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.

## **2 Fachadas y particiones**

### **2.1 Particiones**

#### **2.1.1 Mamparas para particiones**

#### Descripción

#### **Descripción**

Sistema modular para particiones interiores formado por mamparas desmontables sin función estructural, fijas o móviles constituidas por una estructura de perfiles y un empanelado ciego, acristalado o mixto, pudiendo incluir puertas o no.

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

Metro cuadrado de superficie de mampara para divisiones interiores, realizada con perfiles y empanelado o acristalamiento, incluso corte, preparación y uniones de perfiles, fijación a paramentos de junquillos, patillas y herrajes de cuelgue y seguridad, ajustado a obra, totalmente colocada, nivelado y aplomado, repaso y ajuste final.

#### Prescripciones sobre los productos

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

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

Según el CTE DB HR, los productos de relleno de las cámaras utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por la resistividad al flujo del aire,  $r$ , en  $\text{kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$ , obtenida según UNE-EN 29053:1994. Se comprobará que se corresponde con la especificada en proyecto.

- Perfil continuo perimetral de caucho sintético o material similar.

- Perfiles estructurales: perfiles básicos y complementarios, verticales y horizontales que forman un entramado. Podrán ser:

Perfiles extrusionados de aleación ligera de aluminio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6): los perfiles vendrán con acabado anodizado (espesor mínimo 15 micras) o lacado y tendrán un espesor mínimo de perfil de 1,50 mm.

Perfiles de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1 y 19.5): irán protegidos



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	157 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

contra la oxidación mediante galvanizado, irán provistos de orificios para tornillos de presión y tendrán un espesor mínimo de

1 mm; a su vez llevarán adosados perfiles practicables o de registro de aluminio extrusionado.

Perfiles de madera maciza (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5): estarán correctamente escuadrados, tendrán sus caras vistas, cepilladas y lijadas de taller, con acabado pintado o barnizado. Para los perfiles ocultos no se precisan maderas de las empleadas normalmente en ebanistería y decoración.

- Paneles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según el material): elementos que se acoplan individualmente y por separado sobre los perfiles estructurales, podrán ser: ciegos o acristalados constituidos de diferentes componentes base: tableros de partículas, placas de yeso laminado, etc., con diversos acabados y/o recubrimientos.

Material de base: podrá ser de fibrocemento, material plástico, tablero aglomerado, etc.

Material de chapado: podrá ser de madera, metálico (chapa de aluminio, de acero, etc.), material sintético (PVC, revestimiento melamínico, vinílico), etc.

Acabado: podrá ir pintado, barnizado, lacado, anodizado, galvanizado, etc.

Asimismo podrán ser, de paneles sándwich constituidos por dos chapas de acero galvanizado o aluminio anodizado o prelacado con alma de lana mineral o similar.

Transparentes o translúcidos: podrán ser vidrios simples o dobles (en este caso con posibilidad de llevar cortina de lamas de aluminio o tela en la cámara interior), o bien de vidrios sintéticos (metacrilato, etc.). Se cumplirán las especificaciones recogidas en el capítulo Acristalamientos de la Parte I del presente Pliego de Condiciones Técnicas.

- Elemento de remate: perfil de zócalo para paso horizontal de instalaciones, tapajuntas, rodapiés, etc. Podrán ser de madera, presentando sus caras y cantos vistos, cepillados y lijados.
- Dispositivo de regulación: tensor, pernio (será de latón, aluminio o acero inoxidable o protegido contra la corrosión), clip de sujeción, será de acero inoxidable o protegido contra la corrosión. La espiga de ensamble, en las mamparas de madera, podrá ser de madera muy dura como roble, haya, etc.
- Productos de sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).
- Kits de tabiquería interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 6.1).

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

**Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, en el pliego de condiciones del proyecto se deben de deben indicar las condiciones particulares de ejecución de las

particiones interiores de la envolvente térmica.

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben 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 deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

**Condiciones previas: soporte**

Las mamparas se colocarán sobre el solado una vez esté ejecutado y acabado.

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

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

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

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

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

Las mamparas no serán solidarias con elementos estructurales verticales, de manera que las dilataciones, posibles deformaciones o los movimientos impuestos de la estructura no le afecten, ni puedan causar lesiones o patologías durante la vida del elemento de partición.

**Proceso de ejecución**

**Ejecución**

- En general:  
Se replanteará la mampara a colocar.  
Se dispondrá un perfil continuo de caucho o similar sobre el solado, techo o paramento para amortiguar las vibraciones y absorber las tolerancias.  
En los encuentros de la tabiquería con los elementos de separación vertical, la tabiquería debe interrumpirse de tal forma que el elemento de separación vertical sea continuo.
- Acero:  
Se colocarán los perfiles verticales aplomados y ligeramente tensados contra un perfil de reparto. Posteriormente se colocarán nivelados los horizontales intermedios y se tensarán definitivamente los verticales. El número de pernios no será menor de tres y se fijarán al perfil básico mediante tornillos de presión. El empanelado se colocará sobre el perfil con interposición del perfil de caucho sintético, quedando nivelado y aplomado. Las instalaciones como electricidad, telefonía y antenas podrán disponerse por el interior de los perfiles del entramado de la mampara. Las aberturas llevarán un dintel resistente, prefabricado o realizado in situ de acuerdo con la luz a salvar.
- Aleaciones ligeras:  
Se colocarán primero los perfiles básicos horizontales continuos inferiores; posteriormente los verticales aplomados y ligeramente tensados. A

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	158 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

continuación se colocarán nivelados los horizontales intermedios y se tensará definitivamente los verticales. Se colocará el tensor entre el perfil soporte y el de reparto. Su tensión se graduará mediante tuerca de apriete o sistema equivalente. Se fijarán los perfiles para empanelado y los de registro mediante clips. Se fijará el perfil tope mediante tornillos de presión. Se colocarán los elementos de ensamblaje en los encuentros de los perfiles básicos horizontales y verticales mediante tornillos de presión, quedando nivelados y aplomados. Se colocará el empanelado sobre el perfil para panel con interposición del perfil continuo de caucho sintético, quedando nivelado y aplomado. Las instalaciones como electricidad, telefonía y antenas podrán disponerse por el interior de los perfiles del entramado de la mampara. Las aberturas llevarán un dintel resistente, prefabricado o realizado in situ de acuerdo con la luz a salvar.

- Madera:  
Mampara desmontable:

Se colocará el perfil guía sobre los perfiles continuos de material elástico en suelo, techo y/o paramento, fijándolos mediante tornillos sobre tacos de madera o plástico. Se colocará, los perfiles de reparto, los perfiles soporte, y los perfiles intermedios, fijándolos por presión, debiendo quedar nivelados. En caso de entramado visto: se colocará el empanelado entre caras de perfiles soporte e intermedio, con interposición de calzos o perfil continuo de material elástico, fijándolo mediante junquillos. En caso de entramado oculto: el empanelado se colocará sobre las dos caras de perfiles soportes e intermedios fijándolo mediante tornillos. Se colocarán los tapajuntas. Los encuentros en ángulo se realizarán a tope.

Mampara fija:

Se colocará el perfil guía sobre los perfiles continuos de material elástico en suelo, techo y/o paramento, fijándolos mediante tornillos sobre tacos de madera o plástico. Se colocarán los perfiles de reparto, los perfiles soporte y los perfiles intermedios mediante escuadra de fijación, debiendo quedar nivelados. En caso de entramado visto: se colocará el empanelado entre caras de perfiles soporte e intermedio, con interposición de calzos o perfil continuo de material elástico, fijándolo mediante junquillos. En caso de entramado oculto: el empanelado se colocará sobre las dos caras de perfiles soportes e intermedios fijándolo mediante tornillos. Se colocarán los tapajuntas. Los encuentros en ángulo se realizarán a tope. Caso de incluir puertas su ejecución se ajustará a lo especificado en el capítulo Carpinterías.

#### Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### Tolerancias admisibles

El suministrador, de acuerdo con el diseño y características de su sistema, establecerá las tolerancias que deben cumplir las materiales componentes del mismo.

#### Condiciones de terminación

El empanelado quedará nivelado y aplomado. Las particiones interiores, serán estables, planas, aplomadas y resistentes a los impactos.

#### Control de ejecución, ensayos y pruebas

##### Control de ejecución

- Puntos de observación.
- Condiciones de no aceptación automática:
- Replanteo: errores superiores a 20 mm.
- Colocación del perfil continuo: no está instalado, no es del tipo especificado o tiene discontinuidad.
- Aplomado, nivelación y fijación de los entramados: desplomes superiores a 5 mm en los perfiles verticales o desnivel en los horizontales y/o fijación deficiente.
- Colocación del tensor: si no está instalado en los perfiles básicos verticales y/o no ejerce presión suficiente.
- Colocación y fijación del empanelado: falta de continuidad en los perfiles elásticos, colocación y/o fijación deficiente.
- Colocación de la espiga de ensamble. Si no está colocada, no es del tipo especificado o no tiene holgura y no ejerce presión.
- Colocación de la escuadra de fijación: si no está colocada, no es del tipo especificado. Fijación deficiente.
- Colocación y fijación del tapajuntas. Si no están colocados y/o su fijación es deficiente.
- Colocación y fijación de junquillos. Si no están colocados y/o su fijación es deficiente.
- Colocación y fijación del perfil practicable y del perfil de registro: colocación y/o fijación deficiente.
- Colocación y fijación de pernios: colocación y/o fijación deficiente. Número y tipo distinto del especificado.

#### Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

#### Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán 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.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	159 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**3 Revestimientos**

**3.1 Falsos techos**

**Descripción**

**Descripción**

Revestimiento de techos en interiores de edificios mediante placas de escayola, de yeso laminado, metálicas, conglomerados, etc., (sin juntas aparentes cuando se trate de techos continuos, fijas o desmontables en el caso de techos registrables), con el fin de reducir la altura de un local, y/o aumentar el aislamiento acústico y/o térmico, y/o ocultar posibles instalaciones o partes de la estructura.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de superficie realmente ejecutada de falso techo, incluso parte proporcional de elementos de suspensión, entramados, soportes.

Metro lineal de moldura perimetral si la hubiera.

Unidad de elemento decorativo si lo hubiere.

**Prescripciones sobre los productos**

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

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

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Se comprobarán que se corresponden con las especificadas en proyecto. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie  $kg/m^2$ . Los productos utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por: la resistividad al flujo del aire,  $r$ , en  $kPa \cdot s/m^2$ , obtenida según UNE-EN 29053, en el caso de productos de relleno de las cámaras de los elementos constructivos de separación y el coeficiente de absorción acústica,  $\alpha$ , al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio  $\alpha_m$ , en el caso de productos utilizados como absorbentes acústicos. En caso de no disponer del valor del coeficiente de absorción acústica medio  $\alpha_m$ , podrá utilizarse el valor del coeficiente de absorción acústica ponderado,  $\alpha_w$ .

- Techos suspendidos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.9).
- Panel de escayola, con distintos tipos de acabado: con cara exterior lisa o en relieve, con/sin fisurado

y/o material acústico incorporado, etc. Las placas de escayola no presentarán una humedad superior al 10% en peso, en el momento de su colocación.

- Placas o paneles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material):

Paneles metálicos, de chapa de aluminio, (espesor mínimo de chapa 0,30 mm, espesor mínimo del anodizado, 15 micras), chapa de acero cincado lacado, etc. con acabado perforado, liso o en rejilla, con o sin material absorbente acústico incorporado.

Placa rígida de conglomerado de lana mineral u otro material absorbente acústico.

Placas de yeso laminado con/sin cara vista revestida por lámina vinílica. Espesor mínimo 1 placa: 15 mm. Espesor mínimo 2 o más placas: 2x12,5 mm.

Placas de escayola (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.10).

Placa de fibras vegetales unidas por un conglomerante: será incombustible y estará tratada contra la pudrición y los insectos.

Paneles de tablero contrachapado.

Lamas de madera, aluminio, etc.

- Estructura de armado de placas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5):

Estructura de perfiles de acero galvanizado o aluminio con acabado anodizado (espesor mínimo 10 micras), longitudinales y transversales.

Sistema de fijación:

Elemento de suspensión: podrá ser mediante varilla roscada de acero galvanizado con gancho cerrado en ambos extremos, perfiles metálicos galvanizados, tirantes de reglaje rápido, etc.

Elemento de fijación al forjado:

Si es de hormigón, podrá ser mediante clavo de acero galvanizado fijado mediante tiro de pistola y gancho con tuerca, etc.

Si son bloques de entrevigado, podrá ser mediante taco de material sintético y hembrilla roscada de acero galvanizado, etc.

Si son viguetas, podrá ser mediante abrazadera de chapa galvanizada, etc.

En caso de que el elemento de suspensión sean cañas, éstas se fijarán mediante pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

Elemento de fijación a placa: podrá ser mediante alambre de acero recocido y galvanizado, pella de escayola y fibras vegetales o sintéticas, perfiles laminados anclados al forjado, con o sin perfilera secundaria de suspensión, y tornillería para la sujeción de las placas, etc., para techos continuos. Para techos registrables, podrá ser mediante perfil en T de aluminio o chapa de acero galvanizada, perfil en U con pinza a presión, etc., pudiendo quedar visto u oculto.

- Material de juntas entre planchas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2): podrá ser de pasta de escayola (80 l de agua por cada 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas, etc.
- Elementos decorativos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2): molduras o florones de escayola, fijados con pegamento cola,



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	160 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



etc.

El acopio de los materiales deberá hacerse a cubierto, protegiéndolos de la intemperie.

Las placas se trasladarán en vertical o de canto, evitando la manipulación en horizontal.

Para colocar las placas habrá que realizar los ajustes previamente a su colocación, evitando forzarlas para que encajen en su sitio.

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

**Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben 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 deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

**Condiciones previas: soporte**

Antes de comenzar la colocación del falso techo se habrán dispuesto, fijado y terminado todas las instalaciones situadas debajo del forjado. Las instalaciones que deban quedar ocultas se habrán sometido a las pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Preferiblemente se habrán ejecutado las particiones (cuando se trate de elementos de separación entre unidades de uso diferentes, conforme al DB HR, debe ejecutarse primero el elemento de separación vertical y después le techo), la carpintería de huecos exteriores con sus acristalamientos y cajas de persianas.

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

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

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

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

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

**Proceso de ejecución**

**Ejecución**

Se habrán obtenido los niveles en todos los locales objeto de actuación, marcando la altura de forma indeleble en todos los paramentos y elementos singulares y/o sobresalientes de los mismos, tales como pilares, marcos, etc.

Los falsos techos no serán continuos entre dos recintos pertenecientes, conforme al DB HR, a unidades de uso diferentes. La cámara de aire entre el forjado y el

techo suspendido debe interrumpirse o cerrarse cuando el techo suspendido acometa a un elemento de separación vertical entre unidades de uso diferentes.

Cuando discurren conductos de instalaciones por el techo suspendido, debe evitarse que dichos conductos conecten rígidamente el forjado y las capas que forman el techo.

En el caso de que en el techo hubiera luminarias empotradas, éstas no deben formar una conexión rígida entre las placas del techo y el forjado y su ejecución no debe disminuir el aislamiento acústico inicialmente previsto.

En el caso de techos suspendidos dispusieran de un material absorbente en la cámara, éste debe rellenar de forma continua toda la superficie de la cámara y reposar en el dorso de las placas y zonas superiores de la estructura portante. Además se recomienda que el material absorbente suba hasta el forjado por todos los lados del plenum.

Deben sellarse todas las juntas perimétricas o cerrarse el plenum del techo suspendido o el suelo registrable, especialmente los encuentros con elementos de separación verticales entre unidades de uso diferentes.

- Techos continuos:

Se dispondrán un mínimo de 3 elementos de suspensión, no alineados y uniformemente repartidos por m<sup>2</sup>.

En caso de fijaciones metálicas y varillas suspensoras, éstas se dispondrán verticales y el atado se realizará con doble alambre de diámetro mínimo 0,70 mm. Cuando se trate de un sistema industrializado, se dispondrá la estructura sustentante anclada al forjado y atornillada a la perfilería secundaria (si existe), así como a la perimetral. Las placas se atornillarán perpendicularmente a la perfilería y alternadas. Se recomienda suspender el falso techo mediante amortiguadores que eviten la conexión rígida entre él y el techo original.

En caso de fijación con cañas, éstas se recibirán con pasta de escayola (en la proporción de 80 l de agua por

100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas. Estas fijaciones podrán disponerse en cualquier dirección.

En caso de planchas de escayola, éstas se dispondrán sobre reglones que permitan su nivelación, colocando las uniones longitudinalmente en el sentido de la luz rasante, y las uniones transversales alternadas.

Las planchas perimetrales estarán separadas 5 mm de los paramentos verticales.

Las juntas de dilatación se dispondrán cada 10 m y se formarán con un trozo de plancha recibida con pasta de escayola a uno de los lados y libre en el otro.

Si se hubieran proyectado 2 o más placas para formar el falso techo, cada una de las placas se colocará contrapeada respecto a las placas de la fase anterior.

Si el techo tiene trampillas de registro, las juntas perimetrales de dichas trampillas deben ser herméticas.

- Techos registrables:

Las varillas roscadas que se usen como elemento de suspensión, se unirán por el extremo superior a la fijación y por el extremo inferior al perfil del entramado, mediante mao tuerca.

Las varillas roscadas que se usen como elementos

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	161 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

de arriostramiento, se colocarán entre dos perfiles del entramado, mediante manguitos; la distancia entre varillas roscadas no será superior a 120 cm.

Los perfiles que forman el entramado y los perfiles de remate se situarán convenientemente nivelados, a las distancias que determinen las dimensiones de las placas y a la altura prevista en todo el perímetro; los perfiles de remate se fijarán mediante tacos y tornillos de cabeza plana, distanciados un máximo de 50 cm entre sí.

La colocación de las placas se iniciará por el perímetro, apoyando las placas sobre el ángulo de chapa y sobre los perfiles del entramado.

En caso de placas acústicas metálicas, su colocación se iniciará por el perímetro transversalmente al perfil U, apoyadas por un extremo en el elemento de remate y fijadas al perfil U mediante pinzas, cuya suspensión se reforzará con un tornillo de cabeza plana del mismo material que las placas.

**Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

**Condiciones de terminación**

Las uniones entre planchas se rellenarán con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola, (en la proporción de 80 l de agua por cada 100 kg de escayola), y se acabarán interiormente con pasta de escayola en una proporción de 100 l de agua por cada 100 kg de escayola.

Antes de realizar cualquier tipo de trabajos en el falso techo, se esperará al menos 24 horas.

Para la colocación de luminarias, o cualquier otro elemento, se respetará la modulación de las placas, suspensiones y arriostramientos.

El falso techo quedará limpio, con su superficie plana y al nivel previsto. El conjunto quedará estable e indeformable.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**Control de ejecución**

Puntos de observación.

- Previo a la ejecución:

Se comprobará que ya están ejecutados todos los cerramientos verticales que delimitan el recinto, y éstos llegan hasta el forjado. Dichos cerramientos verticales deben tener el revestimiento que se indica en proyecto, incluso en la zona que va a quedar tapada por el techo suspendido.

Se comprobará que los materiales que componen el cerramiento se encuentran en correcto estado y no existen roturas en las placas.

- Ejecución:

Se comprobará que la humedad de las placas es menor del 10%.

Se comprobará el relleno de uniones y acabados. No se admitirán defectos aparentes de relleno de juntas o su acabado.

Se comprobarán las fijaciones en tacos, abrazaderas, ataduras y varillas. La perfilería o elementos

de fijación del techo suspendido se colocan según se indica en proyecto (amortiguados o no).

Se comprobará que la separación entre planchas y paramentos es menor de 5 mm.

Se comprobará que los conductos de instalaciones no reposan sobre las placas de yeso laminado. Las perforaciones para el paso de instalaciones se ejecutan únicamente en el punto de salida y según se indica en proyecto.

Suspensión y arriostramiento. La separación entre varillas suspensoras y entre varillas de arriostramiento, será inferior a 1,25 m. No se admitirá un atado deficiente de las varillas de suspensión, ni habrá menos de 3 varillas por m<sup>2</sup>.

Se comprobará que en caso de colocarse dos o más fases de placas de yeso, la segunda fase se ha anclado de forma contrapeada con respecto a la fase anterior.

Las cajas los mecanismos eléctricos y luminarias son apropiadas para las placas de yeso laminado.

Se comprobará la planeidad en todas las direcciones con regla de 2 m. Los errores en la planeidad no serán superiores a 4 mm.

Se comprobará la nivelación. La pendiente del techo no será superior a 0,50%.

**Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

**Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán 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 140-7:1999 para ruido de impactos 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.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	162 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**PARTE II. Condiciones de recepción de productos**

**1 Condiciones generales de recepción de los productos**

**1.1. Código Técnico de la Edificación**

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. 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:

- a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
- c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

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

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

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

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

**7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.**

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

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

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento (UE) Nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Este Reglamento fija condiciones para la introducción en el mercado o comercialización de los productos de construcción estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del marcado CE en dichos productos.

**1.2. Productos afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC)**

Los productos de construcción de familias específicas cubiertas por una Norma Armonizada (hEN) o conformes con una Evaluación Técnica Europea (ETE) emitida para los mismos, disponen del marcado CE y de este modo es posible conocer las características esenciales para las que el fabricante declarará sus prestaciones cuando éste se introduzca en el mercado.

Estos productos serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

- 1. Deberá llevar el marcado CE. Si careciera del mismo debería ser rechazado. El marcado CE vendrá colocado:
  - en el producto de construcción, de manera visible, legible e indeleble, o
  - en una etiqueta adherida al mismo.
- Cuando esto no sea posible o no pueda garantizarse debido a la naturaleza del producto, vendrá:
  - en el envase, o
  - en los documentos de acompañamiento (por

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$		PáGINA	163 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico		03/10/2018	4805101

ejemplo en el albarán o en la factura).

2. Se deberá verificar sobre las características esenciales indicadas el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, por el proyecto, o por la dirección facultativa, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el mercado CE.

3 Se comprobará la documentación del mercado CE.

El mercado CE vendrá colocado únicamente en los productos de construcción respecto de los cuales el fabricante, el importador o el distribuidor, haya emitido una Declaración de Prestaciones (DdP o DoP). Si no se ha emitido la DdP no podrá haberse introducido en el mercado con el marcado CE. No se podrán incluir o solapar con él otras marcas de calidad de producto, sistemas de calidad (ISO 9000), otras características no incluidas en la especificación técnica europea armonizada aplicable, etc.

La DdP, ya sea en papel o por vía electrónica, de acuerdo con las especificaciones técnicas armonizadas, incluye las prestaciones por niveles, clases o una descripción de todas las características esenciales relacionadas con el uso o usos previstos del producto que aparezcan en el Anexo o Anexos Z de las correspondientes normas armonizadas vinculadas con el producto.

Cuando proceda, la DdP también debe ir acompañada de información acerca del contenido de sustancias peligrosas en el producto de construcción, para mejorar las posibilidades de la construcción sostenible y facilitar el desarrollo de productos respetuosos con el medio ambiente.

Los fabricantes, como base para la DdP, habrán elaborado una documentación técnica en la que se describan todos los documentos correspondientes relativos al sistema requerido de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones. Pero esta documentación técnica no se entrega al cliente, únicamente deberá estar disponible para la Administración o las autoridades de vigilancia de mercado.

En el caso de productos sin normas armonizadas, puede darse la situación que el fabricante, habiendo obtenido de un Organismo de Evaluación Técnica (OET) una Evaluación Técnica Europea (ETE), o un anterior DITE, para su producto y un uso o usos previstos, haya preparado una DdP y el marcado CE. Una vez cumplimentada la evaluación y verificación de la constancia de prestaciones, a partir de un Documento de Evaluación Europeo (DEE) o Guía DITE, ya elaborado y que cubra su evaluación, o bien elaborado y adoptado expresamente, se puede proceder a continuación a la emisión de la ETE. También puede darse la situación que para ese tipo de producto, de otros fabricantes, pueda encontrarse en el mercado sin el marcado CE, por lo que

deberán utilizarse otros instrumentos previstos en la reglamentación para demostrar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios. Al respecto, pueden seguir utilizándose productos que disponen de DITE, expedidos antes del 1 de julio de 2013, durante todo su periodo de validez, a no ser que pase a ser obligatorio el marcado CE para ese producto por disponerse de Norma Armonizada (una vez finalizado el periodo de coexistencia).

Quedarían exentos de disponer de marcado CE, por no haberse emitido para ellos la declaración de prestaciones:

- Los productos de construcción fabricados por unidad o hechos a medida en un proceso no en serie, en respuesta a un pedido específico e instalados en una obra única determinada por un fabricante.
- Los productos que se elaboran o se obtienen por la propia empresa responsable de la obra y para su instalación en dicha obra, no habiendo una comercialización del producto a una tercera parte, es decir, que no hay transacción comercial (Ej.: mortero dosificado y mezclado en la propia obra).
- Los productos singulares fabricados de forma específica para la restauración de edificios históricos o artísticos para conservación del patrimonio.

El receptor de producto, o de una partida del productos, recibirá del fabricante o en su caso del distribuidor o importador, una copia de la DdP (no es necesario que sean originales firmados), bien en papel o bien por vía electrónica.

También, algunos fabricantes, distribuidores o importadores, puede que den acceso a la copia de la DdP a través de la consulta en la página web de la empresa, siempre que se cumpla:

- a) se garantice que el contenido de la DdP no se va a modificar después de haber dado acceso a ella;
- b) se garantice que esté sujeta a un seguimiento y mantenimiento a fin de que los destinatarios de productos de construcción tengan siempre acceso a la página web y a las DdPs;
- c) se garantice que los destinatarios de productos de construcción tengan acceso gratuito a la DdP durante un periodo de diez años después de que el producto de construcción se haya introducido en el mercado; y
- d) se de las instrucciones a los destinatarios de productos de construcción sobre la manera de acceder a la página web y las DdP emitidas para dichos productos disponibles en esa página web.

No obstante a lo anterior, es obligatoria la entrega de una copia de la DdP en papel si así lo requiere el receptor del producto. La copia de la DdP en España se exige que se facilite, al menos en español. A voluntad del



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$		PáGINA	164 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico		03/10/2018	4805101

fabricante puede que se presente añadidamente en alguna de las lenguas cooficiales.

También se adjuntará con la DdP la "ficha de seguridad" sobre las sustancias peligrosas según los artículos 31 y 33 del Reglamento "REACH" nº 1907/2006.

Además, junto al producto, bien en los envases, albaranes, hojas técnicas, etc. vendrán sus instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación, etc. para que la prestación declarada se mantenga a condición de que el producto sea correctamente instalado; también la información de seguridad, con posibles avisos y precauciones. Esto será particularmente relevante para productos que se venden en forma de kits para su instalación.

NOTA: Los distribuidores no están obligados a retirar de sus instalaciones los productos de construcción que hayan recibido antes del 1 de julio de 2013 y que ya ostentaban el marcado CE según la Directiva de Productos de Construcción, aunque no estén acompañados por una DdP, y podrán continuar vendiéndolos hasta agotar el stock de productos recibidos antes de dicha fecha.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte II del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado CE, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

### 1.3. Productos no afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC), o con marcado CE en el que no conste la característica requerida

Los procedimientos para la evaluación de las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales que no estén cubiertos por una Norma Armonizada se exponen a continuación.

Si el producto no está afectado por el RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, el proyecto, o la dirección facultativa, mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o

autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

La certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un laboratorio de ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria).

En determinados casos particulares, se requiere el certificado del fabricante, que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración del suministrador o DdP del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones técnicas de la idoneidad:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica favorable de idoneidad del producto para el uso previsto en el que se reflejen las propiedades del mismo.

En la página web del Código Técnico de la Edificación se puede consultar la relación de marcas, los sellos, las certificaciones de conformidad y otros distintivos de calidad voluntarios de las características técnicas de los productos, los equipos o los sistemas, que se incorporen a los edificios y que contribuyan al cumplimiento de las exigencias básicas.

Además de los distintivos de calidad inscritos en este Registro, existen los Distintivos Oficialmente Reconocidos conforme a la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 y a la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC 08). Ambas instrucciones definen requisitos específicos para los distintivos de calidad con objeto de aportar un valor añadido para sus usuarios.

En la misma página web se pueden consultar también los organismos autorizados por las Administraciones Públicas competentes para la concesión de evaluaciones técnicas de la idoneidad de productos o sistemas innovadores u otras autorizaciones o acreditaciones de organismos y entidades que avalen la prestación de servicios que facilitan la aplicación del CTE.

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación de las entidades de control de calidad de la edificación y de los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.

Se puede consultar el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación y la relación de ensayos y pruebas de servicio que pueden realizar para la prestación de su asistencia técnica en la página web del Código Técnico de la



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$		PáGINA	165 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico		03/10/2018	4805101

Edificación.

La justificación de las características de los productos de construcción y su puesta en obra resulta relevante para la dirección facultativa, ya que conforme al art. 7 de la parte I del CTE, se habrán de incluir en el Libro del Edificio las acreditaciones documentales de los productos que se incorporen a la obra, así como las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio. Además, esta documentación será depositada en el Colegio profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de octubre de 2014, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían 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 periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, esta relación deberá actualizarse en los pliegos de condiciones técnicas particulares de cada proyecto.

## 2 Relación de productos con marcado CE

A continuación se incluye un listado de productos clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente a partir de:

La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 2 de marzo de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían 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.

La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, la referencia a la norma UNE de aplicación o la Guía DITE, como un DEE;

y el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (\*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar el cumplimiento de las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

### Índice:

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS
2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
3. AISLANTES TÉRMICOS
4. IMPERMEABILIZACIÓN
5. CUBIERTAS
6. TABIQUERÍA INTERIOR
7. CARPINTERÍA, DEFENSAS,
- HERRAJES Y VIDRIO
8. REVESTIMIENTOS
9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE
- JUNTAS
10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN
11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE
- COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
12. INSTALACIÓN DE GAS
13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y
- DRENAJE
15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y
- APARATOS SANITARIOS
16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN
- CONTRA INCENDIOS
18. KITS DE CONSTRUCCIÓN
19. OTROS (CLASIFICACIÓN POR
- MATERIAL)
- 19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y
- COMPONENTES
- 19.2. YESO Y DERIVADOS
- 19.3. FIBROCEMENTO
- 19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
- 19.5. ACERO
- 19.6. ALUMINIO
- 19.7. MADERA
- 19.8. MEZCLAS BITUMINOSAS
- 19.9. PLÁSTICOS
- 19.10. VARIOS

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	166 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS**

**1.1. Acero**

**1.1.1. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 523:2005. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado. Terminología, especificaciones, control de la calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**1.1.2. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 10025-1:2006. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**1.1.3. Conjuntos de elementos de fijación estructurales de alta resistencia para precarga**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14399-1:2009. Conjuntos de elementos de fijación estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**1.1.4. Aceros moldeados para usos estructurales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 10340:2008/AC:2008 y desde el 1 de enero de 2011, norma de aplicación: UNE-EN 10340:2008. Aceros moldeados para usos estructurales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**1.1.5. Uniones atornilladas estructurales sin precarga**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 15048-1:2008. Uniones atornilladas estructurales sin precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**1.1.6. Adhesivos estructurales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15275:2008 y desde el 1 de enero de 2011, norma de aplicación UNE-EN 15275:2008/AC:2010. Adhesivos estructurales. Caracterización de adhesivos anaeróbicos para uniones metálicas coaxiales en edificación y estructuras de ingeniería civil. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**1.1.7. Consumibles para el soldeo**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13479:2005. Consumibles para el soldeo. Norma general de producto para metales de aportación y fundentes para el soldeo por fusión de materiales metálicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**1.2. Productos prefabricados de hormigón**

**1.2.1 Placas alveolares\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006+A3:2012. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**1.2.2 Pilotes de cimentación\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12794:2006+A1:2008 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**1.2.3 Elementos de cimentación**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14991:2008. Productos prefabricados de hormigón. Elementos de cimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**1.2.4 Elementos para forjados nervados\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13224:2012. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para forjados nervados. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**1.2.5 Elementos estructurales lineales\***

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015, norma de aplicación UNE-EN 13225:2013. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para forjados nervados. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**1.2.6 Sistemas de forjado de viga y bovedilla. Viguetas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15037-1:2010. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de viga y bovedilla. Parte 1: Viguetas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**1.2.7 Sistemas de forjado de viga y bovedilla. Bovedillas de hormigón**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2012. Normas de aplicación: UNE-EN 15037-2:2009+A1:2011 y UNE-EN 15037-2:2009+A1:2011 ERRATUM:2011. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de viga y bovedilla. Parte 2: Bovedillas de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**1.2.8 Sistemas de forjado de viga y bovedilla. Bovedillas de arcilla cocida**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15037-3:2010+A1:2011. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de viga y bovedilla. Parte 3: Bovedillas de arcilla cocida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**1.2.9 Sistemas de forjado de viga y bovedilla. Bovedilla de poliestireno expandido**

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15037-

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	167 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

4:2010+A1:2014. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 4. Bovedilla de poliestireno expandido. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

**1.2.10 Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Bovedillas ligeras para encofrados simples**

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación UNE-EN 15037-5:2013. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 5: Bovedillas ligeras para encofrados simples. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

**1.2.11 Elementos para muros**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14992:2008+A1:2012. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para muros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

**1.2.12 Elementos de muros de contención**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15258:2009. Productos prefabricados de hormigón. Elementos de muros de contención. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**1.2.13 Escaleras**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14843:2008. Productos prefabricados de hormigón. Escaleras. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**1.2.14 Bloques de encofrado de hormigón de áridos densos y ligeros**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15435:2009. Productos prefabricados de hormigón. Bloques de encofrado de hormigón de áridos densos y ligeros. Propiedades del producto y prestaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**1.2.15 Bloques de encofrado de hormigón con virutas de madera**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15498:2009. Productos prefabricados de hormigón. Bloques de encofrado de hormigón con virutas de madera. Propiedades del producto y prestaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**1.3. Apoyos estructurales**

**1.3.1. Apoyos elastoméricos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-3:2005. Apoyos estructurales. Parte 3: Apoyos elastoméricos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

**1.3.2. Apoyos de rodillo**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1337-4:2005 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 1337-4:2005/AC:2007. Apoyos estructurales. Parte 4:

Apoyos de rodillo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

**1.3.3. Apoyos «pot»**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-5:2006. Apoyos estructurales. Parte 5: Apoyos «pot». Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

**1.3.4. Apoyos oscilantes**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-6:2005. Apoyos estructurales. Parte 6: Apoyos oscilantes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

**1.3.5. Apoyos PTFE cilíndricos y esféricos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-7:2004. Apoyos estructurales. Parte 7: Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

**1.3.6. Apoyos guía y apoyos de bloqueo**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-8:2009. Apoyos estructurales. Parte 8: Apoyos guía y apoyos de bloqueo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

**1.4. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón**

**1.4.1. Sistemas para protección de superficie**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-2:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas para protección de superficie. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

**1.4.2. Reparación estructural y no estructural**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-3:2006. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 3: Reparación estructural y no estructural. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

**1.4.3. Adhesión estructural**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-4:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 4: Adhesión estructural. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

**1.4.4. Adhesivos de uso general para uniones estructurales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15274:2008. Adhesivos de uso general para uniones estructurales. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**1.4.5. Productos y sistemas de inyección del**

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	168 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



**hormigón**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-5:2004. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 5: Productos y sistemas de inyección del hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

**1.4.6. Anclajes de armaduras de acero**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-6:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 6: Anclajes de armaduras de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

**1.4.7. Protección contra la corrosión de**

**armaduras**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-7:2007. Productos y sistemas para protección y reparación de estructuras de hormigón - Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 7: Protección contra la corrosión de armaduras. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

**1.5. Estructuras de madera**

**1.5.1. Madera laminada encolada**

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Normas de aplicación: UNE-EN 14080:2013. Estructuras de madera. Madera laminada encolada y madera maciza encolada. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**1.5.2. Madera estructural con sección transversal rectangular, clasificada por su resistencia**

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14081-1:2006+A1:2011. Estructuras de madera. Madera estructural con sección transversal rectangular, clasificada por su resistencia. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**1.5.3. Productos para cerchas prefabricadas ensambladas con conectores de placa clavo**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14250:2010. Estructuras de madera. Requisitos de producto para cerchas prefabricadas ensambladas con conectores de placa clavo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**1.5.4. Madera microlaminada (LVL)**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14374:2005. Estructuras de madera. Madera microlaminada (LVL). Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**1.5.5. Vigas y pilares compuestos a base de madera**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 011. Vigas y

pilares compuestos a base de madera. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**1.5.6. Conectores**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14545:2009. Estructuras de madera. Conectores. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/3.

**1.5.7. Elementos de fijación tipo clavija**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14592:2009+A1:2012. Estructuras de madera. Elementos de fijación tipo clavija. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

**1.5.8. Madera maciza estructural con empalmes por unión dentada**

Marcado CE obligatorio a partir del 10 de octubre de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15497:2014. Madera maciza estructural con empalmes por unión dentada. Requisitos de prestación y requisitos mínimos de fabricación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**1.6. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes y, a veces, de hormigón**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 009. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes y, a veces, de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

**1.7. Dispositivos antisísmicos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15129:2011. Dispositivos antisísmicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

**1.8. Anclajes metálicos para hormigón**

**1.8.1. Anclajes en general**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-1. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 1: Anclajes en general. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**1.8.2. Anclajes de expansión controlados por par de apriete**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-2. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 2: Anclajes de expansión controlados por par de apriete. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**1.8.3. Anclajes por socavado**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-3. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 3: Anclajes por socavado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**1.8.4. Anclajes de expansión por deformación controlada**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-4. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 4: Anclajes de expansión por deformación controlada. Sistema de evaluación y

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	169 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**1.8.5. Anclajes químicos**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-5. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 5: Anclajes químicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**1.8.6. Anclajes para fijación múltiple en aplicaciones no estructurales**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-6 Anclajes metálicos para hormigón. Parte 6: Anclajes para fijación múltiple en aplicaciones no estructurales (para cargas ligeras). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**1.9. Kits de postensado para el pretensado de estructuras**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 013. Kits de postensado para el pretensado de estructuras. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

**1.10. Conectores y placas dentadas, placas clavadas y resistentes a esfuerzos cortantes**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 015. Conectores y placas dentadas, placas clavadas y resistentes a esfuerzos cortantes (Three-dimensional nailing plates). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**1.11. Ejecución de estructuras de acero y aluminio**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 1090-1:2011+A1:2012. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 1: Requisitos para la evaluación de la conformidad de los componentes estructurales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA**

**2.1. Piezas para fábrica de albañilería**

**2.1.1. Piezas de arcilla cocida\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 771-1:2011. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+4.

**2.1.2. Piezas silicocalcáreas\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 771-2:2011. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+4.

**2.1.3. Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 771-3:2011 y UNE 127 771-3:2008. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (áridos densos y ligeros). Sistema de evaluación y verificación de

la constancia de las prestaciones: 2+4.

**2.1.4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 771-4:2011. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4: Bloques de hormigón celular curado en autoclave. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+4.

**2.1.5. Piezas de piedra artificial\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 771-5:2011. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+4.

**2.1.6. Piezas de piedra natural\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2012. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+3/4.

**2.2. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería**

**2.2.1. Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos\***

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2014. Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

**2.2.2. Dinteles**

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 845-2:2014. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Dinteles. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

**2.2.3. Armaduras de junta tendel de malla de acero\***

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2014. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de junta tendel de malla de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

**2.2.4. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 020-1. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 020-2. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 2: Anclajes de plástico para hormigón de densidad normal. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 020-3. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	170 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 3: Anclajes de plástico para fábrica de albañilería maciza. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 020-4. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 4: Anclajes de plástico para fábrica de albañilería perforada o hueca. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 020-5 Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 5: Anclajes de plástico para hormigón celular curado en autoclave. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 29 Anclajes metálicos por inyección para fábricas de albañilería. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

### 3. AISLANTES TÉRMICOS

#### 3.1. Productos manufacturados de lana mineral (MW)

##### 3.1.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13162:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

##### 3.1.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14303:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### 3.2. Productos aislantes térmicos formados in situ a partir de lana mineral (MW)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14064-1:2010. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos formados in situ a partir de lana mineral (MW). Parte 1: Especificación para los productos a granel antes de su instalación (ratificada por AENOR en junio de 2010). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### 3.3. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)

##### 3.3.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13163:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno

expandido (EPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

##### 3.3.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14309:2011+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### 3.4. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)

##### 3.4.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13164:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

##### 3.4.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14307:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### 3.5. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)

##### 1.5.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13165:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

##### 1.5.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14308:2011+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR) y espuma de poliisocianurato (PIR). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### 3.6. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR). In situ

##### 1.6.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$		PáGINA	171 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico		03/10/2018	4805101

2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14315-1:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) proyectado in situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de proyección de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14318-1:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) para colada in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de colada de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**1.6.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14319-1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) para colada in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de colada de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14320-1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) proyectado in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de proyección de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**3.7. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)**

**3.7.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13166:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**1.7.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14314:2009+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipamiento de edificios e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificaciones (ratificada por AENOR en marzo de 2013). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**3.8. Productos manufacturados de vidrio celular (CG)**

**1.8.1. Productos aislantes térmicos para**

**aplicaciones en la edificación\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13167:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**1.8.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14305:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**3.9. Productos manufacturados de lana de madera (WW)\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13168:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**3.10. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB)\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13169:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**3.11. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13170:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**3.12. Productos manufacturados de fibra de madera (WF)\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13171:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**3.13. Productos manufacturados de perlita expandida (EP) y vermiculita exfoliada (EV)**

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15501:2014. Productos aislantes térmicos para equipamiento de edificios e instalaciones industriales. Productos manufacturados de perlita expandida (EP) y vermiculita exfoliada (EV). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**3.14. Productos de perlita expandida (EP). In situ**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15599-1:2010. Productos



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	172 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

aislantes térmicos para equipamientos de edificios e instalaciones industriales. Aislamiento térmico in-situ formado a base de productos de perlita expandida (EP). Parte 1: Especificación de los productos aglomerados y a granel antes de la instalación (ratificada por AENOR en junio de 2011). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**3.15. Productos de vermiculita exfoliada (EV). In situ**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15600-1:2010. Productos aislantes térmicos para equipamientos de edificios e instalaciones industriales. Aislamiento térmico in-situ formado a base de productos de vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación de los productos aglomerados y a granel antes de la instalación (ratificada por AENOR en junio de 2011). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**3.16. Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2006/AC:2008. Productos y materiales aislantes térmicos. Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ. Parte 1: Especificación de los productos para rellenos aislantes antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**3.17. Productos aislamientos térmicos in-situ a partir de perlita expandida (PE)**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14316-1:2005. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos in-situ a partir de perlita expandida (PE). Parte 1: Especificación para los productos aglomerados y a granel antes de su instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**3.18. Productos aislamientos térmicos in-situ a partir de vermiculita exfoliada (EV)**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14317-1:2005. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos in-situ a partir de vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación para los productos aglomerados y a granel antes de su instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**3.19. Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible (FEF)**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14304:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible (FEF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**3.20. Productos manufacturados de silicato cálcico (CS)**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14306:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para

equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de silicato cálcico (CS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**3.21. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF)**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14313:2011+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF). Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 16069:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**3.22. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco**

Guía DITE Nº 004. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

**3.23. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 014. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**3.24. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures)**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 017. Kits de elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**3.25. Kits de aislamiento de cubiertas invertidas**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 31-1. Kits aislamiento de cubiertas invertidas. Parte 1: General. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 31-2. Kits aislamiento de cubiertas invertidas. Parte 2: Aislamiento con acabado de protección. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

**4. IMPERMEABILIZACIÓN**

**4.1. Láminas flexibles para impermeabilización**

**4.1.1. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005+A2:2010. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación y verificación de

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	173 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

la constancia de las prestaciones: 1/2+3/4.

**4.1.2. Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-1:2010. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**4.1.3. Capas base para muros\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2010. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Láminas auxiliares para muros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**4.1.4. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+3/4.

**4.1.5. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 13967:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho, incluidas las láminas plásticas y de caucho que se utilizan para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+3/4.

**4.1.6. Láminas anticapilaridad bituminosas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+3/4.

**4.1.7. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13970:2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13970:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**4.1.8. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 13984:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor.

Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**4.1.9. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14909:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**4.1.10. Barreras anticapilaridad bituminosas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14967:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**4.1.11. Betunes y ligantes bituminosos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14023:2010. Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**4.1.12. Recubrimientos gruesos de betún modificado con polímeros para impermeabilización**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15814:2010+A1:2013. Recubrimientos gruesos de betún modificado con polímeros para impermeabilización. Definiciones y requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**4.1.13. Membranas líquidas de impermeabilización para su uso bajo baldosas cerámicas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 14891:2012 y desde el 1 de marzo de 2014, UNE-EN 14891:2012/AC:2013. Membranas líquidas de impermeabilización para su uso bajo baldosas cerámicas. Requisitos, métodos de ensayo, evaluación de la conformidad, clasificación y designación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

**4.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas**

**4.2.1. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida**

Guía DITE N° 005. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**4.2.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente**

Guía DITE N° 006. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**4.3. Geotextiles y productos relacionados**

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	174 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**4.3.1. Uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

**4.3.2. Uso en sistemas de drenaje**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, normas de aplicación: UNE-EN 13252:2001 y UNE-EN 13252/ERRATUM:2002 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13252:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

**4.3.3. Uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes)**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

**4.3.4. Uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001, desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13265/AC:2003 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

**4.3.5. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011, norma de aplicación: UNE-EN 15381:2008. Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**4.4. Placas**

**4.4.1. Placas bituminosas con armadura mineral y/o sintética**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 544:2011. Placas bituminosas con armadura mineral y/o sintética. Especificación del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**1.4.2. Placas onduladas bituminosas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 534:2007+A1:2010. Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de

productos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**5. CUBIERTAS**

**5.1. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto las de cristal)**

Norma de aplicación: Guía DITE N° 010. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto las de cristal). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**5.2. Elementos especiales para cubiertas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13693:2005+A1:2010. Productos prefabricados de hormigón. Elementos especiales para cubiertas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**5.3. Accesorios prefabricados para cubiertas**

**5.3.1. Instalaciones para acceso a tejados.**

**Pasarelas, pasos y escaleras**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 516:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

**5.3.2. Ganchos de seguridad**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 517:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Ganchos de seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

**5.3.3. Lucernarios individuales en materiales plásticos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1873:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Lucernarios individuales en materiales plásticos. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**5.3.4. Escaleras de cubierta permanentes**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12951:2006. Accesorios para cubiertas prefabricados. Escaleras de cubierta permanentes. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

**5.4. Lucernarios continuos de plástico con o sin zócalo**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14963:2007. Cubiertas para tejados. Lucernarios continuos de plástico con o sin zócalo. Clasificación requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**5.5. Placas rígidas inferiores para tejados y cubiertas de colocación discontinua**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	175 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14964:2007. Placas rígidas inferiores para tejados y cubiertas de colocación discontinua. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**5.6. Placas de plástico perfiladas translúcidas de una sola capa para cubiertas interiores y exteriores, paredes y techos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 1013:2013. Placas de plástico perfiladas translúcidas de una sola capa para cubiertas interiores y exteriores, paredes y techos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**5.7. Placas traslúcidas planas de varias capas de policarbonato (PC) para cubiertas interiores y exteriores, paredes y techos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 16153:2013. Placas traslúcidas planas de varias capas de policarbonato (PC) para cubiertas interiores y exteriores, paredes y techos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**6. TABIQUERÍA INTERIOR**

**6.1. Kits de tabiquería interior**

Guía DITE Nº 003. Kits de tabiquería interior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO**

**7.1. Carpintería**

**7.1.1. Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de humo\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1:2006+A1:2010. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de fugas de humo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**7.1.2. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones, sin características de resistencia al fuego o control de humos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13241-1:2004+A1:2011. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Norma de producto. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

**7.1.3. Fachadas ligeras**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13830:2004.

Fachadas ligeras. Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

**7.2. Defensas**

**7.2.1. Persianas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13659:2004+A1:2009. Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**7.2.2. Toldos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13561:2004+A1:2009. Toldos. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**7.2.3. Dispositivos de reducción del ruido de tráfico. Especificaciones**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 14388:2006 y desde el 1 de enero de 2009; UNE-EN 14388:2006/AC:2008. Dispositivos de reducción del ruido de tráfico. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

**7.3. Herrajes**

**7.3.1. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para recorridos de evacuación**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 179:2009. Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para recorridos de evacuación. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**7.3.2. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1125:2009. Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**7.3.3. Dispositivos de cierre controlado de puertas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**7.3.4. Dispositivos de retención electromagnética para puertas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	176 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



prestaciones: 1.

**7.3.5. Dispositivos de coordinación de puertas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003 y desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**7.3.6. Bisagras de un solo eje**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003, norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002/AC:2004. Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**7.3.7. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 12209:2004 y UNE-EN 12209:2004/AC:2008. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14846:2010. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras y cerraderos electromecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**7.4. Vidrio**

**7.4.1. Vidrio de silicato sodocálcico\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 572-9:2006. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**7.4.2. Vidrio de capa\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1096-4:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**7.4.3. Unidades de vidrio aislante\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 1279-5:2006+A2:2010. Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**7.4.4. Vidrio borosilicatado\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-1-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**7.4.5. Vidrio de silicato sodocálcico**

**termoendurecido\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1863-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**7.4.6. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 12150-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**7.4.7. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12337-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**7.4.8. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente de perfil en U\***

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15683-2:2014. Vidrio en la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente de perfil en U. Parte 2: Evaluación de la conformidad/norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**7.4.9. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13024-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**7.4.10. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14178-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**7.4.11. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo templado térmicamente y tratado «heat soak»\***

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15682-2:2014. Vidrio en la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo templado térmicamente y tratado «heat soak». Parte 2: Evaluación de la conformidad/norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**7.4.12. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente\***

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	177 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14179-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**7.4.13. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérrico endurecido en caliente\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14321-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérrico endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**7.4.14. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN y desde el 1 de marzo de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 14449:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**7.4.15. Vidrio para la edificación. Vitrocerámicas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-2-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 2-2: Vitrocerámicas. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**7.4.16. Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1036-2:2009. Vidrio para la edificación. Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno. Parte 2: Evaluación de la conformidad; norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**7.4.17. Bloques de vidrio y pavese de vidrio**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1051-2:2008. Vidrio para la edificación. Bloques de vidrio y pavese de vidrio. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**7.4.18. Sistemas de acristalamiento estructural sellante**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-1. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 1: Con soporte y sin soporte. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-2. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 2: Aluminio lacado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-3. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 3: Rotura de puente térmico. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

**8. REVESTIMIENTOS**

**8.1. Piedra natural**

**8.1.1. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1341:2013. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**8.1.2. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1342:2013. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**8.1.3. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1343:2013. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**8.1.4. Piedra natural. Placas para revestimientos murales\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación UNE-EN 1469:2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**8.1.5. Productos de piedra natural. Plaquetas\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12057:2005. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**8.1.6. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12058:2005. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**8.1.7. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos**

Marcado CE obligatorio a partir del 13 de febrero de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 12326-1:2014. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos. Parte 1: Especificación de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**8.2. Piedra aglomerada**

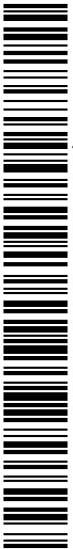
**8.2.1 Piedra aglomerada. Suelo**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15285:2009. Piedra aglomerada. Baldosas modulares para suelo (uso interno y externo). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**8.2.2 Piedra aglomerada. Pared**

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15286:2013. Piedra

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	178 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

aglomerada. Losas y baldosas para acabados de pared (interiores y exteriores). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

### 8.3. Hormigón

#### 8.3.1. Tejas de hormigón para tejados y revestimiento de muros\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2012, normas de aplicación: UNE-EN 490:2012 y UNE 127100:1999. Tejas de hormigón. Código de práctica para la concepción y el montaje de cubiertas con tejas de hormigón. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

#### 8.3.2. Adoquines de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1338:2004 y desde el 1 de enero de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 1338:2004/AC:2006 y UNE 127 338:2007. Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### 8.3.3. Baldosas de hormigón\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004 y desde el 1 de enero de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 1339:2004/AC:2006 y UNE 127 339:2012. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### 8.3.4. Bordillos prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1340:2004 y desde el 1 de enero de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 1340:2004/ERRATUM:2007 y UNE 127 340:2006. Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### 8.3.5. Baldosas de terrazo para uso interior\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 13748-1:2005, UNE-EN 13748-1:2005/ERRATUM:2005 y UNE 127748-1:2012. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### 8.3.6. Baldosas de terrazo para uso exterior\*

Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2012. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### 8.3.7. Prelosas para sistemas de forjado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13747:2006+A2:2011. Productos prefabricados de hormigón. Prelosas para sistemas de forjado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### 8.3.8. Pastas autonivelantes para suelos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13813:2003. Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes. Características y especificaciones.

Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4

#### 8.3.9. Anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13877-3:2005. Pavimentos de hormigón. Parte 3: Especificaciones para anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

### 8.4. Arcilla cocida

#### 8.4.1. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 1304:2006 y UNE 136020:2004. Tejas cerámicas. Código de práctica para el diseño y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

#### 8.4.2. Adoquines de arcilla cocida

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 1344:2014. Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### 8.4.3. Adhesivos para baldosas cerámicas\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12004:2008+A1:2012. Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 o 4.

#### 8.4.4. Baldosas cerámicas\*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2013. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

### 8.5. Madera

#### 8.5.1. Suelos de madera y parqué\*

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 14342: 2013. Suelos de madera y parqué. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### 8.5.2. Frisos y entablados de madera

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015, norma de aplicación: UNE-EN 14915:2013. Frisos y entablados de madera. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

### 8.6. Metal

#### 8.6.1. Enlistonado y cantoneras metálicas.

##### Enlucido interior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-1:2006. Enlistonado y cantoneras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Enlucido interior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	179 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

las prestaciones: 3/4.

**8.6.2. Enlucido y esquineras metálicas.**

**Enlucido exterior**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-2:2006. Enlucido y esquineras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Enlucido exterior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**8.6.3. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14782:2006. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**8.6.4. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas y revestimientos interiores y exteriores.**

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 14783:2014. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas y revestimientos interiores y exteriores. Especificación de producto y requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**8.6.5. Paneles sandwich aislantes autoportantes de doble cara metálica**

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015, norma de aplicación: UNE-EN 14509:2014. Paneles sandwich aislantes autoportantes de doble cara metálica. Productos hechos en fábrica. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**8.7. Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos**

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 438-7:2005. Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados). Parte 7: Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos externos e internos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**8.8. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 14041:2005 y UNE-EN 14041:2005/AC:2007. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados. Características esenciales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**8.9. Techos suspendidos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13964:2006 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13964:2006/A1:2008. Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**8.10. Placas de escayola para techos**

**suspendidos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2008, normas de aplicación: UNE-EN 14246:2007 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14246:2007/AC:2007. Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**8.11. Superficies para áreas deportivas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14904:2007. Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multi-deportivos de interior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

**8.12. Betunes y ligantes bituminosos**

**8.12.1. Especificaciones de betunes para pavimentación**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12591:2009. Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**8.12.2. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas**

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Normas de aplicación: UNE-EN 13808:2013 y UNE-EN 13808:2013/1M:2014. Betunes y ligantes bituminosos. Esquema para las especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**8.12.3. Especificaciones de betunes duros para pavimentación**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Normas de aplicación: UNE-EN 13924:2006 y UNE-EN 13924:2006/1M:2010. Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes duros para pavimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**8.12.4. Marco para la especificación de los ligantes bituminosos fluidificados y fluxados**

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15322:2014. Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los ligantes bituminosos fluidificados y fluxados. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**8.13. Revestimientos decorativos para paredes**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 15102:2008+A1:2012 V2. Revestimientos decorativos para paredes. Revestimientos en forma de rollos y paneles. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**8.14. Revocos exteriores y enlucidos interiores basados en ligantes orgánicos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15824:2010. Especificaciones para revocos exteriores y enlucidos interiores basados en ligantes orgánicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	180 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

prestaciones: 1/3/4.

**8.15. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 022-1. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas. Parte 1: Revestimientos aplicados en forma líquida con o sin superficies de protección para uso transitable. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 022-2. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas. Parte 2: Kits basados en láminas flexibles. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 022-3. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas. Parte 3: Kits basados en paneles estancos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

**9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS**

**9.1. Productos de sellado aplicados en caliente**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-1:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellado aplicados en caliente. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**9.2. Productos de sellado aplicados en frío**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**9.3. Juntas preformadas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2007. Productos para sellado de juntas. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**9.4. Sellantes para elementos de fachada**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-1:2012. Sellantes para uso no estructural en juntas de edificios y zonas peatonales. Parte 1: Sellantes para elementos de fachada. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**9.5. Sellantes para acristalamiento**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-2:2012. Sellantes para uso no estructural en juntas en edificios y zonas peatonales. Parte 2: Sellantes para acristalamiento. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**9.6. Sellantes para juntas sanitarias**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-3:2012. Sellantes para uso no estructural en juntas de edificios y zonas peatonales. Parte 3: Sellantes para juntas sanitarias. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**9.7. Sellantes para zonas peatonales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-4:2012. Sellantes para uso no estructural en juntas en edificios y zonas peatonales. Parte 4: Sellantes para zonas peatonales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN**

**10.1. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13229:2002, desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13229/A1:2003, desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 13229:2002/A2:2005 y UNE-EN 13229/AC:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13229:2002/A2:2005/AC:2007. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

**10.2. Estufas que utilizan combustibles sólidos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 13240:2002 y UNE-EN 13240:2002/A2:2005, desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13240:2002/AC:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13240:2002/A2:2005/AC:2007. Estufas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

**10.3. Estufas para combustibles líquidos, con quemadores de vaporización y conductos de evacuación de humos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 1:1999 y UNE-EN 1:1999/A1:2008. Estufas para combustibles líquidos, con quemadores de vaporización y conductos de evacuación de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

**10.4. Estufas de sauna con combustión múltiple alimentadas por troncos de madera natural**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 15821:2011. Estufas de sauna con combustión múltiple alimentadas por troncos de madera natural. Requisitos y métodos de ensayo.



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	181 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

**10.5. Calderas domésticas independientes que utilizan combustible sólido**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 12809:2002 y UNE-EN 12809:2002/A1:2005, y desde el 1 de enero de 2008, normas de aplicación: UNE-EN 12809/AC:2006 y UNE-EN 12809:2002/A1:2005/AC:2007. Calderas domésticas independientes que utilizan combustible sólido - Potencia térmica nominal inferior o igual a 50 Kw - Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

**10.6. Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 °C**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14037-1:2003. Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 °C. Parte 1: Requisitos y especificaciones técnicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

**10.7. Radiadores y convectores**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 442-1:1996 y UNE-EN 442-1:1996/A1:2004. Radiadores y convectores. Parte 1: Especificaciones y requisitos técnicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

**10.8. Tubos radiantes suspendidos con monoquemador**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 416-1:2009. Tubos radiantes suspendidos con monoquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 1: Seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

**10.9. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010, Norma de aplicación: UNE-EN 777-1:2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 1: Sistema D, seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 777-2:2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 2: Sistema E, seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 777-3:2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 3: Sistema F, seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 777-4:2009. Tubos

radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 4: Sistema H, seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

**10.10. Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso doméstico, sin ventilador**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 778:2010. Generadores de aire caliente por convección forzada, que utilizan los combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso doméstico, de consumo calorífico nominal inferior o igual a 70 kW, sin ventilador para ayuda de la entrada de aire comburente y/o evacuación de los productos de combustión. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

**10.11. Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso doméstico, que incorporan quemadores con ventilador**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1319:2010. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso doméstico, que incorporan quemadores con ventilador de consumo calorífico inferior o igual a 70 kW. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

**10.12. Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso no doméstico, sin ventilador**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 621:2010. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso no doméstico, de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW, sin ventilador para ayuda de la alimentación de aire comburente y/o la evacuación de los productos de combustión. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

**10.13. Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso no doméstico, que incorporan un ventilador**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1020:2010. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso no doméstico, de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW, que incorporan un ventilador para ayuda de la alimentación de aire comburente y/o la evacuación de los productos de combustión. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

**10.14. Aparatos de calefacción doméstica**

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	182 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**alimentados con pellets de madera**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14785:2007. Aparatos de calefacción doméstica alimentados con pellets de madera. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

**10.15. Aparatos con liberación lenta de calor alimentados con combustibles sólidos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15250:2008. Aparatos con liberación lenta de calor alimentados con combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

**11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS**

**11.1. Tanques termoplásticos fijos para almacenamiento en superficie de gasóleos domésticos de calefacción, queroseno y combustibles diesel**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13341:2005+A1:2011. Tanques termoplásticos fijos para almacenamiento en superficie de gasóleos domésticos de calefacción, queroseno y combustibles diesel. Tanques de polietileno moldeados por molde rotacional y de poliamida 6 fabricados por polimerización iónica. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

**12. INSTALACIÓN DE GAS**

**12.1. Juntas elastoméricas. Materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2002/A1:2006 desde el 1 de julio de 2012. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**12.2. Sistemas de detección de fugas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13160-1:2003. Sistemas de detección de fugas. Parte 1: Principios generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**12.3. Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 969:2009. Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la

constancia de las prestaciones: 3.

**12.4. Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14800:2008. Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

**12.5. Válvula de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15069:2009. Válvula de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**12.6. Llaves de obturador esférico y de macho cónico, accionadas manualmente, para instalaciones de gas en edificios**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Normas de aplicación: UNE-EN 331:1998. Llaves de obturador esférico y de macho cónico, accionadas manualmente, para instalaciones de gas en edificios, UNE-EN 331:1999 ERRATUM y UNE-EN 331:1998/A1:2011. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

**13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

**13.1. Columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 40-4:2006 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 40-4:2006/AC:2009. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 4: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**13.2. Columnas y báculos de alumbrado de acero**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-5:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**13.3. Columnas y báculos de alumbrado de aluminio**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-6:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	183 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**13.4. Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 40-7:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE**

**14.1. Tubos**

**14.1.1. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-1:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 1: Requisitos para tuberías, accesorios y juntas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-4:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 4: Requisitos para adaptadores, conectores y uniones flexibles. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-5:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 5: Requisitos para uniones y tuberías perforadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-6:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 6: Requisitos para los componentes de las bocas de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-7:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 7: Requisitos para tuberías de gres y juntas para hinca. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**14.1.2. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 588-2:2002. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Parte 2: Pasos de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**14.1.3. Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 1123-1:2000 y UNE-EN 1123-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**14.1.4. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 1124-1:2000 y UNE-EN 1124-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**14.1.5. Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2009, normas de aplicación: UNE-EN 877:2000 y UNE-EN 877:2000/A1:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 877:2000/A1:2007/AC:2008. 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. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**14.1.6. Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 598:2008+A1:2009. Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para aplicaciones de saneamiento. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**14.2. Pozos de registro**

**14.2.1. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 1917:2008 y UNE 127917:2005. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**14.2.2. Pates para pozos de registro enterrados**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13101:2003. Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**14.2.3. Escaleras fijas para pozos de registro**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	184 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14396:2004. Escaleras fijas para pozos de registro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### 14.3. Plantas elevadoras de aguas residuales

##### 14.3.1. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-1:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 1: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

##### 14.3.2. Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-2:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 2: Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

##### 14.3.3. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-3:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 3: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

#### 14.4. Válvulas

##### 14.4.1. Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-4:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 4: Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

##### 14.4.2. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12380:2003. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### 14.5. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de

2004, norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003 y desde el 1 de enero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003/A1:2005. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

#### 14.6. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales

##### 14.6.1. Fosas sépticas prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Normas de aplicación: UNE-EN 12566-1:2000 y UNE-EN 12566-1/A1:2004. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 1: Fosas sépticas prefabricadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

##### 14.6.2. Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino

Marcado CE obligatorio desde el 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-3:2006+A2:2014. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 3: Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

##### 14.6.3. Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-4:2008. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 4: Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

##### 14.6.4. Unidades de depuración prefabricadas para efluentes de fosas sépticas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-6:2013. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 6: Unidades de depuración prefabricadas para efluentes de fosas sépticas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

##### 14.6.5. Unidades prefabricadas de tratamiento terciario

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-7:2013. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 7: Unidades prefabricadas de tratamiento terciario. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	185 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**14.7. Dispositivos antiinundación para edificios**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13564-1:2003. Dispositivos antiinundación para edificios. Parte 1: Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**14.8. Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje**

**14.8.1. Caucho vulcanizado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996, desde el 1 de enero de 2004, normas de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A1:1999 y UNE-EN 681-1:1996/A2:2002 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A3:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**14.8.2. Elastómeros termoplásticos**

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004, normas de aplicación: UNE-EN 681-2:2001 y UNE-EN 681-2:2001/A1:2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 681-2:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: Elastómeros termoplásticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**14.8.3. Materiales celulares de caucho vulcanizado**

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 681-3:2001 y UNE-EN 681-3:2001/A1:2002 y desde el 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 681-3:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**14.8.4. Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 681-4:2001 y UNE-EN 681-4:2001/A1:2002 y desde el 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 681-4:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4: Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**14.9. Separadores de grasas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005/AC:2006. Separadores de grasas. Parte 1: Principios de diseño, características funcionales, ensayos, marcado y control de calidad. Sistema de

evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**14.10. Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión**

Marcado CE obligado desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14680:2007. Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS**

**15.1. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 997:2013. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**15.2. Urinarios murales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13407:2007. Urinarios murales. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**15.3. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 10224:2003 y UNE-EN 10224:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**15.4. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10311:2006. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**15.5. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 10312:2003 y UNE-EN 10312:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano. Condiciones técnicas de

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/Verificacion/Action.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	186 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**15.6. Bañeras de hidromasaje**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12764:2005+A1:2008. Aparatos sanitarios. Especificaciones para bañeras de hidromasaje. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**15.7. Fregaderos de cocina**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13310:2003. Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**15.8. Bidets**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14528:2007. Bidets. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**15.9. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14296:2006. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**15.10. Mamparas de ducha**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14428:2005+A1:2008. Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**15.11. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Normas de aplicación: UNE-EN 1057:2007+A1:2010. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**15.12. Lavabos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14688:2007. Aparatos sanitarios. Lavabos. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**15.13. Cisternas para inodoros y urinarios**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14055:2011. Cisternas para inodoros y urinarios. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**15.14. Bañeras de uso doméstico**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14516:2006+A1:2010. Bañeras de uso doméstico. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**15.15. Platos de ducha para usos domésticos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14527:2006+A1:2010. Platos de ducha para usos domésticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**15.16. Adhesivos para sistemas de canalización de materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14814:2007. Adhesivos para sistemas de canalización de materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN**

**16.1. Sistemas para el control de humos y de calor**

**16.1.1. Cortinas de humo**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Normas de aplicación: UNE-EN 12101-1:2007 y UNE-EN 12101-1:2007/A1:2007. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 1: Especificaciones para cortinas de humo. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**16.1.2. Aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-2:2004. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**16.1.3. Aireadores extractores de humos y calor mecánicos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002 y desde el 1 de enero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002/AC:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**16.1.4. Sistemas de presión diferencial. Equipos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-6:2006. Sistemas para control de humos y de calor. Parte 6: Sistemas de presión diferencial. Equipos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**16.1.5. Sistemas para el control de humo y de calor**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-7:2013.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	187 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 7: Secciones de conductos de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-8:2014. Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 8: Compuertas de control de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### 16.1.6. Suministro de energía

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-10:2007. Sistemas de control de humos y calor. Parte 10: Suministro de energía. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### 16.1.7. Alarmas de humo autónomas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006/AC:2009. Alarmas de humo autónomas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

### 16.2. Chimeneas

#### 16.2.1. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-1:2006+A1:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para resistencia al hollín. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13063-2:2006+A1:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo en condiciones húmedas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13063-3:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos interiores de arcilla o cerámicos. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas con sistema de tiro de aire. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

#### 16.2.2. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13069:2006. Chimeneas. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### 16.2.3. Materiales para conductos de ladrillo de chimeneas industriales autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-5:2006. Chimeneas industriales autoportantes. Parte 5: Materiales para conductos de ladrillo. Especificación del producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### 16.2.4. Construcciones cilíndricas de acero de

#### uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero de chimeneas autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 13084-7:2013. Chimeneas autoportantes. Parte 7: Especificaciones de producto para construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### 16.2.5. Conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 1457-1:2013. Chimeneas. Conductos de humo de arcilla o cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### 16.2.6. Chimeneas metálicas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-1:2010. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

#### 16.2.7. Conductos interiores y conductos de unión metálicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-2:2010. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 2: Conductos interiores y conductos de unión metálicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### 16.2.8. Conductos interiores de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 1857:2013. Chimeneas. Componentes. Conductos interiores de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### 16.2.9. Bloques para conductos de humo de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1858:2011+A1:2011. Chimeneas. Componentes. Bloques para conductos de humo de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### 16.2.10. Elementos de pared exterior de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12446:2012. Chimeneas. Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### 16.2.11. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13502:2003. Chimeneas. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### 16.2.12. Chimeneas con conductos de humo de material plástico



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	188 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14471:2006. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para sistemas de chimeneas con conductos de humo de material plástico. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+3/4.

**16.2.13. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1806:2008. Chimeneas. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**16.2.14. Terminales verticales para calderas tipo C6**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14989-1:2008. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas metálicas y conductos de suministro de aire independientes del material para calderas estancas. Parte 1: Terminales verticales para calderas tipo C6. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**16.2.15. Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas individuales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14989-2:2011. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas metálicas y conductos de suministro de aire independientes del material para calderas estancas. Parte 2: Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

**17.1. Productos de protección contra el fuego**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-1. Productos de protección contra el fuego. Parte 1: General. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-2. Productos de protección contra el fuego. Parte 2: Pinturas reactivas para la protección contra el fuego de elementos de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-3. Productos de protección contra el fuego. Parte 3: Productos y kits de sistemas de revoco para aplicaciones de protección contra el fuego. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-4. Productos de protección contra el fuego. Parte 4: Productos y kits para protección contra el fuego a base de paneles rígidos y semirrígidos, y mantas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**17.2. Hidrantes**

**17.2.1. Hidrantes bajo tierra**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de

2007. Norma de aplicación: UNE- EN 14339:2006. Hidrantes contra incendio bajo tierra. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.2.2. Hidrantes**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14384:2006. Hidrantes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.3. Sistemas de detección y alarma de incendios**

**17.3.1. Dispositivos de alarma de incendios acústicos**

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005, normas de aplicación: UNE-EN 54-3:2001 y UNE-EN 54-3/A1:2002 y desde el 1 de junio de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-3:2001/A2:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.3.2. Dispositivos de alarma de fuego. Dispositivos de alarma visual**

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 54-23:2011. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 23: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos de alarma visual. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.3.3. Equipos de suministro de alimentación**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005, normas de aplicación: EN 54-4:1997, adoptada como UNE 23007-4:1998 y EN 54-4/AC:1999, adoptada como UNE 23007-4:1998/ERRATUM:1999 y desde el 1 de agosto de 2009, normas de aplicación: EN 54-4/A1:2003, adoptada como UNE 23007-4:1998/1M:2003 y EN 54-4:1997/A2:2007, adoptada como UNE 23007-4:1998/2M:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 4: Equipos de suministro de alimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.3.4. Detectores de calor puntuales**

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Normas de aplicación: UNE-EN 54-5:2001 y UNE-EN 54-5/A1:2002. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.3.5. Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización**

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005, normas de aplicación: UNE-EN 54-7:2001, UNE-EN 54-7/A1:2002 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-7:2001/A2:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	189 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

las prestaciones: 1.

**17.3.6. Detectores de llama puntuales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Normas de aplicación: UNE-EN 54-10:2002 y UNE-EN 54-10:2002/A1:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 10: Detectores de llama. Detectores puntuales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.3.7. Pulsadores manuales de alarma**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008, normas de aplicación: UNE-EN 54-11:2001 y UNE-EN 54-11:2001/A1: 2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 11: Pulsadores manuales de alarma. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.3.8. Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz**

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-12:2003. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 12: Detectores de humo. Detectores de línea que utilizan un haz óptico de luz. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.3.9. Aisladores de cortocircuito**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 54-17:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 17: Aisladores de cortocircuito. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.3.10. Dispositivos de entrada/salida**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-18:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 18: Dispositivos de entrada/salida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.3.11. Detectores de aspiración de humos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-20:2007 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-20:2007/AC:2009. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 20: Detectores de aspiración de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.3.12. Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-21:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 21: Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.3.13. Equipos de control e indicación**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2009. Normas de aplicación: EN 54-2:1997, adoptada como UNE 23007-2:1998, UNE-EN 54-2:1997/A1:2006, adoptada como UNE 23007-2:1998/1M:2008 y EN 54-2:1997/AC:1999, adoptada como UNE 23007-2:1998/ERRATUM:2004. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 2: Equipos de control e indicación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.3.14. Control de alarma por voz y equipos indicadores**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-16:2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 16: Control de alarma por voz y equipos indicadores. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.3.15. Componentes de los sistemas de alarma por voz. Altavoces**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-24:2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 24: Componentes de los sistemas de alarma por voz. Altavoces. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.3.16. Componentes que utilizan enlaces radioeléctricos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-25:2009 y desde el 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 54-25:2009/AC:2012. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 25: Componentes que utilizan enlaces radioeléctricos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.4. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras**

**17.4.1. Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 671-1:2013. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 1: Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.4.2. Bocas de incendio equipadas con mangueras planas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 671-2:2013. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 2: Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.5. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos**

**17.5.1. Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-1:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.5.2. Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-2:2004.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	190 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.5.3. Dispositivos manuales de disparo y de paro**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-3:2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y de paro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.5.4. Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-4:2005. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 4: Requisitos y métodos de ensayo para los conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.5.5. Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO<sub>2</sub>**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-5:2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 5: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO<sub>2</sub>. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.5.6. Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO<sub>2</sub>**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-6:2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 6: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO<sub>2</sub>. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.5.7. Difusores para sistemas de CO<sub>2</sub>**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001 y desde el 1 de noviembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001/A1:2005. Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 7: Requisitos y métodos de ensayo para difusores para sistemas de CO<sub>2</sub>. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.5.8. Conectores**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-8:2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 8: Requisitos y métodos de ensayo para conectores. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de

las prestaciones: 1.

**17.5.9. Detectores especiales de incendios**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-9:2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 9: Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.5.10. Presostatos y manómetros**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-10:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 10: Requisitos y métodos de ensayo para presostatos y manómetros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.5.11. Dispositivos mecánicos de pesaje**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-11:2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 11: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos mecánicos de pesaje. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.5.12. Dispositivos neumáticos de alarma**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-12:2004. Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 12: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.5.13. Válvulas de retención y válvulas antirretorno**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 12094-13:2001 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 12094-13/AC:2002. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 13: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas de retención y válvulas antirretorno. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.6. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada**

**17.6.1. Rociadores automáticos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002, desde el 1 de marzo de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A2:2005 y desde el 1 de noviembre de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A3:2007. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 1: Rociadores automáticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.6.2. Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo**



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	191 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 12259-2:2000, UNE-EN 12259-2/A1:2001 y UNE-EN 12259-2:2000/A2:2007, desde el 1 de junio de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12259-2/AC:2002. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 2: Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.6.3. Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 12259-3:2001, UNE-EN 12259-3:2001/A1:2001 y UNE-EN 12259-3:2001/A2:2007. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 3: Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.6.4. Alarmas hidromecánicas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 12259-4:2000 y UNE-EN 12259-4:2000/A1:2001. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 4: Alarmas hidromecánicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.6.5. Detectores de flujo de agua**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-5:2003. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 5: Detectores de flujo de agua. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**17.7. Productos cortafuego y de sellado contra el fuego**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-1. Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 1: General. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-2. Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 2: Sellado de penetraciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-3. Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 3: Sellado de juntas y aberturas lineales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-5. Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 5: Barreras en cavidades. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**17.8. Compuertas cortafuegos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 15650:2010: Ventilación de edificios. Compuertas cortafuegos. Sistema

de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**18. KITS DE CONSTRUCCIÓN**

**18.1. Edificios prefabricados**

**18.1.1. De estructura de madera**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 007. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**18.1.2. De estructura de troncos**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 012. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**18.1.3. De estructura de hormigón**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 024. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**18.1.4. De estructura metálica**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 025. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura metálica. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**18.1.5. Almacenes frigoríficos**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 021-1. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Parte 1: Kits de cámaras frigoríficas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 021-2. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Parte 2: Kits de edificios frigoríficos y de la envolvente de edificios frigoríficos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**18.1.6. Unidades prefabricadas de construcción de edificios**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 023. Unidades prefabricadas de construcción de edificios. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**19. OTROS (Clasificación por material)**

**19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES**

**19.1.1. Cementos comunes\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 197-1:2011. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

**19.1.2. Cementos de albañilería**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 413-1:2011. Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

**19.1.3. Cemento de aluminato cálcico**

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	192 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14647:2006. Cemento de aluminato cálcico. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

**19.1.4. Cementos especiales de muy bajo calor de hidratación**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14216:2005. Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

**19.1.5. Cementos supersulfatados**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15743:2010. Cementos supersulfatados. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

**19.1.6. Cenizas volantes para hormigón**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 450-1:2013. Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

**19.1.7. Cales para la construcción\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 459-1: 2011. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**19.1.8. Aditivos para hormigones\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2010+A1:2012. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**19.1.9. Aditivos para morteros para albañilería**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 934-3:2010+A1:2012. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**19.1.10. Aditivos para pastas para tendones de pretensado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 934-4:2010. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para tendones de pretensado. Definiciones, especificaciones, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**19.1.11. Aditivos para hormigón proyectado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 934-5:2009. Aditivos

para hormigones, morteros y pastas. Parte 5: Aditivos para hormigón proyectado. Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**19.1.12. Morteros para revoco y enlucido\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 998-1:2010. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**19.1.13. Morteros para albañilería\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 998-2:2012. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

**19.1.14. Áridos para hormigón\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003+A1:2009. Áridos para hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**19.1.15. Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 13055-1:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13055-1/AC:2004. Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación.

**19.1.16. Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-2:2005. Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación 4.

**19.1.17. Áridos para morteros\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13139/AC:2004. Áridos para morteros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones aplicable en general

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$		PÁGINA	193 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101	

a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**19.1.18. Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13242:2003+A1:2008. Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación 4.

**19.1.19. Humo de sílice para hormigón**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13263-1:2006+A1:2009. Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

**19.1.20. Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas hechas en fábrica para suelos autonivelantes a base de sulfato de calcio**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13454-1:2006. Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas hechas en fábrica para suelos autonivelantes a base de sulfato de calcio. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**19.1.21. Aglomerantes para soleras continuas de magnesia. Magnesia cáustica y cloruro de magnesio**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14016-1:2006. Aglomerantes para soleras continuas de magnesia. Magnesia cáustica y cloruro de magnesio. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**19.1.22. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12878:2007+ERRATUM y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12878:2007/AC:2007. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**19.1.23. Fibras de acero para hormigón**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-1:2008. Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de

evaluación de la conformidad: 1/3.

**19.1.24. Fibras poliméricas para hormigón**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-2:2008. Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

**19.1.25. Escorias granuladas molidas de horno alto para su uso en hormigones, morteros y pastas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 15167-1:2008. Escorias granuladas molidas de horno alto para su uso en hormigones, morteros y pastas. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

**19.1.26. Conglomerante hidráulico para aplicaciones no estructurales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 15368:2010+A1:2011. Conglomerante hidráulico para aplicaciones no estructurales. Definición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**19.2. YESO Y DERIVADOS**

**19.2.1. Placas de yeso laminado\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005+A1:2010. Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**19.2.2. Paneles de yeso\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 12859:2012. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**19.2.3. Paneles transformados con placas de yeso laminado con alma celular de cartón**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13915:2009. Paneles transformados con placas de yeso laminado con alma celular de cartón. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**19.2.4. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Normas de aplicación: UNE-EN 12860:2001 y UNE-EN 12860:2001/ERRATUM:2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 12860:2001/AC:2002. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**19.2.5. Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1:2009. Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	194 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**19.2.6. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos**

Marcado CE obligatorio a partir del 13 de febrero de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13950:2014. Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**19.2.7. Material para juntas para placas de yeso laminado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 13963:2006 y UNE-EN 13963:2006 ERRATUM:2009. Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**19.2.8. Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios**

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14190:2006. Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**19.2.9. Molduras de yeso prefabricadas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14209:2006. Molduras de yeso prefabricadas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**19.2.10. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14496:2006. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**19.2.11. Materiales en yeso fibroso**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13815:2007. Materiales en yeso fibroso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**19.2.12. Guardavivos y perfiles metálicos para placas de yeso laminado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14353:2009+A1:2012. Guardavivos y perfiles metálicos para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**19.2.13. Elementos de fijación mecánica para sistemas de placas de yeso laminado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de

2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14566+A1:2009. Elementos de fijación mecánica para sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**19.2.14. Placas de yeso laminado reforzadas con tejido de fibra**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15283-1+A1:2009. Placas de yeso laminado reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Placas de yeso laminado reforzadas con tejido de fibra. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**19.2.15. Placas de yeso laminado con fibras**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15283-2+A1:2009. Placas de yeso laminado reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Placas de yeso laminado con fibras de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**19.3. FIBROCEMENTO**

**19.3.1. Placas onduladas o nervadas de cemento reforzado con fibras y sus piezas complementarias**

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 494: 2013. Placas onduladas o nervadas de cemento reforzado con fibras y sus piezas complementarias. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**19.3.2. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 492:2013. Plaquetas de cemento reforzado con fibras y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**19.3.3. Placas planas de fibrocemento**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 12467:2013. Placas planas de cemento reforzado con fibras. Especificaciones del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN**

**19.4.1. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1520:2011. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta con armadura estructural y no estructural. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

**19.4.2. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 1916:2008 y UNE 127916:2014. Tubos y piezas complementarias de



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	195 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**19.4.3. Elementos para vallas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12839:2012. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

**19.4.4. Mástiles y postes**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12843:2005. Productos prefabricados de hormigón. Mástiles y postes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**19.4.5. Garajes prefabricados de hormigón**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13978-1:2006. Productos prefabricados de hormigón. Garajes prefabricados de hormigón. Parte 1: Requisitos para garajes reforzados de una pieza o formados por elementos individuales con dimensiones de una habitación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**19.4.6. Marcos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14844:2007+A2:2012. Productos prefabricados de hormigón. Marcos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

**19.4.7. Rejillas de suelo para ganado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Normas de aplicación: UNE-EN 2006+A1:2008 y UNE-EN 12737:2006+A1:2008 ERRATUM:2011. Productos prefabricados de hormigón. Rejillas de suelo para ganado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**19.4.8. Elementos prefabricados de hormigón celular armado curado en autoclave**

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 12602:2011+A1:2014 Elementos prefabricados de hormigón celular armado curado en autoclave. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

**19.5. ACERO**

**19.5.1. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 10210-1:2007. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**19.5.2. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 10219-1:2007. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados

en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**19.5.3. Perfilera metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 14195:2005 y UNE-EN 14195:2005/AC:2006. Perfilera metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**19.5.4. Tubos de acero no aleado aptos para soldeo y roscado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10255:2005+A1:2008. Tubos de acero no aleado aptos para soldeo y roscado. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

**19.5.5. Aceros para temple y revenido**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10343:2010. Aceros para temple y revenido para su uso en la construcción. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**19.5.6. Aceros inoxidables. Chapas y bandas de aceros resistentes a la corrosión**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10088-4:2010. Aceros inoxidables. Parte 4: Condiciones técnicas de suministro para chapas y bandas de aceros resistentes a la corrosión para usos en construcción. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**19.5.7. Aceros inoxidables. Barras, alambón, alambre, perfiles y productos brillantes de aceros resistentes a la corrosión**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10088-5:2010. Aceros inoxidables. Parte 5: Condiciones técnicas de suministro para barras, alambón, alambre, perfiles y productos brillantes de aceros resistentes a la corrosión para usos en construcción. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**19.6. ALUMINIO**

**19.6.1. Aluminio y aleaciones de aluminio.**

**Productos estructurales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 15088:2006. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales para construcción. Condiciones técnicas de inspección y suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**19.7. MADERA**

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	196 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**19.7.1. Tableros derivados de la madera**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13986:2006. Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

**19.7.2. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 019. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**19.7.3. Postes de madera para líneas aéreas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14229:2011. Madera estructural. Postes de madera para líneas aéreas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**19.8. MEZCLAS BITUMINOSAS**

**19.8.1. Revestimientos superficiales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12271:2007. Revestimientos superficiales. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**19.8.2. Lechadas bituminosas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12273:2009. Lechadas bituminosas. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

**19.8.3. Hormigón bituminoso**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-1:2008. Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

**19.8.4. Mezclas bituminosas para capas delgadas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-2:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-2:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

**19.8.5. Mezclas bituminosas tipo SA**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-3:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-3:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 3: Mezclas bituminosas tipo SA. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

**19.8.6. Mezclas bituminosas tipo HRA**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-4:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-4:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 4: Mezclas

bituminosas tipo HRA. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

**19.8.7. Mezclas bituminosas tipo SMA**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-5:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-5:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 5: Mezclas bituminosas tipo SMA. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

**19.8.8. Másticos bituminosos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-6:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-6:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 6: Másticos bituminosos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

**19.8.9. Mezclas bituminosas drenantes**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-7:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-7:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones del material. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

**19.9. PLÁSTICOS**

**19.9.1. Perfiles de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U)**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13245-2:2009/AC:2010 y a partir del 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 13245-2:2009. Plásticos. Perfiles de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para aplicaciones en edificación. Parte 2: Perfiles para acabados interiores y exteriores de paredes y techos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**19.10. VARIOS**

**19.10.1. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 12815:2002 y UNE-EN 12815:2002/A1:2005, desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12815/AC:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 12815:2002/A1:2005/AC:2007. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

**19.10.2. Techos tensados**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14716:2006. Techos tensados. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**19.10.3. Escaleras prefabricadas (Kits)**

Guía DITE Nº 008. Kits de escaleras prefabricadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

**19.10.4. Paneles compuestos ligeros**

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	197 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**autoportantes**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-1. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-2. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 2: Aspectos específicos para uso en cubiertas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-3. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 3: Aspectos específicos relativos a paneles para uso como cerramiento vertical exterior y como revestimiento exterior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-4. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 4: Aspectos específicos relativos a paneles para uso en tabiquería y techos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

**19.10.5. Kits de protección contra caída de rocas**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 027. Kits de protección contra caída de rocas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**19.10.6. Materiales para señalización vial horizontal**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2012. Normas de aplicación: UNE-EN 1423:2013 y desde el 1 de julio de 2013, UNE-EN 1423:2013/AC:2013. Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

**2.1 Productos con información ampliada de sus características**

Relación de productos, con su referencia correspondiente, para los que se amplía la información, por considerarse oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

**Índice:**

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS
  - 1.2.1. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PLACAS ALVEOLARES
  - 1.2.2. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PILOTES DE CIMENTACIÓN
  - 1.2.4. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS PARA FORJADOS NERVADOS
  - 1.2.5. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS ESTRUCTURALES LINEALES
2. FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA
  - 2.1.1. PIEZAS DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA
  - 2.1.2. PIEZAS SILICOCALCÁREAS PARA

- FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA
  - 2.1.3. BLOQUES DE HORMIGÓN (ÁRIDOS DENSOS Y LIGEROS) PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA
  - 2.1.4. BLOQUES DE HORMIGÓN CELULAR CURADO EN AUTOCLAVE PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA
  - 2.1.5. PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
  - 2.1.6. PIEZAS DE PIEDRA NATURAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
  - 2.2.1. LLAVES, AMARRES, ESTRIBOS Y MÉNSULAS
  - 2.2.3. ARMADURAS DE TENDEL
3. PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN
  - 3.1.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)
  - 3.2.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)
  - 3.3.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)
  - 3.4.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PU)
  - 3.5.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA FENÓLICA (PF)
  - 3.8.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE VIDRIO CELULAR (CG)
  - 3.9. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA DE MADERA (WW)
  - 3.10. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)
  - 3.11. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE CORCHO EXPANDIDO (ICB)
  - 3.12. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE FIBRA DE MADERA (WF)
4. IMPERMEABILIZACIÓN
  - 4.1. LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN
    - 4.1.1. LÁMINAS BITUMINOSAS CON ARMADURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS
    - 4.1.2. LÁMINAS AUXILIARES PARA CUBIERTAS CON ELEMENTOS DISCONTINUOS
    - 4.1.3. LÁMINAS AUXILIARES PARA MUROS
    - 4.1.4. LÁMINAS PLÁSTICAS Y DE CAUCHO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS
    - 4.1.7. LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DEL VAPOR DE AGUA
7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO
  - 7.1.1. VENTANAS Y PUERTAS PEATONALES EXTERIORES
  - 7.4. VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN
8. REVESTIMIENTOS
  - 8.1.1. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COMO PAVIMENTO EXTERIOR
  - 8.1.4. PLACAS DE PIEDRA NATURAL PARA REVESTIMIENTOS MURALES
  - 8.1.5. PLAQUETAS DE PIEDRA NATURAL
  - 8.1.6. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS
  - 8.3.1. TEJAS DE HORMIGÓN



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	198 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- 8.3.3. BALDOSAS DE HORMIGÓN
- 8.3.5. BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO INTERIOR
- 8.3.6. BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO EXTERIOR
- 8.4.1. TEJAS CERÁMICAS Y PIEZAS AUXILIARES
- 8.4.3. ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERÁMICAS
- 8.4.4. BALDOSAS CERÁMICAS
- 8.5.1. SUELOS DE MADERA
- 19. OTROS
  - 19.1.1. CEMENTOS COMUNES
  - 19.1.8. CALES PARA LA CONSTRUCCIÓN
  - 19.1.9. ADITIVOS PARA HORMIGONES
  - 19.1.13. MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO
  - 19.1.14. MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA
  - 19.1.15. ÁRIDOS PARA HORMIGÓN
  - 19.1.18. ÁRIDOS PARA MORTEROS
  - 19.2.1. PLACAS DE YESO LAMINADO
  - 19.2.2. PANELES DE YESO
  - 19.2.5. YESO DE CONSTRUCCIÓN Y CONGLOMERANTES A BASE DE YESO

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	199 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**1.2.1. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PLACAS ALVEOLARES**

Placas alveolares prefabricadas, por extrusión, encofrado deslizante o moldeo, para uso en forjados y cubiertas, muros y aplicaciones similares, hechas de hormigón pretensado o armado de densidad normal, de las siguientes dimensiones:

- Elementos pretensados: canto máximo: 500 mm, anchura máxima: 1200 mm.
- Elementos armados: canto máximo: 300 mm, anchura máxima sin armadura transversal: 1200 mm, anchura máxima con armado transversal: 2400 mm.

Las placas tienen canto constante, y se dividen en una placa superior e inferior (también denominadas alas), unidas por almas verticales, formando alveolos como huecos longitudinales en la sección transversal, que es constante y presente un eje vertical simétrico.

Son placas con bordes laterales provistos con un perfil acanalado para crear una llave a cortante, para transferir el esfuerzo vertical a través de las juntas entre piezas contiguas. Para el efecto diafragma, las juntas tienen que funcionar como juntas horizontales a cortante.

Existen diferentes tipos de placas alveolares, por ejemplo: macizas, combinadas, etc. y a partir de ellas y con el macizado o la formación de una capa de compresión con hormigón in situ es posible conformar:

- Forjado de placa alveolar: hecho con placas alveolares después del macizado de las juntas.
- Forjado de placa alveolar compuesto: de placas alveolar complementado con una capa de compresión in situ.
- Forjado de placa maciza: hecho de placas de núcleo macizo después de la inyección de las juntas.
- Forjado de placa maciza compuesto: completado con una capa de compresión de obra.

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006+A3:2012. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados, en función del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración de la geometría, de las propiedades materiales y de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas diferenciando: método 3a, si las especificaciones de diseño son dadas por el cliente, y método 3b, si son dadas por el fabricante, de acuerdo al pedido del cliente):

- a. Resistencia a compresión (del hormigón), en

- N/mm<sup>2</sup>.
- b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm<sup>2</sup>.
- c. Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1); resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2); especificación de diseño (método 3).
- d. Resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1); resistencia al fuego, en min (método 2); especificación de diseño (método 3).
- e. Aislamiento al ruido aéreo y transmisión del ruido por impacto: propiedades acústicas, en dB.
- f. Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm, y documentación técnica (datos de construcción tales como medidas, tolerancias, disposición de la armadura, recubrimiento del hormigón, condiciones de apoyo transitorias y finales previstas y condiciones de elevación).
- g. Durabilidad: condiciones ambientales.
- Distintivos de calidad:  
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.
- Ensayos:  
En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas -por la normativa de obligado cumplimiento, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:  
Deslizamiento inicial de cordones; sección transversal y longitudinal; finales de pieza; características de la superficie superior de contacto rugosa o dentada en caso de uso con una capa de compresión in situ; agujeros de drenaje donde se especifican; resistencia del hormigón.

**1.2.2. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PILOTES DE CIMENTACIÓN**

Pilotes de cimentación producidos en planta como elementos de hormigón armado o pretensado, fabricados en una sola pieza o en elementos con juntas integradas en el proceso de moldeo. La sección transversal puede ser sólida o de núcleo hueco, bien prismática o bien cilíndrica. Puede asimismo ser constante a lo largo de toda la longitud del pilote o disminuir parcial o totalmente a lo largo del mismo o de sus secciones longitudinales.

Los pilotes contemplados en la norma UNE-EN 12794:2006+A1:2008 se dividen en las clases siguientes:

- Clase 1: Pilotes o elementos de pilote con armadura distribuida y/o armadura de pretensado con o sin pie de pilote agrandado.
- Clase 2: Pilotes o elementos de pilote con armadura compuesta por una única barra situada en el centro

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12794:2006+A1:2008 y desde el 1 de agosto de

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	200 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



2009, norma de aplicación: UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Identificación: El símbolo del marcado CE irá acompañado por el número de identificación del organismo de certificación, el nombre o marca comercial, los dos últimos dígitos del año, el número de certificado de conformidad CE, referencia a esta norma, la descripción del producto (nombre, material, dimensiones y uso previsto), la clase del pilote, la clasificación de la junta para pilotes compuestos por elementos y, cuando proceda, las propiedades correspondientes (es decir, la anchura de la separación, la capacidad portante estática calculada en compresión, tracción y flexión, y la rigidez a flexión) para pilotes compuestos e información sobre las características esenciales.

Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- a. Resistencia a compresión del hormigón ( $N/mm^2$ ).
- b. Resistencia última a tracción y límite elástico del acero (armado o pretensado), ( $N/mm^2$ ).
- c. Propiedades geométricas:
  - c.1. Tolerancias de fabricación (mm)
    - rectitud del eje del fuste del pilote
    - desviación de las secciones transversales
    - desviación angular (según la clase)
    - corona (plana o convexa)
    - desviación del eje de cualquier pie agrandado
      - posición del acero de armado y pretensado
      - recubrimiento de la armadura
      - desviación angular (según la clase)
  - c.2. Dimensiones mínimas
    - factor de forma (según la clase)
    - dimensiones del pie agrandado
  - c.3. Juntas del pilote
  - c.4. Zapata del pie
    - desviación del eje central
    - desviación angular
- d. Resistencia mecánica (por cálculo), (KNm, KN, KN/m).
- e. Condiciones de durabilidad.
- f. Rigidez de las juntas del pilote (clase).

La resistencia mecánica puede especificarse mediante tres métodos que seleccionará el fabricante con los criterios que se indican:

Método 1: mediante la declaración de datos geométricos y propiedades de los materiales, aplicable a productos disponibles en catálogo o en almacén.

Método 2: declaración del valor de las propiedades del producto (resistencia última a compresión del hormigón; resistencia última a tracción del acero armado; límite elástico del acero armado; resistencia última a tracción del acero de pretensado; límite elástico convencional a tracción del 0,1 por ciento del acero de

pretensado; resistencia mecánica última del pilote con la resistencia a compresión axial para algunas excentricidades, o la resistencia a compresión axial con su momento flector resistente y el esfuerzo cortante resistente de las secciones críticas; coeficientes de seguridad del hormigón y del acero empleados en el cálculo; otros Parámetro de Determinación Nacional PDN utilizados en el cálculo; condiciones de durabilidad frente a la corrosión, o las clases de exposición; clase de pilote; clasificación de la junta para pilotes compuestos por elementos y, cuando proceda, las propiedades correspondientes para pilotes compuestos por elementos; posible referencia a la documentación técnica para los datos geométricos, detalles constructivos, durabilidad y retracción por secado. Aplicable a productos prefabricados con las propiedades del producto declaradas por el fabricante.

Método 3: mediante la declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño indicadas, aplicable a los casos restantes.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

La conformidad del producto con los requisitos pertinentes de esta norma puede ser evaluada mediante ensayos de recepción de una partida de la entrega. Si la conformidad ha sido evaluada mediante ensayos de tipo inicial o mediante un control de producción en fábrica incluido la inspección del producto, no es necesario un ensayo de recepción.

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Ensayos del hormigón.

Medición de las dimensiones y características superficiales: medición de la perpendicularidad de la corona del pilote y de la base del pilote respecto a su eje.

Peso de los productos.

Verificación de la rigidez y robustez de las juntas de los pilotes mediante un ensayo de choque seguido de un ensayo de flexión.

#### 1.2.4. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS PARA FORJADOS NERVADOS

Elementos prefabricados para forjados nervados fabricados con hormigón de peso normal, armado o pretensado, empleados en forjados o tejados. Los elementos constan de una placa superior y/o inferior y uno o más (generalmente dos) nervios que contienen la armadura longitudinal principal; también, puede haber nervios transversales.

#### Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13224:2012. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para forjados nervados. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones:



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	201 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados, en función del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración del valor de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas diferenciando: método 3a, si las especificaciones de diseño son dadas por el cliente, y método 3b, si son dadas por el fabricante, de acuerdo al encargo del cliente):

- a. Resistencia a compresión (del hormigón), en  $N/mm^2$ .
- b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en  $N/mm^2$ .
- c. Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1). Resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m; tensiones iniciales de tesado, en  $N/mm^2$ ; deslizamiento de tendones, en mm (método 2). Resistencia mecánica, tensiones iniciales de tesado y deslizamiento de tendones, según especificación de proyecto (método 3).
- d. Resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de proyecto (método 3).
- e. Durabilidad, clase declarada.
- f. Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm, y documentación técnica en mm.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento, por el proyecto o por la dirección facultativa. Los ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos están regulados en la UNE-EN 13369:2013. Reglas comunes para prefabricados de hormigón:

#### 1.2.5. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS ESTRUCTURALES LINEALES

Elementos prefabricados lineales, tales como pilares, vigas y pórticos, de hormigón de peso normal o ligero, armado o pretensado, empleados con fines estructurales en la construcción de edificios y otras obras de ingeniería civil, a excepción de los puentes.

#### Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015, norma de aplicación UNE-EN 13225:2013.

Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados, en función del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración de la geometría, de las propiedades de los materiales y del producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas diferenciando: método 3a, si las especificaciones de diseño son dadas por el cliente, y método 3b, si son dadas por el fabricante, de acuerdo al pedido del cliente):

- a. Resistencia a compresión del hormigón, en  $N/mm^2$ .
- b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en  $N/mm^2$ .
- c. Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1). Resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m; tensiones de tesado inicial, en mm; y deslizamiento de tendones (método 2). Resistencia mecánica, tensiones de tesado inicial, y deslizamiento de tendones, según especificación de diseño (método 3).
- d. Resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).
- e. Sustancias peligrosas.
- f. Durabilidad frente a la corrosión, condiciones ambientales.
- g. Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm y documentación técnica.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento, por el proyecto o por la dirección facultativa. Los ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos están regulados en la UNE-EN 13369:2013. Reglas comunes para prefabricados de hormigón:

#### 2.1.1. PIEZAS DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Piezas de arcilla cocida usadas en albañilería (por ejemplo fachadas vistas y revestidas, estructuras de carga y no portantes, incluyendo muros y particiones interiores, para su uso en edificación e ingeniería civil).

Se distinguen dos grupos de piezas:

Piezas LD, que incluyen piezas de arcilla cocida



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$		PÁGINA	202 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico		03/10/2018	4805101

con una densidad aparente menor o igual que 1000 kg/m<sup>3</sup>, para uso en fábrica de albañilería revestida.

Piezas HD, que comprenden:

- Todas las piezas para fábrica de albañilería sin revestir.

- Piezas de arcilla cocida con densidad aparente mayor que 1000 kg/m<sup>3</sup> para uso en fábricas revestidas.

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 771-1:2011. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+ ó 4.

2+ para piezas de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%), ó 4, para piezas de categoría II (piezas no destinadas a cumplir con el nivel de confianza especificado para las piezas de categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Piezas LD:

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a. Dimensiones y tolerancias dimensionales (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en mm, y categoría de tolerancia).
- b. Configuración (Con requisitos estructurales. Ilustración o descripción).
- c. Resistencia a compresión (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en N/mm<sup>2</sup>, dirección de carga y categoría de pieza).
- d. Estabilidad dimensional (Con requisitos estructurales. Valor declarado de expansión por humedad, en mm/m).
- e. Resistencia a la adherencia (Con requisitos estructurales. Valor declarado de la resistencia a cizalladura inicial, en N/mm<sup>2</sup>).
- f. Contenido de sales solubles activas (Con requisitos estructurales. Valor declarado en base a las clases técnicas: S0, S1 o S2).
- g. Reacción al fuego (Con requisitos de resistencia al fuego. Euroclase declarada: A1 a F).
- h. Absorción de agua (Para barreras anticapilaridad o elementos exteriores con una cara expuesta. Texto declarado: "No dejar expuesto").
- i. Permeabilidad al vapor de agua (Para elementos exteriores. Valor declarado del coeficiente de difusión de vapor de agua tabulado).
- j. Aislamiento acústico al ruido aéreo directo; o densidad y configuración (Con

requisitos acústicos. Valor declarado de la densidad aparente seca en Kg/m<sup>3</sup>, de categoría de tolerancia y configuración declarada ilustrada o descrita).

- k. Resistencia térmica; o densidad y configuración (Con requisitos de aislamiento térmico. Valor de conductividad térmica, en W/mK, y medios de evaluación utilizados, o densidad y configuración declarada ilustrada o descrita).
- l. Durabilidad frente al hielo/deshielo (Texto declarado: "No dejar expuesto", o valor declarado conforme al método de evaluación utilizado).
- m. Sustancias peligrosas (El texto: "Prestación no determinada", o (PND), no se puede utilizar cuando la característica tiene un valor límite).

Piezas HD:

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a. Dimensiones y tolerancias dimensionales (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en mm, y categoría de tolerancia).
- b. Configuración (Con requisitos estructurales. Ilustración o descripción).
- c. Resistencia a compresión (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en N/mm<sup>2</sup>, dirección de carga y categoría de pieza).
- d. Estabilidad dimensional (Con requisitos estructurales. Valor declarado de expansión por humedad, en mm/m).
- e. Resistencia a la adherencia (Con requisitos estructurales. Valor declarado de la resistencia a cizalladura inicial, en N/mm<sup>2</sup>).
- f. Contenido de sales solubles activas (Con requisitos estructurales. Valor declarado en base a las clases técnicas: S0, S1 o S2).
- g. Reacción al fuego (Con requisitos de resistencia al fuego. Euroclase declarada: A1 a F).
- h. Absorción de agua (Para barreras anticapilaridad o elementos exteriores con una cara expuesta. Valor declarado, en %).
- i. Permeabilidad al vapor de agua (Para elementos exteriores. Valor declarado del coeficiente de difusión de vapor de agua tabulado).
- j. Aislamiento acústico al ruido aéreo directo (Con requisitos acústicos. Valor declarado de la densidad aparente seca en Kg/m<sup>3</sup>, de categoría de tolerancia y configuración declarada ilustrada o descrita).
- k. Resistencia térmica (Con requisitos de aislamiento térmico. Valor de conductividad térmica, en W/mK, y

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	203 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- medios de evaluación utilizados, o densidad y configuración).
- I. Durabilidad frente al hielo/deshielo (Exposición prevista y valor declarado conforme al método de evaluación utilizado).
  - m. Sustancias peligrosas (El texto: "Prestación no determinada", o (PND), no se puede utilizar cuando la característica tiene un valor límite).
- Distintivos de calidad:  
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.
  - Ensayos:  
En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas -por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:  
Para piezas LD: dimensiones, planicidad de las caras de apoyo, paralelismo de caras de apoyo, configuración, densidad aparente seca, densidad absoluta seca, resistencia a compresión, resistencia térmica, permeabilidad al vapor de agua, resistencia al hielo/deshielo, expansión por humedad, contenido de sales solubles activas, reacción al fuego, y resistencia a la adherencia.  
Para piezas HD: dimensiones; planicidad de las caras de apoyo; paralelismo de caras de apoyo; configuración; densidad aparente seca; densidad absoluta seca; resistencia a compresión; resistencia térmica; permeabilidad al vapor de agua; resistencia al hielo/deshielo; absorción de agua; tasa inicial de absorción de agua; expansión por humedad; contenido de sales solubles activas; reacción al fuego; y resistencia a la adherencia.

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

Las piezas se suministrarán a la obra sin que hayan sufrido daños en su transporte y manipulación que deterioren el aspecto de las fábricas o comprometan su durabilidad, y con la edad adecuada cuando ésta sea decisiva para que satisfagan las condiciones del pedido.  
Se suministrarán preferentemente paletizados y empaquetados. Los paquetes no serán totalmente herméticos para permitir el intercambio de humedad con el ambiente.  
Las piezas se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

**2.1.2. PIEZAS SILICOCALCÁREAS PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA**

Piezas realizadas principalmente a partir de calces y materiales silíceos para fábricas de albañilería, endurecidos por la acción del vapor a presión, cuya utilización principal será en muros exteriores, muros interiores, sótanos, cimentaciones y fábrica externa de chimeneas.

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 771-2:2011. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+ ó 4. 2+ para piezas de categoría I (piezas cuya probabilidad de no alcanzar su resistencia a compresión declarada no excede del 5%), ó 4, para piezas de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de las piezas de categoría I).  
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.  
Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:
  - a. Dimensiones y tolerancias dimensionales (Con requisitos estructurales. Valores declarados, en mm, y categoría de tolerancia).
  - b. Configuración (Con requisitos estructurales. Configuración declarada, descripción con imágenes o texto).
  - c. Resistencia a compresión (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en N/mm<sup>2</sup>, o clase e indicación de la dirección de carga y categoría de pieza).
  - d. Grado de adherencia (Con requisitos estructurales. Valor fijado o declarado, o resistencia inicial a esfuerzo cortante, en N/mm<sup>2</sup>).
  - e. Reacción al fuego (Con requisitos estructurales. Clase de reacción al fuego declarada: Euroclase A1 a F).
  - f. Absorción de agua (Para barreras anticapilaridad o elementos exteriores con una cara expuesta. Valor declarado, en %).
  - g. Permeabilidad al vapor de agua (Para elementos exteriores. Valor declarado del coeficiente de difusión de vapor de agua tabulado).
  - h. Aislamiento al ruido aéreo, o densidad y configuración (Con requisitos acústicos. Valor declarado de la densidad aparente seca en Kg/m<sup>3</sup>, o clases de densidad; y configuración declarada con imágenes o texto).
  - i. Resistencia térmica, o densidad y configuración (Con requisitos de aislamiento térmico. Valor declarado de conductividad térmica, en W/mK, y medios de evaluación utilizados; o densidad y configuración).
  - j. Durabilidad al hielo/deshielo (Valor declarado de la categoría de hielo/deshielo).
  - k. Sustancias peligrosas (El texto: "Prestación no determinada", o (PND), no se puede utilizar cuando la característica tiene un valor límite).
- Distintivos de calidad:  
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	204 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas -por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Dimensiones; configuración; planicidad de las tablas o caras de apoyo; paralelismo de los planos de las tablas o caras de apoyo; densidad seca; resistencia a compresión; propiedades térmicas; durabilidad al hielo/deshielo; absorción de agua; variaciones dimensionales debidas a la humedad; y grado de adherencia.

### 2.1.3. BLOQUES DE HORMIGÓN (ÁRIDOS DENSOS Y LIGEROS) PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Piezas para fábricas de albañilería de hormigón, bloques o ladrillos, de áridos densos y ligeros, o una combinación de ambos, utilizados para fábrica a revestir, vistas o expuesta tanto en aplicaciones autoportantes y no autoportantes de edificación como de ingeniería civil. Las piezas están fabricadas a base de cemento, áridos y agua, y pueden contener aditivos y adiciones, pigmentos colorantes y otros materiales incorporados o aplicados durante o después de la fabricación de la pieza. Las piezas son aplicables a todo tipo de muros, incluyendo muros de una sola hoja, las paredes exteriores de chimeneas, con cámara de aire, las divisiones, de contención y de sótanos.

#### Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 771-3:2011 y UNE 127 771-3:2008. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (áridos densos y ligeros). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+ ó 4. Sistema 2+ para bloques de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo de no ser alcanzada no superior al 5%); sistema 4 para bloques de categoría II (piezas para las que no se pretende alcanzar el nivel de confianza de los elementos de categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- Dimensiones y tolerancias dimensionales (Con requisitos estructurales. Valores declarados, en mm, y categoría de tolerancia).
- Configuración (Con requisitos estructurales. Configuración declarada, ilustrada o descrita).
- Resistencia a compresión (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en N/mm<sup>2</sup>, o clase e indicación de la dirección de carga y categoría de pieza).
- Estabilidad dimensional (Con requisitos

estructurales. Valor declarado de la variación debida a la humedad, en mm/m).

- Resistencia de adherencia (Con requisitos estructurales. Valor fijo, o valor declarado de la resistencia inicial a cortante, en N/mm<sup>2</sup>; o bien, valor declarado de la resistencia de adherencia a flexión).
- Reacción al fuego (Con requisitos estructurales. Clase de reacción al fuego declarada: Euroclase A1 a F).
- Absorción de agua (Para bases antihumedad o elementos exteriores con una cara expuesta. Valor declarado, en g/m<sup>2</sup>s, o texto declarado; o bien, "No dejar expuesto").
- Permeabilidad al vapor de agua (Para elementos exteriores. Valor declarado del coeficiente).
- Aislamiento al ruido aéreo directo, o densidad y configuración (Con requisitos acústicos. Valor declarado de la densidad aparente en Kg/m<sup>3</sup>; y configuración declarada ilustrada o descrita).
- Resistencia térmica, o densidad y configuración (Con requisitos de aislamiento térmico. Valor declarado de conductividad térmica, en W/mK, y medios de evaluación utilizados; o densidad y configuración).
- Durabilidad frente a hielo/deshielo (Valor declarado, o texto declarado: "No dejar expuesto").
- Sustancias peligrosas (El texto: "Prestación no determinada", o (PND), no se puede utilizar cuando la característica tiene un valor límite).

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Dimensiones; planicidad de las caras de apoyo; paralelismo plano de las caras de apoyo; configuración y aspecto; densidad; resistencia mecánica; absorción de agua por capilaridad; variación debida a la humedad; reacción al fuego. Propiedades térmicas; permeabilidad al vapor de agua; resistencia de adherencia a cortante; y resistencia de adherencia a flexión.

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

Los bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

### 2.1.4. BLOQUES DE HORMIGÓN CELULAR CURADO EN AUTOCLAVE PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

Bloques de hormigón curados en autoclave (HCA), utilizados en aplicaciones autoportantes y no autoportantes de muros, incluyendo muros simples, tabiques, divisiones, de contención, cimentación y usos generales bajo el nivel del suelo, incluyendo muros para protección frente al fuego, aislamiento térmico, aislamiento acústico y sistemas de chimeneas

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	205 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

(excluyendo los conductos de humos de chimeneas).

Las piezas están fabricadas a partir de ligantes hidráulicos tales como cemento y/o cal, combinados con materiales finos de naturaleza silícea, materiales aireantes y agua.

Las piezas pueden presentar huecos, sistemas machihembrados y otros dispositivos de ajuste.

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 771-4:2011. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+ ó 4. Sistema 2+ para bloques de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo que no excede del 5%); sistema 4 para bloques de categoría II (piezas para las que no cumplen con el nivel de confianza de las piezas de categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a. Dimensiones y tolerancias dimensionales (Con requisitos estructurales. Valores declarados, en mm, y categoría de tolerancia).
- b. Configuración (Con requisitos estructurales. Configuración declarada, ilustrada o descrita).
- c. Resistencia a compresión (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en N/mm<sup>2</sup>).
- d. Estabilidad dimensional (Con requisitos estructurales. Valor declarado de la variación debida a la humedad, en mm/m).
- e. Resistencia de la adherencia (Con requisitos estructurales. Valor fijo, o valor declarado de la resistencia a cortante inicial, en N/mm<sup>2</sup>; o bien, valor declarado de la resistencia de la adherencia a flexión).
- f. Reacción al fuego (Con requisitos estructurales. Clase de reacción al fuego declarada: Euroclase A1 a F).
- g. Absorción de agua (Para bases antihumedad o elementos exteriores con una cara expuesta. Valor del coeficiente declarado, en g/(m<sup>2</sup> x s<sup>0.5</sup>)).
- h. Permeabilidad al vapor de agua (Para elementos exteriores. Valor declarado del coeficiente).
- i. Aislamiento acústico al ruido aéreo directo, o densidad y configuración (Con requisitos acústicos. Valor declarado de la densidad aparente en Kg/m<sup>3</sup>; y configuración declarada ilustrada o descrita).
- j. Resistencia térmica, o densidad y configuración (Con requisitos de aislamiento térmico. Valor declarado de conductividad térmica, en W/mK, y medios de evaluación

- utilizados; o densidad y configuración).
- k. Durabilidad frente a hielo-deshielo (Valor declarado).
- l. Sustancias peligrosas (El texto: "Prestación no determinada", o (PND), no se puede utilizar cuando la característica tiene un valor límite).

- Ensayos:  
En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Dimensiones; planicidad de las caras de apoyo; paralelismo de las caras de apoyo; densidad seca aparente; densidad seca absoluta; resistencia a compresión; variación dimensional debida a la humedad; absorción de agua; resistencia de la adherencia a cortante; y resistencia de la adherencia a flexión.

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

Los bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

**2.1.5. PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA**

Elementos de hormigón que se asemejan a la piedra natural, mediante técnicas de moldeado o de compresión, para fábricas de albañilería para los que los principales usos son muros de fachada o expuestos, tanto portantes como no portantes en aplicaciones de edificación y obra civil. En las piezas la dimensión mayor es 650 mm.

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Normas de aplicación: UNE-EN 771-5:2011. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+ ó 4. 2+ para piezas de categoría I (piezas con una resistencia a compresión declarada con una probabilidad de fallo que no excede del 5%) y 4 para piezas de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de las piezas de la categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a. Dimensiones y tolerancias dimensionales (Con requisitos estructurales. Valores declarados, en mm, y categoría de tolerancia).
- b. Configuración (Con requisitos estructurales. Configuración declarada, ilustrada o descrita).
- c. Resistencia a compresión (Con requisitos estructurales. Valor declarado, media o

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	206 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- d. Estabilidad dimensional (Con requisitos estructurales. Valor declarado de la variación debida a la humedad, en mm/m).
- e. Resistencia de la adherencia (Con requisitos estructurales. Valor fijo, o valor declarado de la resistencia a cortante inicial, en N/mm<sup>2</sup>; o bien, valor declarado de la resistencia de la adherencia a flexión).
- f. Reacción al fuego (Con requisitos estructurales. Clase de reacción al fuego declarada: Euroclase A1 a F).
- m. Absorción de agua (Para bases antihumedad o elementos exteriores con una cara expuesta. Valor declarado, en g/m<sup>2</sup>·s).
- n. Permeabilidad al vapor de agua (Para elementos exteriores. Valor declarado del coeficiente).
- o. Aislamiento acústico al ruido aéreo directo, o densidad y configuración (Con requisitos acústicos. Valor declarado de la densidad aparente en Kg/m<sup>3</sup> y categoría de tolerancia; y configuración declarada ilustrada o descrita).
- g. Resistencia térmica, o densidad y configuración (Con requisitos de aislamiento térmico. Valor declarado de conductividad térmica, en W/mK, y medios de evaluación; y configuración y densidad).
- h. Durabilidad frente a hielo-deshielo (Valor declarado).
- i. Sustancias peligrosas (El texto: "Prestación no determinada", o (PND), no se puede utilizar cuando la característica tiene un valor límite).
- Distintivos de calidad:  
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.
- Ensayos:  
En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos: Dimensiones; planicidad de las caras de apoyo; paralelismo de las caras de apoyo; planicidad de las caras; densidad seca absoluta y aparente; resistencia a compresión (media); resistencia a compresión (característica); absorción de agua; propiedades térmicas; permeabilidad al vapor de agua; reacción al fuego; variación dimensional debida a la humedad; y resistencia de la adherencia.

**2.1.6. PIEZAS DE PIEDRA NATURAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA**

Piezas de piedra natural cuya anchura es igual o superior a 80 mm, y que tiene como principales usos las piezas de albañilería común, como revestimientos o piezas vistas en estructuras portantes o no portantes en obra civil y edificación. Son adecuadas para todo tipo de muros de fábrica, de hilada regular e irregular, incluyendo

la fábrica de una sola hoja, muro con cámara de aire, tabiquería, muros de contención y mampostería exterior para chimeneas. Es un producto extraído de cantera, transformado en un elemento para fábricas de albañilería, mediante un proceso de manufacturación. Se incluyen las piezas de forma paralelepípeda no totalmente rectangular y piezas para formas especiales y accesorias.

Tipos de rocas que se consideran como piedra natural:

- Rocas ígneas o magmáticas (granito, basalto, diorita, pórfido)
- Rocas sedimentarias (caliza, arenisca, travertino)
- Rocas metamórficas (pizarras, gneis, cuarcita, mármol)

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2012. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a. Dimensiones y tolerancias dimensionales (Con cualquier requisito. Valores declarados, en mm, y categoría).
- b. Configuración (Con cualquier requisito. Descripción).
- c. Resistencia a compresión (Con requisitos estructurales. Valor declarado, en N/mm<sup>2</sup> con indicación de la dirección).
- d. Resistencia de la adherencia. (Con requisitos estructurales. Valor fijo, o valor declarado de la resistencia a cortante inicial, en N/mm<sup>2</sup> y método de ensayo; valor declarado de la resistencia de la adherencia a flexión).
- e. Reacción al fuego (Con requisitos estructurales. Clase de reacción al fuego declarada: Euroclase A1 a F).
- f. Absorción de agua (Para bases antihumedad o elementos exteriores con una cara expuesta. Valor del coeficiente declarado, en g/m<sup>2</sup> x s<sup>0.5</sup>).
- g. Permeabilidad al vapor de agua (Para elementos exteriores. Valor declarado del coeficiente y método de ensayo).
- p. Aislamiento acústico al ruido aéreo directo, o densidad y configuración (Con requisitos acústicos. Valor declarado de la densidad aparente en Kg/m<sup>3</sup>; y configuración, dimensiones y tolerancias).
- j. Resistencia térmica, o densidad y configuración (Con requisitos de aislamiento térmico. Valor declarado de conductividad térmica, en W/mK, y medios de evaluación).
- k. Durabilidad (Resistencia a hielo-deshielo. Valor declarado; o texto declarado: "No dejar

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	207 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

expuesto”).  
- Distintivos de calidad:  
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:  
En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas –por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos: Dimensiones y tolerancias dimensionales; configuración; densidad aparente; resistencia a la compresión; resistencia a la flexión; resistencia a la adherencia a flexión; resistencia a la adherencia a cortante; porosidad abierta; absorción de agua por capilaridad; resistencia al hielo-deshielo; propiedades térmicas; y reacción al fuego.

### 2.2.1. LLAVES, AMARRES, ESTRIBOS Y MÉNSULAS

Elementos para conectar fábricas de albañilería entre sí o para conectar fábricas de albañilería a otras partes de la obra y de edificios, incluyendo muros, suelos, vigas y columnas.

#### Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2014. Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, estribos y ménsulas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3. Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

En las llaves para muros capuchinos, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (muros de fábrica de albañilería y tabiques; para conectar dos hojas de un muro capuchino o una hoja a un muro estructural):

- Resistencia a compresión (Valor declarado de capacidad de carga a compresión, en mm);
- Resistencia a tracción (Valor declarado de capacidad de carga, en mm);
- Resistencia al pandeo o al alabeo (Valor declarado de desplazamiento, en mm);
- Capacidad de protección contra el agua (Declarado: Resistente o No resistente);
- Durabilidad de las características prestacionales, frente a la corrosión (Declarado: referencia al material/revestimiento y grado de acero cuando corresponda al tipo de producto);
- Sustancias peligrosas.

En llaves a cizallamiento, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (muros de fábrica de albañilería y tabiques; para conectar dos hojas adyacentes de fábrica, para conectar

muros de albañilería que necesitan interactuar para producir una acción compuesta y para conectar muros de fábrica a marcos estructurales):

- Resistencia a compresión (Valor declarado de capacidad de carga a compresión, en mm);
- Resistencia a tracción (Valor declarado de capacidad de carga, en mm);
- Resistencia al pandeo o al alabeo (Valor declarado de desplazamiento, en mm);
- Resistencia al cizallamiento (Valor declarado, en N);
- Capacidad de protección contra el agua (No pertinente);
- Durabilidad de las características prestacionales, frente a la corrosión (Declarado: referencia al material/revestimiento y grado de acero cuando corresponda al tipo de producto);
- Sustancias peligrosas.

En llaves de deslizamiento, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (muros de fábrica de albañilería y tabiques; para conectar dos muros adyacentes o para conectar la fábrica de albañilería revistiendo marcos estructurales a la vez que permitiendo el movimiento en el plano):

- Resistencia a cizallamiento y alabeo (Valor declarado, de capacidad de carga de cizallamiento, en N);
- Durabilidad de las características prestacionales, frente a la corrosión (Declarado: referencia al material/revestimiento y grado de acero cuando corresponda al tipo de producto);
- Sustancias peligrosas.

En amarres, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (muros de fábrica de albañilería y tabiques; para conectar dos muros de fábrica de albañilería a componentes adyacentes, suelos y techos):

- Resistencia a tracción (Valor declarado, de capacidad de carga a tracción, como valor medio y si se requiere, característico, en N);
- Desplazamiento bajo carga (Valor declarado, en mm);
- Durabilidad de las características prestacionales, frente a la corrosión (Declarado: referencia al material/revestimiento y grado de acero cuando corresponda al tipo de producto);
- Sustancias peligrosas.

En estribos para viguetas, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (muros de fábrica de albañilería y tabiques; para soportar viguetas, vigas o cabios en un muro de fábrica de albañilería):

- Capacidad portante (Valor declarado, como valor medio y si se requiere, característico, en N);
- Deformación bajo carga (Valor declarado, en mm);



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	208 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



- c. Durabilidad de las características prestacionales, frente a la corrosión (Declarado: referencia al material/revestimiento y grado de acero cuando corresponda al tipo de producto);
- d. Sustancias peligrosas.  
En ménsulas, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (muros de fábrica de albañilería y tabiques; para adosar a un miembro estructural para soportar de dos elementos de fábrica de albañilería):
  - a. Capacidad portante (Valor declarado, como valor medio y si se requiere, característico, en N);
  - b. Deformación bajo carga (Valor declarado, en mm);
  - c. Durabilidad de las características prestacionales, frente a la corrosión (Declarado: referencia al material/revestimiento y grado de acero cuando corresponda al tipo de producto);
  - d. Sustancias peligrosas.
- Distintivos de calidad:  
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:  
En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Propiedades del material; revestimiento orgánico; dimensiones; capacidad de carga de tracción y desplazamiento de las llaves; capacidad de carga de compresión y desplazamiento de las llaves; capacidad de carga de cizallamiento y desplazamiento de las llaves; capacidad de carga de tracción y desplazamiento de los amarres; capacidad de carga vertical y deformación de los estribos para viguetas; y capacidad de carga vertical y deformación de las ménsulas.

### 2.2.3. ARMADURAS DE TENDEL

Armaduras de tendel para su colocación en fábrica de albañilería para uso estructural y no estructural.

- Pueden ser:
- Malla de alambre soldado, formada por alambres longitudinales, soldados a alambres transversales o a un alambre continuo diagonal.
  - Malla de alambre anudado, enroscando un alambre alrededor de alambres longitudinales.
  - Malla de metal expandido, formada al expandir una malla de acero, en la que se han practicado unos cortes previamente.

Los materiales de la armadura pueden ser: acero inoxidable austenítico, acero inoxidable austenoferrítico, bandas de acero pregalvanizado, o alambre de acero galvanizado con o sin revestimiento orgánico.

Para uso no estructural es válida cualquier tipo de malla, pero para uso estructural han utilizarse mallas de alambre soldado, con un tamaño mínimo de los alambres

longitudinales de 3 mm.

### Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2014. Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de junta tendel de malla de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3. Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (usos estructurales):

- a. Resistencia a tracción de la armadura del material/revestimiento (Valores declarados de: dimensiones, en mm; características de límite elástico de los alambres longitudinales, en N/mm<sup>2</sup>; ductilidad de los alambres longitudinales, categoría; características de límite elástico de los alambres transversales, en N/mm<sup>2</sup>);
- b. Fuerza de adhesión, en kN,mm;
- c. Durabilidad de las características prestacionales frente a la corrosión; y
- d. Sustancias peligrosas.

- Distintivos de calidad:  
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:  
En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos: Dimensiones; límite elástico característico y ductilidad de los alambres longitudinales; límite elástico característico de los alambres transversales; resistencia al esfuerzo cortante de las soldaduras (cuando sea aplicable); y fuerza de adhesión.

### 3. PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN

Productos manufacturados y norma de aplicación:

- Lana mineral (MW). UNE-EN 13162:2013.
- Poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163:2013.
- Poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164:2013.
- Espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165:2013.
- Espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166:2013.
- Vidrio celular (CG). UNE-EN 13167:2013.
- Lana de madera (WW). UNE-EN 13168:2013.
- Perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169:2013.
- Corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170:2013.
- Fibra de madera (WF). UNE-EN 13171:2013.

Para la recepción de esta familia de productos es

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	209 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

aplicable la exigencia del sistema del marcado CE, con el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones correspondiente en función del uso:

- Sistema 3: para cualquier uso.
- Sistema 1, 3 y 4: cuando su uso esté sujeto a reglamentaciones sobre reacción al fuego, de acuerdo con lo siguiente:

Clase (A1, A2, B, C)\*: sistema 1.  
Clase (A1, A2, B, C)\*\*; D, E: sistema 3.  
Clase (A1a E)\*\*\*, F: sistema 3 (con 4 para RfF).

\* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo, la adición de retardadores de ignición o la limitación del material orgánico).

\*\* Productos o materiales no cubiertos por la nota (\*).

\*\*\* Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo, productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión de la Comisión 96/603/CE, una vez enmendada).

Además, para estos productos es de aplicación el apartado 6, de la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética, del Documento Básico DB-HE Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación, en el que especifica que:

"6.3 Control de recepción en obra de productos:

1. En el pliego de condiciones del proyecto han de indicarse las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

2. Debe comprobarse que los productos recibidos:

- a. corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
- b. disponen de la documentación exigida;
- c. están caracterizados por las propiedades exigidas;
- d. han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

3. En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE".

### 3.1.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)

Productos manufacturados de lana mineral, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de mantas, paneles o planchas.

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13162:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4. Identificación: Se comprobará que la identificación

del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):

- a. Reacción al fuego. Características de las Euroclases;
- b. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios;
- c. Índice de absorción acústica;
- d. Índice de transmisión del ruido de impacto (para suelos);
- e. Índice de aislamiento acústico al ruido aéreo directo;
- f. Incandescencia continua;
- g. Resistencia térmica;
- h. Permeabilidad al agua;
- i. Permeabilidad al vapor de agua;
- j. Resistencia a compresión;
- k. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación;
- l. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación;
- m. Resistencia a la tracción/flexión; y
- n. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas –por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Resistencia térmica y conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional bajo condiciones específicas; tensión o resistencia a la compresión; resistencia a la tracción perpendicular a las caras; carga puntual; fluencia a compresión; absorción de agua a corto plazo; absorción de agua a largo plazo; transmisión de vapor de agua; rigidez dinámica; espesor  $d_L$ ; espesor  $d_B$ ; reducción de espesor a largo plazo; absorción acústica; resistencia al flujo de aire; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simularan las condiciones finales de uso; incandescencia continua; resistencia a cortante; y resistencia a la flexión.

### 3.2.1 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)

Productos manufacturados de poliestireno expandido, con o sin revestimiento o recubrimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, rollos u otros artículos preformados.

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13163:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	210 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

manufacturados de poliestireno expandido (EPS).  
Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):

- a. Reacción al fuego (Euroclases). Incandescencia continua.
- b. Permeabilidad al agua.
- c. Emisión de sustancias peligrosas al interior de edificios.
- d. Índice de aislamiento acústico al ruido aéreo directo.
- e. Índice de absorción acústica.
- f. Índice de transmisión del ruido de impacto (para suelos).
- g. Resistencia térmica.
- h. Permeabilidad al vapor de agua.
- i. Resistencia a compresión.
- j. Resistencia a la tracción/flexión.
- k. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
- l. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
- m. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento y la degradación.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Resistencia térmica y conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional bajo condiciones de laboratorio normales y constantes; estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad; tensión de compresión al 10% de deformación; resistencia a flexión; resistencia a tracción perpendicular a las caras; deformación bajo condiciones específicas de carga de compresión y temperatura; fluencia a compresión; comportamiento a cortante; resistencia a carga dinámica; absorción de agua a largo plazo por inmersión; absorción de agua a largo plazo por difusión; resistencia a congelación-descongelación; transmisión de vapor de agua; rigidez dinámica; espesor  $d_f$ ; espesor  $d_s$ ; reducción de espesor a largo plazo; densidad aparente; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso; incandescencia continua; y emisión de sustancias peligrosas.

### 3.3.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)

Productos manufacturados de poliestireno extruido,

con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, las cuales también están disponibles con un tratamiento especial de sus cantos y superficie (machihembrado, media madera, etc.).

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13164:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4. Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):

- a. Reacción al fuego (Euroclases).
- b. Incandescencia continua.
- c. Permeabilidad al agua.
- d. Emisión de sustancias peligrosas al interior de edificios.
- e. Resistencia térmica.
- f. Permeabilidad al vapor de agua.
- g. Resistencia a compresión.
- h. Resistencia a la tracción/flexión.
- i. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
- j. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
- k. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento, degradación.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Resistencia térmica - conductividad térmica; longitud y anchura; rectangularidad sobre longitud y anchura; planicidad; espesor; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de deformación bajo condiciones específicas de carga a compresión y de temperatura; tensión/resistencia a compresión; resistencia a tracción perpendicular a las caras; fluencia a compresión; absorción de agua a largo plazo por inmersión; absorción de agua a largo plazo por difusión; resistencia a congelación-descongelación; propiedades de transmisión de vapor de agua, emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso, incandescencia continua; y tensión a cortante.

### 3.4.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PU)

Productos manufacturados de espuma rígida de



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$		PáGINA	211 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico		03/10/2018	4805101

poliuretano (PU), con o sin recubrimientos o revestimientos, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. El PU incluye los productos de PIR espuma de poliisocianurato y PUR. Los productos se fabrican en forma de planchas.

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13165:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):

- a. Reacción al fuego.
- b. Permeabilidad al agua.
- c. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
- d. Índice de absorción acústica.
- e. Índice de aislamiento acústico al ruido aéreo directo.
- f. Incandescencia continua.
- g. Resistencia térmica.
- h. Permeabilidad al vapor de agua.
- i. Resistencia a compresión.
- j. Resistencia a la tracción/flexión.
- k. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
- l. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
- m. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Resistencia térmica y conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional bajo condiciones específicas deformación bajo condiciones específicas de carga a compresión y temperatura; tensión de compresión o resistencia a compresión; resistencia a la tracción perpendicular a las caras; fluencia a compresión; absorción de agua a corto plazo; absorción de agua a largo plazo; planicidad después de mojado por una cara; transmisión de vapor de agua; absorción acústica; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso; incandescencia continua; y contenido en celdas cerradas.

### 3.5.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA FENÓLICA (PF)

Productos manufacturados de espuma fenólica, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas y laminados.

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13166:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):

- a. Reacción al fuego.
- b. Permeabilidad al agua.
- c. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
- d. Incandescencia continua.
- e. Resistencia térmica.
- f. Permeabilidad al vapor de agua.
- g. Resistencia a compresión.
- h. Resistencia a la tracción/flexión.
- i. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
- j. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
- k. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planicidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones normales de laboratorio. Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad. Estabilidad dimensional a 20°C. Resistencia a compresión. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Comportamiento a flexión. Absorción de agua a corto plazo. Absorción de agua a largo plazo. Transmisión del vapor de agua. Densidad aparente. Contenido en celdas cerradas. Emisión de sustancias peligrosas. Reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso. Incandescencia continua.

### 3.8.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE VIDRIO CELULAR (CG)

Productos manufacturados de vidrio celular, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	212 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas o placas.

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13167:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):

- a. Reacción al fuego.
- b. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
- c. Índice de absorción acústica.
- d. Incandescencia continua.
- e. Resistencia térmica.
- f. Permeabilidad al agua.
- g. Permeabilidad al vapor de agua.
- h. Resistencia a compresión.
- i. Resistencia a la tracción/flexión.
- j. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Resistencia térmica - conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional a temperatura específica; estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad; resistencia a compresión; resistencia a la flexión; carga puntual; resistencia a la tracción paralela a las caras; resistencia a tracción perpendicular a las caras; fluencia a compresión; absorción de agua a corto plazo; absorción de agua a largo plazo; transmisión del vapor de agua; absorción acústica; emisión de sustancias peligrosas; e incandescencia continua.

### 3.9. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA DE MADERA (WW)

Productos manufacturados de lana de madera, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de paneles o planchas.

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13168:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):

- a. Reacción al fuego.
- b. Permeabilidad al agua.
- c. Emisión de sustancias corrosivas.
- d. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
- e. Índice de absorción acústica.
- f. Incandescencia continua.
- g. Resistencia térmica.
- h. Permeabilidad al vapor de agua.
- i. Resistencia a compresión.
- j. Resistencia a la tracción/flexión.
- k. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
- l. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
- m. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Resistencia térmica - y conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; contenido en cloruros; resistencia a la tracción paralela a las caras; reacción al fuego tal como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad; estabilidad dimensional en condiciones específicas de carga y temperatura; tensión de compresión o resistencia a compresión; densidad aparente y masa por unidad de superficie; carga puntual; resistencia a flexión; transmisión del vapor de agua; absorción de agua; fluencia a compresión; absorción acústica; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso; incandescencia continua; resistencia a la carga; resistencia al choque; y resistencia a cortante.

### 3.10. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)

Productos manufacturados en paneles de perlita expandida, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas o de productos aislantes multicapa o compuestos.

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13169:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB).



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	213 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

En paneles aislantes de EPB monocapa y multicapa, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios) son:

- a. Reacción al fuego.
- b. Permeabilidad al agua.
- c. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
- d. Incandescencia continua.
- e. Resistencia térmica.
- f. Permeabilidad al vapor de agua.
- g. Resistencia a compresión.
- h. Resistencia a la tracción/flexión.
- i. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
- j. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
- k. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

En paneles aislantes de EPB compuestos, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios) son:

- a. Reacción al fuego.
- b. Permeabilidad al agua.
- c. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
- d. Incandescencia continua.
- e. Índice de transmisión de ruido de impacto (para suelos).
- f. Resistencia térmica.
- g. Permeabilidad al vapor de agua.
- h. Resistencia a compresión.
- i. Resistencia a la tracción/flexión.
- j. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
- k. Durabilidad de la resistencia térmica ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
- l. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos: Resistencia térmica - conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; resistencia a la flexión; reacción al fuego del producto tal

como se presenta en el mercado; estabilidad dimensional tensión o resistencia a compresión; deformación bajo condiciones específicas de carga y de temperatura; tracción perpendicular a las caras; absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial; absorción de agua a corto plazo por inmersión total; resistencia a flexión a luz constante; carga puntual; fluencia a compresión; transmisión de vapor de agua; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso; e incandescencia continua.

### 3.11. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE CORCHO EXPANDIDO (ICB)

Productos manufacturados de corcho expandido, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican con corcho granulado que se aglomera sin aglutinantes adicionales y se suministran en forma de planchas con y sin revestimientos o recubrimientos.

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13170:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):

- a. Reacción al fuego. Características de la Euroclases.
- b. Emisión de sustancias peligrosas al interior de los edificios.
- c. Índice de absorción acústica.
- d. Índice de transmisión del ruido de impacto (para suelos).
- e. Índice de aislamiento acústico al ruido aéreo directo.
- f. Incandescencia continua.
- g. Resistencia térmica.
- h. Permeabilidad al agua.
- i. Permeabilidad al vapor de agua.
- j. Resistencia a compresión.
- k. Durabilidad de la reacción al fuego ante calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
- l. Resistencia a la tracción/flexión.
- m. Durabilidad de la resistencia a compresión ante el envejecimiento/degradación.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	214 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Resistencia térmica - conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se presenta en el mercado; contenido de humedad; densidad aparente; resistencia a flexión; Estabilidad dimensional en condiciones específicas; tensión de compresión al 10% de deformación; tracción perpendicular a las caras; carga puntual; fluencia a compresión; Absorción de agua a corto plazo; transmisión de vapor de agua; rigidez dinámica; espesor  $d_L$ ; espesor  $d_B$ ; reducción de espesor a largo plazo; absorción acústica; resistencia al flujo de aire; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizado que simulan las condiciones finales de uso; incandescencia continua; deformación bajo carga a compresión; y resistencia a cortante.

**3.12. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE FIBRA DE MADERA (WF)**

Productos manufacturados de fibra de madera, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de rollos, mantas, fieltros, planchas o paneles.

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13171:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados (aislamiento térmico de edificios):

- a. Reacción al fuego. Características de la Euroclases.
- b. Emisión de sustancias peligrosas al ambiente interior.
- c. Coeficiente de absorción acústica.
- d. Índice de transmisión de los ruidos de impacto (para suelos).
- e. Índice de aislamiento a los ruidos aéreos directos.
- f. Incandescencia continua.
- g. Resistencia térmica.
- h. Permeabilidad al agua.
- i. Permeabilidad al vapor de agua.
- j. Resistencia a compresión.
- k. Durabilidad de la reacción al fuego frente al calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
- l. Durabilidad de la resistencia térmica frente al calor, condiciones climáticas, envejecimiento/degradación.
- m. Resistencia a tracción/flexión.
- n. Durabilidad de la resistencia a compresión frente al

envejecimiento/degradación.

- Ensayos:  
En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características esenciales exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Resistencia térmica y conductividad térmica; longitud y anchura; espesor; rectangularidad; planicidad; reacción al fuego del producto tal como se introduce en el mercado; Estabilidad dimensional en condiciones normales y constantes de laboratorio; Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura; Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad; tensión de compresión o resistencia a compresión; resistencia a tracción perpendicular a las caras; resistencia a tracción paralela a las caras; carga puntual; fluencia a compresión; absorción de agua a corto plazo; transmisión de vapor de agua; rigidez dinámica; espesor  $d_L$ ; espesor  $d_B$ ; reducción de espesor a largo plazo; absorción acústica, resistividad al flujo de aire; densidad aparente; emisión de sustancias peligrosas; reacción al fuego del producto en montajes normalizados que simulan las condiciones finales de uso; e incandescencia continua.

**4.1. LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN**

**4.1.1. LÁMINAS BITUMINOSAS CON ARMADURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS**

Láminas flexibles bituminosas con armadura, cuyo uso previsto es la impermeabilización de cubiertas. Incluye láminas utilizadas como última capa, capas intermedias y capas inferiores. No contempla las láminas bituminosas con armadura utilizadas como láminas inferiores en cubiertas con elementos discontinuos. Tampoco contempla las láminas impermeabilizantes destinadas a colocarse totalmente adheridas bajo productos bituminosos (por ejemplo asfalto) directamente aplicados a temperatura elevada.

Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de una o más capas de láminas para la impermeabilización de cubiertas, colocadas y unidas, que tienen unas determinadas características de comportamiento lo que permite considerarlo como un todo.

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005+A2:2010. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 2+, 3 ó 4. En su caso, 3 ó 4 para las características de reacción al fuego y/o comportamiento a un fuego externo en función del uso previsto y nivel o clase:  
Impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego:  
- Clase (A1, A2, B, C)\*: sistema 1.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	215 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Clase (A1, A2, B, C)\*\*, D, E: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.
- Comportamiento de la impermeabilización de cubiertas sujetas a un fuego externo:
- EN 13501-5 para productos que requieren ensayo: sistema 3.
- Productos Clase F<sub>ROOF</sub>: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanquidad).

\* Productos o materiales para los cuales existe una etapa claramente identificable en el proceso de producción que implica una mejora de la clasificación de la reacción al fuego (por ejemplo adición de retardadores de fuego o limitación de materiales orgánicos).

\*\* Productos o materiales no contemplados por la nota (\*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Anchura y longitud.
- b. Espesor o masa.
- c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- Sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente (por ejemplo, grava).
- Láminas para aplicaciones monocapa.
- Láminas para cubierta ajardinada o láminas bajo protección superficial pesada permanente (por ejemplo, grava).

  - a. Defectos visibles (en todos los sistemas).
  - b. Dimensiones (en todos los sistemas).
  - c. Estanquidad (en todos los sistemas).
  - d. Comportamiento frente a un fuego externo (en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa).
  - e. Reacción al fuego (en todos los sistemas).
  - f. Estanquidad tras estiramiento (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).
  - g. Resistencia al pelado (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).
  - h. Resistencia a la cizalladura (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o láminas bajo protección superficial pesada permanente).
  - i. Propiedades de vapor de agua (en todos los sistemas, determinación según norma En 1931 o valor de 20.000).
  - j. Propiedades de tracción (en todos los sistemas).
  - k. Resistencia al impacto (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o láminas bajo protección superficial pesada permanente).
  - l. Resistencia a una carga estática (en láminas

para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o láminas bajo protección superficial pesada permanente).

- m. Resistencia al desgarro (por clavo) (en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa, fijados mecánicamente).
- n. Resistencia a la penetración de raíces (sólo en barreras antirraíces para cubierta ajardinada).
- o. Estabilidad dimensional (en todos los sistemas).
- p. Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura (sólo en láminas con protección superficial metálica en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa).
- q. Flexibilidad a baja temperatura (en todos los sistemas).
- r. Resistencia a la fluencia a temperatura elevada (en todos los sistemas).
- s. Comportamiento al envejecimiento artificial (en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa sin protección superficial).
- t. Adhesión de gránulos (en sistemas multicapas sin protección superficial pesada permanente y láminas para aplicaciones monocapa).

- Distintivos de calidad:  
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:  
Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Defectos visibles. Longitud y anchura. Rectitud. Espesor o masa por unidad de área. Estanquidad. Comportamiento frente a un fuego externo. Reacción al fuego. Estanquidad tras estiramiento a baja temperatura. Resistencia de juntas (resistencia al pelado). Resistencia de juntas (resistencia a la cizalladura). Propiedades de vapor de agua. Propiedades de tracción. Resistencia al impacto. Resistencia a una carga estática. Resistencia desgarro (por clavo). Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura. Flexibilidad a baja temperatura (plegabilidad). Resistencia a la fluencia a elevada temperatura. Comportamiento al envejecimiento artificial. Adhesión de gránulos.

#### 4.1.2. LÁMINAS AUXILIARES PARA CUBIERTAS CON ELEMENTOS DISCONTINUOS

Láminas flexibles auxiliares destinadas a ser utilizadas bajo cubiertas con elementos discontinuos (por ejemplo, tejas, pizarras).

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	216 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-1:2010. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4. El sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego clase F. Especificación del sistema en función del uso previsto y de la clase correspondiente: Capas de control de vapor de agua: sistema 3. Capas de control de vapor de agua sometidas a reglamentaciones de reacción al fuego:
  - Niveles o Clases (A1, A2, B, C)\*: sistema 1.
  - Niveles o Clases (A1, A2, B, C)\*\*, D, E: sistema 3.
  - Nivel o Clase F: sistema 4.
- \* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de materiales orgánicos).
- \*\* Productos o materiales no contemplados por la nota (\*).
  - Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
  - Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:
    - a. Reacción al fuego.
    - b. Resistencia a la penetración de agua: clases W1 a W3.
    - c. Propiedades de transmisión de vapor de agua.
    - d. Propiedades de tracción.
    - e. Resistencia al desgarro.
    - f. Flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad).
    - g. Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y resistencia a tracción).
- Distintivos de calidad:
  - Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.
  - Ensayos:
    - En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos: Longitud, anchura y rectitud; masa por unidad de área; reacción al fuego; resistencia a la penetración de agua; propiedades de transmisión de vapor de agua; propiedades de tracción (fuerza máxima de tracción y alargamiento); resistencia al desgarro (por clavo);

estabilidad dimensional; flexibilidad a bajas temperaturas; envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación UV, temperatura elevada y calor; resistencia a la penetración de aire; y estanquidad de la soldadura.

**4.1.3 LÁMINAS AUXILIARES PARA MUROS**

Láminas flexibles auxiliares para muros utilizadas bajo los revestimientos exteriores de muros, con objeto de evitar la penetración de agua y viento del exterior.

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2010. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Láminas auxiliares para muros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4. El sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego clase F. Especificación del sistema en función del uso previsto y de la clase correspondiente: Láminas auxiliares para muros: sistema 3. Láminas auxiliares para muros sometidas a reglamentos de reacción al fuego:
  - Niveles o Clases (A1, A2, B, C)\*: sistema 1.
  - Niveles o Clases (A1, A2, B, C)\*\*, D, E: sistema 3.
  - Nivel o Clase F: sistema 4.
- \* Productos o materiales para los cuales una etapa claramente identificable en el proceso de producción implica una mejora de la clasificación de la reacción al fuego (por ejemplo, una adición de retardadores de fuego o limitación de materiales orgánicos).
- \*\* Productos o materiales no contemplados por la nota (\*).
  - Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
  - Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:
    - a. Reacción al fuego.
    - b. Resistencia a la penetración de agua: clases W1 a W3.
    - c. Propiedades de transmisión de vapor de agua.
    - d. Propiedades de tracción.
    - e. Resistencia al desgarro.
    - f. Flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad).
    - g. Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y las propiedades de tracción.
- Distintivos de calidad:
  - Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	217 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Longitud, anchura y rectitud; masa por unidad de área, reacción al fuego, resistencia a la penetración de agua, propiedades de transmisión de vapor de agua; resistencia a la penetración de aire; propiedades de tracción; resistencia al desgarro (por clavo); estabilidad dimensional; flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad); envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación UV, temperatura elevada y calor.

**4.1.4. LÁMINAS PLÁSTICAS Y DE CAUCHO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS**

Láminas plásticas y de caucho, incluidas las láminas fabricadas con sus mezclas y aleaciones (caucho termoplástico) para las que su uso previsto es la impermeabilización de cubiertas.

Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de componentes de impermeabilización de la cubierta en su forma aplicada y unida, que tiene unas ciertas prestaciones y que se comprueba como un todo.

Se utilizan tres grupos de materiales sintéticos: plásticos, cauchos y cauchos termoplásticos. Pueden utilizarse otros materiales. A continuación se nombran algunos materiales típicos para los grupos individuales, con su código de designación abreviada, el cual se ha establecido en el mercado y difiere de los códigos normativos:

- Plásticos:

Polietileno clorosulfonado, CSM o PE-CS; etileno-acetato de etilo o terpolímero de acetato de etil-etileno (denominación completa), EEA; etileno-acetato de butilo, EBA; copolímero, de etileno y betún, ECB o EBT; copolímero de etileno-acetato de vinilo, EVAC; poliolefina termoplástica, FPO o PO-F; polipropileno flexible, FPP o PP-F; polietileno, PE; polietileno clorado, PE-C; poliisobutileno, PIB; polipropileno, PP; Policloruro de vinilo, PVC.

- Cauchos:

Caucho de butadieno, BR; caucho de cloropreno, CR; caucho de polietileno clorosulfonado, CSM; caucho terpolímero de etileno, propileno y un monómero diénico, EPDM; caucho isobuteno-isopreno (caucho butílico), IIR; caucho acrilonitrilo-butadieno (caucho de nitrilo), NBR.

- Cauchos termoplásticos:

Aleaciones elastoméricas, EA; caucho de fundición procesable, MPR; estireno etileno butileno estireno, SEBS; elastómeros termoplásticos, no reticulados, TPE; elastómeros termoplásticos, reticulados, TPE-X; copolímeros SEBS, TPS o TPS-SEBS; caucho termoplástico vulcanizado, TPV.

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y

características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 2+, 3 ó 4. En su caso, 3 ó 4 para las características de reacción al fuego y/o comportamiento a un fuego externo en función del uso previsto y nivel o clase:

Impermeabilización de cubiertas sujetas a la reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)\*: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C)\*\*, D y E: sistema 3.
- Clase (A1 a E)\*\*\* y F: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas sujetas al comportamiento frente al fuego exterior:

- pr EN 13501-5 para los productos que requieren ensayo: sistema 3.

- Productos de clase F<sub>ROOF</sub>: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanquidad).

\* Productos / materiales para los cuales existe una etapa en el proceso de fabricación, claramente identificable, que produce una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o una limitación en el contenido de material orgánico).

\*\* Productos / materiales no cubiertos por la nota (\*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

\*\*\* Productos / materiales que no necesitan ensayo para la reacción al fuego.

Impermeabilización de cubiertas sometidas a comportamiento frente al fuego exterior:

- Para los productos que requieran ensayo. Todas las clases con excepción de la clase F<sub>ROOF</sub>. sistema 3.

- Para productos de la clase F<sub>ROOF</sub>

sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas

sistema 2+.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- a. Comportamiento frente al fuego exterior.
- b. Reacción al fuego.
- c. Estanquidad al agua.
- d. Propiedades de tracción.
- e. Resistencia a raíces.
- f. Resistencia a una carga estática.
- g. Resistencia al impacto.
- h. Resistencia al desgarro.
- i. Resistencia a los solapes.
- j. Durabilidad.
- k. Plegabilidad.
- l. Sustancias peligrosas.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	218 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos normalizados que pueden llegar a ser requeridos:

Defectos visibles. Longitud. Anchura. Rectitud. Planeidad. Masa por unidad de superficie. Espesor efectivo. Estanquidad al agua. Comportamiento frente al fuego exterior. Reacción al fuego. Resistencia al pelado de los solapes. Resistencia al cizallamiento de los solapes. Resistencia a la tracción. Alargamiento. Resistencia al impacto. Resistencia a la carga estática. Resistencia al desgarro. Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Plegabilidad a baja temperatura. Exposición UV. Efectos de los productos químicos líquidos, incluyendo el agua. Resistencia al granizo. Propiedades de transmisión del vapor de agua. Resistencia al ozono. Exposición al betún.

**4.1.7. LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DEL VAPOR DE AGUA**

Láminas flexibles bituminosas con armadura cuyo uso previsto es el de barrera anticapilaridad en edificios, incluyendo la estanquidad de estructuras enterradas.

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13970:2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13970:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4. El sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F.

Láminas bituminosas con armadura, con función anticapilaridad para edificios, incluyendo estanquidad en estructuras enterradas sometidas a reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)\*: sistema 1.

- Clase (A1, A2, B, C)\*\*, D, E: sistema 3.

- Clase F: sistema 4.

Láminas bituminosas con armadura, con función anticapilaridad para edificios, incluyendo estanquidad en estructuras enterradas: sistema 2+.

\* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de llama o la limitación de material orgánico).

\*\* Productos o materiales no contemplados por la nota (\*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Longitud y anchura.

b. Espesor o masa.

c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y

salud.

d. Tipo de producto (A o T).

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

a. Defectos visibles.

b. Dimensiones y tolerancias.

c. Espesor y masa por unidad de área.

d. Estanquidad.

e. Resistencia al impacto.

f. Durabilidad.

g. Envejecimiento/degradación artificial.

h. Agentes químicos.

i. Flexibilidad a bajas temperaturas (plegabilidad).

j. Resistencia al desgarro (por clavo).

k. Resistencia de la junta.

l. Transmisión de vapor de agua.

m. Resistencia a una carga estática.

n. Propiedades de tracción.

o. Reacción al fuego.

p. Sustancias peligrosas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Estanquidad al agua en fase. Resistencia a una carga estática. Propiedades de tracción. Durabilidad de la estanquidad frente al envejecimiento artificial. Durabilidad de la estanquidad frente a agentes químicos. Resistencia al desgarro (por clavo). Resistencia al impacto. Flexibilidad a baja temperatura. Resistencia de la junta. Transmisión de vapor de agua. Reacción al fuego. Longitud. Anchura. Espesor. Masa. Rectitud. Sustancias peligrosas. Defectos visibles.

**7.1.1. VENTANAS Y PUERTAS PEATONALES EXTERIORES**

Ventanas de maniobra manual o motorizada, balconeras y pantallas (conjunto de dos o más ventanas y/o puertas exteriores peatonales en un plano con o sin marcos separadores), para instalación en aberturas de muros verticales y ventanas de tejado para instalación en tejados inclinados completas con: herrajes, burletes, aperturas acristaladas con/sin persianas incorporadas, con/sin cajones de persiana, con/sin celosías.

Ventanas, de tejado, balconeras y pantallas (conjunto de dos o más ventanas y/o puertas exteriores peatonales en un plano con o sin marcos separadores), maniobradas manualmente o motorizadas: completa o parcialmente acristaladas incluyendo cualquier tipo de relleno no transparente. Fijadas o parcialmente fijadas u operables con uno o más marcos (abisagrada, proyectante, pivotante, deslizante).

Puertas exteriores peatonales de maniobra manual o motorizadas con hojas planas o con paneles, completas con: tragaluces integrales, si los hubiera; partes adyacentes que están contenidas dentro de un marco único para inclusión en una apertura única si los hubiera.

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	219 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1:2006+A1:2010. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de fugas de humo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones:

Para usos que contribuyan a rigidizar la estructura de la cubierta

Para usos distintos a los especificados anteriormente

Productos	Uso(s) previsto(s)
Puertas y portones de fuego/humo (con o sin herrajes relacionados)	Compartimentación de y en rutas de escape En rutas de escape Otros usos específicos declarados
requisitos seguridad solamente	y/o usos sujetos a otros específicos, en particular ruido, energía, estanquidad y de uso. Para comunicación interna
Ventanas (con o sin herrajes relacionados)	Compartimentación de en rutas de escape Cualquiera otra
Ventanas de tejado al	Para usos sujetos a resistencia Cualquiera fuego (por ejemplo, compartimentación de fuego)
al	Para usos sujetos a reglamentaciones de reacción fuego
	Para usos sujetos a reglamentaciones de comportamiento al fuego exterior

\* Productos/materiales para los que una etapa claramente identificable en la producción resulta en una mejora de la clasificación de la reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardantes o limitación de materia orgánica).

Niveles de clasificación/materiales de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones

(\*) \*\* Productos/materiales que no han sido ensayados para la reacción al fuego (por ejemplo, productos/materiales de las Clases A1, A2, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z, AA, AB, AC, AD, AE, AF, AG, AH, AI, AJ, AK, AL, AM, AN, AO, AP, AQ, AR, AS, AT, AU, AV, AW, AX, AY, AZ, BA, BB, BC, BD, BE, BF, BG, BH, BI, BJ, BK, BL, BM, BN, BO, BP, BQ, BR, BS, BT, BU, BV, BW, BX, BY, BZ, CA, CB, CC, CD, CE, CF, CG, CH, CI, CJ, CK, CL, CM, CN, CO, CP, CQ, CR, CS, CT, CU, CV, CW, CX, CY, CZ, DA, DB, DC, DD, DE, DF, DG, DH, DI, DJ, DK, DL, DM, DN, DO, DP, DQ, DR, DS, DT, DU, DV, DW, DX, DY, DZ, EA, EB, EC, ED, EE, EF, EG, EH, EI, EJ, EK, EL, EM, EN, EO, EP, EQ, ER, ES, ET, EU, EV, EW, EX, EY, EZ, FA, FB, FC, FD, FE, FF, FG, FH, FI, FJ, FK, FL, FM, FN, FO, FP, FQ, FR, FS, FT, FU, FV, FW, FX, FY, FZ, GA, GB, GC, GD, GE, GF, GG, GH, GI, GJ, GK, GL, GM, GN, GO, GP, GQ, GR, GS, GT, GU, GV, GW, GX, GY, GZ, HA, HB, HC, HD, HE, HF, HG, HH, HI, HJ, HK, HL, HM, HN, HO, HP, HQ, HR, HS, HT, HU, HV, HW, HX, HY, HZ, IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IJ, IK, IL, IM, IN, IO, IP, IQ, IR, IS, IT, IU, IV, IW, IX, IY, IZ, JA, JB, JC, JD, JE, JF, JG, JH, JI, JJ, JK, JL, JM, JN, JO, JP, JQ, JR, JS, JT, JU, JV, JW, JX, JY, JZ, KA, KB, KC, KD, KE, KF, KG, KH, KI, KJ, KK, KL, KM, KN, KO, KP, KQ, KR, KS, KT, KU, KV, KW, KX, KY, KZ, LA, LB, LC, LD, LE, LF, LG, LH, LI, LJ, LK, LL, LM, LN, LO, LP, LQ, LR, LS, LT, LU, LV, LW, LX, LY, LZ, MA, MB, MC, MD, ME, MF, MG, MH, MI, MJ, MK, ML, MM, MN, MO, MP, MQ, MR, MS, MT, MU, MV, MW, MX, MY, MZ, NA, NB, NC, ND, NE, NF, NG, NH, NI, NJ, NK, NL, NM, NN, NO, NP, NQ, NR, NS, NT, NU, NV, NW, NX, NY, NZ, OA, OB, OC, OD, OE, OF, OG, OH, OI, OJ, OK, OL, OM, ON, OO, OP, OQ, OR, OS, OT, OU, OV, OW, OX, OY, OZ, PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG, PH, PI, PJ, PK, PL, PM, PN, PO, PP, PQ, PR, PS, PT, PU, PV, PW, PX, PY, PZ, QA, QB, QC, QD, QE, QF, QG, QH, QI, QJ, QK, QL, QM, QN, QO, QP, QQ, QR, QS, QT, QU, QV, QW, QX, QY, QZ, RA, RB, RC, RD, RE, RF, RG, RH, RI, RJ, RK, RL, RM, RN, RO, RP, RQ, RR, RS, RT, RU, RV, RW, RX, RY, RZ, SA, SB, SC, SD, SE, SF, SG, SH, SI, SJ, SK, SL, SM, SN, SO, SP, SQ, SR, SS, ST, SU, SV, SW, SX, SY, SZ, TA, TB, TC, TD, TE, TF, TG, TH, TI, TJ, TK, TL, TM, TN, TO, TP, TQ, TR, TS, TT, TU, TV, TW, TX, TY, TZ, UA, UB, UC, UD, UE, UF, UG, UH, UI, UJ, UK, UL, UM, UN, UO, UP, UQ, UR, US, UT, UY, UZ, VA, VB, VC, VD, VE, VF, VG, VH, VI, VJ, VK, VL, VM, VN, VO, VP, VQ, VR, VS, VT, VU, VV, VW, VX, VY, VZ, WA, WB, WC, WD, WE, WF, WG, WH, WI, WJ, WK, WL, WM, WN, WO, WP, WQ, WR, WS, WT, WU, WV, WW, WX, WY, WZ, XA, XB, XC, XD, XE, XF, XG, XH, XI, XJ, XK, XL, XM, XN, XO, XP, XQ, XR, XS, XT, XU, XV, XW, XX, XY, XZ, YA, YB, YC, YD, YE, YF, YG, YH, YI, YJ, YK, YL, YM, YN, YO, YP, YQ, YR, YS, YT, YU, YV, YW, YX, YY, YZ, ZA, ZB, ZC, ZD, ZE, ZF, ZG, ZH, ZI, ZJ, ZK, ZL, ZM, ZN, ZO, ZP, ZQ, ZR, ZS, ZT, ZU, ZV, ZW, ZX, ZY, ZZ

- 3 Ventanas:
  - a. Resistencia a la carga de viento. Clasificación / (Presión de ensayo, Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxxx(>2000).
  - b. Resistencia a la carga de viento. Clasificación / (Flecha del marco): A/(≤1/150), B/(≤1/200), C/(≤1/300).
  - c. Resistencia a la carga de nieve y carga permanente. (Valor declarado del relleno, por ejemplo, tipo y espesor del vidrio).
  - d. Reacción al fuego (F, E, D, C, B, A2, A1).
  - e. Comportamiento al fuego exterior.
  - f. Estanquidad al agua (ventanas sin apantallar). Clasificación/ (Presión de ensayo, Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxxx(>600).
  - g. Estanquidad al agua (ventanas apantalladas). Clasificación/ (Presión de ensayo, Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).
  - h. Sustancias peligrosas. (Como se requiera por las reglamentaciones).
  - i. Resistencia al impacto. (Altura<sub>1</sub> de caída en mm). 200, 300, 450, 700, 950.
  - j. Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad. (Valor umbral).
  - k. Prestación acústica. Atenuación de sonido R<sub>w</sub> (C, C<sub>2</sub>) / (dB). (Valor declarado).
  - l. Transmisión térmica. U<sub>w</sub> (W/m<sup>2</sup>K). (Valor declarado).
  - m. Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).
  - n. Propiedades de radiación. Transmisión de luz (τ<sub>v</sub>). (Valor declarado).
  - o. Permeabilidad al aire. Clasificación / (Presión de ensayo, Pa) / (Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa (m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> o m<sup>3</sup>/hm).



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	Página	220 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA**

- 1 / (150) / (50 ó 12,50), 2 / (300) / (27 ó 6,75), 3 / (600) / (9 ó 2,25), 4 / (600) / (3 ó 0,75).
- p. Fuerza de maniobra. 1, 2.
- q. Resistencia mecánica. 1, 2, 3, 4.
- r. Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Características del flujo de aire (K). Proporciones de flujo de aire. (Valores declarados).
- s. Resistencia a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.
- t. Resistencia a la explosión (Tubo de impacto). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.
- u. Resistencia a la explosión (Ensayo al aire libre). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.
- v. Resistencia a aperturas y cierres repetidos (Número de ciclos). 5000, 10000, 20000.
- w. Comportamiento entre climas diferentes.
- x. Resistencia a la efracción. 1, 2, 3, 4, 5, 6.
- Puertas:**
- a. Resistencia a la carga de viento. Clasificación / (Presión de ensayo P1, Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx(>2000).
- b. Resistencia a la carga de viento. Clasificación / (Flecha del marco): A / ( $\leq 1/150$ ), B / ( $\leq 1/200$ ), C / ( $\leq 1/300$ ).
- c. Estandquidad al agua (puertas sin apantallar). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).
- d. Estandquidad al agua (puertas apantalladas). Clasificación / (Presión de ensayo, Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).
- e. Sustancias peligrosas. (Como se requiera por las reglamentaciones).
- f. Resistencia al impacto. (Altura de caída en mm). 200, 300, 450, 700, 950.
- g. Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad. (Valor umbral).
- h. Altura y anchura. (Valores declarados).
- i. Capacidad de desbloqueo.
- j. Prestaciones acústicas. Atenuación de sonido  $R_w$  (C;C<sub>v</sub>) (dB). (Valor declarado).
- k. Transmitancia térmica.  $U_D$  (W/(m<sup>2</sup>K)). (Valor declarado).
- l. Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).
- m. Propiedades de radiación. Transmisión de luz (  $\nu$  ). (Valor declarado).
- n. Permeabilidad al aire. Clasificación / (Presión máx. de ensayo, Pa) / (Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa) m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> o m<sup>3</sup>/hm 1/(150)/(50 ó 12,50), 2/(300)/(27 ó 6,75), 3/(600)/(9 ó 2,25), 4/(600)/(3 ó 0,75).
- o. Fuerza de maniobra. 1, 2, 3, 4.
- p. Resistencia mecánica. 1, 2, 3, 4.
- q. Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Característica de flujo de aire (K). Proporciones de flujo de aire. (Valores declarados).
- r. Resistencia a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.
- s. Resistencia a la explosión (Tubo de impacto).

- EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.
- t. Resistencia a la explosión (Campo abierto). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.
- u. Resistencia a aperturas y cierres repetidos (Número de ciclos). 5000, 10000, 20000, 50000, 100000, 200000, 500000, 1000000.
- v. Comportamiento entre climas diferentes. (Deformación permisible). 1(x), 2(x), 3(x).
- w. Resistencia a la efracción. 1, 2, 3, 4, 5, 6.
- Puertas y ventanas:**
- a. Información sobre almacenaje y transporte, si el fabricante no es responsable de la instalación del producto.
- b. Requisitos y técnicas de instalación (in situ), si el fabricante no es responsable de la instalación del producto.
- c. Mantenimiento y limpieza.
- d. Instrucciones de uso final incluyendo instrucciones sobre sustitución de componentes.
- e. Instrucciones de seguridad de uso.
- Distintivos de calidad:  
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.
- Ensayos:  
Hay características cuyos valores pueden cambiar si se modifica un cierto componente (herrajes, juntas de estanquidad, material y perfil, acristalamiento), en cuyo caso debería llevarse a cabo un reensayo debido a modificaciones del producto.
- Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
- Resistencia a la carga de viento.
  - Resistencia a la nieve y a la carga permanente.
  - Reacción al fuego en ventanas de tejado.
  - Comportamiento al fuego exterior en ventanas de tejado.
  - Estandquidad al agua.
  - Sustancias peligrosas.
  - Resistencia al impacto, en puertas y ventanas acopladas con vidrio u otro material fragmentario.
  - Capacidad de soportar carga de los mecanismos de seguridad (p. ej. Topes de sujeción y reversibles, limitadores y dispositivos de fijación para limpieza).
  - Altura y anchura de apertura de puertas y balconeras en mm.
  - Capacidad de desbloqueo de los dispositivos de salida de emergencia y antipático instalados en puertas exteriores.
  - Prestaciones acústicas.
  - Transmitancia térmica de puertas  $U_D$  y ventanas  $U_w$ .
  - Propiedades de radiación: transmitancia de energía solar total y transmitancia luminosa de los acristalamientos translúcidos.
  - Permeabilidad al aire.
  - Durabilidad: material de fabricación,



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	221 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

recubrimiento y protección. Información sobre el mantenimiento y las partes reemplazables. Durabilidad de ciertas características (estanquidad y permeabilidad al aire, transmitancia térmica, capacidad de desbloqueo, fuerzas de maniobra).

- Fuerzas de maniobra.
- Resistencia mecánica.
- Ventilación (dispositivos de transferencia de aire integrados en una ventana o puerta): características del flujo de aire, exponente de flujo, proporción de flujo del aire a una presión diferencial de (4, 8, 10 y 20) Pa.
- Resistencia a la bala.
- Resistencia a la explosión (con tubo de impacto o ensayo al aire libre).
- Resistencia a aperturas y cierres repetidos.
- Comportamiento entre climas diferentes.
- Resistencia a la efracción.
- Puertas de vidrio sin marco: deben cumplir las normas europeas EN 1863-2, EN 12150-2, EN ISO 12543-2, EN 14179-2 o EN 14321-2.
- En puertas exteriores peatonales motorizadas: seguridad de uso, otros requisitos de los motores y componentes eléctricos/ herrajes.
- En ventanas motorizadas: seguridad de uso de los motores y componentes eléctricos/ herrajes.

#### 7.4. VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Productos en forma de placas planas, curvadas o conformadas, obtenidos por colada continua, colada y laminación continuas, estirado continuo, de una masa amorfa de elementos vitrificables, fundentes y estabilizantes, que pueden ser coloreados o tratados para mejorar sus propiedades mecánicas, usados en construcción para acristalamiento de huecos.

Tipos de vidrio:

- Productos básicos de vidrio:

Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, de caras paralelas y pulidas, obtenido por colada continua y solidificación sobre un baño de metal.

Vidrio pulido armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente e incoloro, con caras paralelas y pulidas fabricado a partir de vidrio impreso armado, esmerilando y puliendo sus caras.

Vidrio estirado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, inicialmente vertical, de espesor regular y con las dos caras pulidas al fuego. Productos: vidrio estirado antiguo de nueva fabricación, vidrio estirado para renovación y vidrio estirado con defectos visuales mínimos.

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

Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, soldada en todas sus intersecciones, de caras impresas o lisas obtenido por colada y laminación continuas.

Vidrio de perfil en U, armado o sin armar: de silicato sodocálcico, translúcido, incoloro o coloreado, armado o sin armar, que se obtiene por colada y laminación

continuas y sometido a un proceso de formación de perfiles en U.

- Productos básicos especiales:

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

Vitrocerámica: vidrio formado por una fase cristalina y otra viscosa residual obtenido por los métodos habituales de fabricación de vidrios y sometido a un tratamiento térmico que transforma de forma controlada una parte del vidrio en una fase cristalina de grano fino que le dota de unas propiedades diferentes a las del vidrio del que procede.

- Vidrios de capa:

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

- Vidrios laminados:

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

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

Los productos vítreos pueden tratarse según los métodos:

Recocido: una vez obtenido el vidrio por fusión de sus componentes, sale del horno y el recocido relaja las tensiones de enfriamiento.

Templado: una vez recocido el vidrio, se calienta hasta la plastificación y posterior enfriamiento consiguiendo propiedades mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños.

Termoendurecido: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y térmicas y que prescribe las características de fragmentación.

Templado térmicamente: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/ enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y térmicas y que prescribe las características de fragmentación.

Endurecido químicamente: proceso de cambio de iones, consiguiendo aumento de resistencia a tensiones mecánicas y térmicas. Los iones de pequeño diámetro en la superficie y en los bordes del vidrio son reemplazados con otros de mayor diámetro, lo que implica que la superficie del vidrio y los bordes estén sometidos a esfuerzos de compresión.

#### Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Vidrio de silicato sodocálcico. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 572-9:2006. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	222 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Vidrio de capa. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 1096-4:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Unidades de vidrio aislante.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 1279-5:2006+A2:2010. Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Vidrio borosilicatado. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 1748-1-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 1863-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 12150-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12337-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente de perfil en U. Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15683-2:2014. Vidrio en la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente de perfil en U. Parte 2: Evaluación de la conformidad/norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE-EN 13024-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérrico. Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de

2006. Norma UNE-EN 14178-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérrico. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérrico templado térmicamente y tratado «heat soak». Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15682-2:2014. Vidrio en la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérrico templado térmicamente y tratado «heat soak». Parte 2: Evaluación de la conformidad/norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE-EN 14179-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérrico endurecido en caliente. Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma UNE-EN 14321-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérrico endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 14449:2006/AC:2006 y desde el 1 de marzo de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 14449:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

$\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )	densidad
HK <sub>0,1/20</sub> (Gpa)	dureza
(Pa)	módulo de Young
(adimensional)	coeficiente de Poisson
f <sub>g,k</sub> (Pa)	resistencia característica a flexión
(K)	resistencia contra cambios repentinos de temperatura y temperaturas diferenciales
c (J/(kgK))	calor específico
(K <sup>-1</sup> )	coeficiente de dilatación lineal
(W/(mK))	conductividad térmica
n (adimensional)	índice principal de refracción a la radiación visible
$\epsilon$ (adimensional)	emisividad
$\nu$ (adimensional)	transmitancia luminosa
$\sigma$ (adimensional)	transmitancia solar directa
g (adimensional)	transmitancia de energía solar total

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	223 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Distintivos de calidad:  
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:  
Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Resistencia al fuego. Reacción al fuego. Comportamiento al fuego exterior. Resistencia a la bala: destroz y resistencia al arranque. Resistencia a la explosión: impacto y resistencia al arranque. Resistencia a la efracción: destroz y resistencia al arranque. Resistencia al impacto de cuerpo pendular: destroz, rompimiento seguro y resistencia al impacto. Resistencia mecánica: resistencia a los cambios repentinos de temperatura y deferencias de temperatura. Resistencia mecánica: al viento, nieve, carga permanente y/o cargas impuestas. Aislamiento al ruido aéreo directo/Atenuación acústica al ruido aéreo directo. Propiedades térmicas. Transmancia luminosa y reflectancia. Características de energía solar.

**8.1.1. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COMO PAVIMENTO EXTERIOR**

Baldosas con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso como pavimento exterior y acabado de calzadas, cuya anchura nominal es más del doble de su espesor.

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1341:2013. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- a. Liberación de sustancias peligrosas.
- b. Resistencia a la rotura (relacionada con resistencia a flexión).
- c. Deslizamiento (relacionada con resistencia al deslizamiento).
- d. Resistencia al derrape.
- e. Durabilidad de resistencia a la rotura, deslizamiento y resistencia al derrape (frente a: resistencia al hielo/deshielo, en general; resistencia al hielo/deshielo en presencia de sales anticongelantes; y pulido con el uso).

- Distintivos de calidad:  
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las

características exigidas.

- Ensayos:  
En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Carga de rotura, resistencia a la flexión; durabilidad de la resistencia a la flexión respecto a la resistencia al hielo/deshielo, en condiciones normales; durabilidad de la resistencia a la flexión respecto a la resistencia al hielo/deshielo, con sales anticongelantes; deslizamiento, resistencia al deslizamiento; resistencia al derrape; tolerancias, ángulos y formas especiales; Resistencia a la abrasión; absorción de agua; densidad aparente y porosidad abierta; descripción petrográfica; y sustancias peligrosas.

**8.1.4. PLACAS DE PIEDRA NATURAL PARA REVESTIMIENTOS MURALES**

Placa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en revestimientos de muros y acabados de bóvedas interiores y exteriores, fijada a una estructura bien mecánicamente o por medio de un mortero o adhesivos.

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1469:2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Características geométricas, requisitos para: espesor, planicidad, longitud y anchura, ángulos y formas especiales, localización de los anclajes. Dimensiones.
- b. Descripción petrográfica de la piedra. Apariencia visual.
- c. Resistencia a la flexión, en Mpa.
- d. Carga de rotura del anclaje, para piezas fijadas mecánicamente utilizando anclajes en las aristas.
- e. Reacción al fuego (clase).
- f. Densidad aparente y porosidad abierta.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- a. Absorción de agua a presión atmosférica (si se solicita).
- b. Absorción de agua por capilaridad, en g/cm<sup>2</sup> (si se solicita).
- c. Resistencia a la heladicidad (en caso de requisitos reglamentarios).
- d. Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
- e. Permeabilidad al vapor de agua (si se solicita).

- Distintivos de calidad:  
Se comprobará que el producto ostenta los

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	224 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Descripción petrográfica. Características geométricas. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Carga de rotura del anclajes. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua.

**8.1.5. PLAQUETAS DE PIEDRA NATURAL**

Pieza plana cuadrada o rectangular de dimensiones estándar, generalmente menor o igual que 610 mm y de espesor menor o igual que 12 mm, obtenida por corte o exfoliación, con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en revestimientos de pavimentos, escaleras y acabado de bóvedas.

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12057:2005. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- a. Dimensiones, planicidad y escuadrado.
- b. Acabado superficial.
- c. Descripción petrográfica de la piedra.
- d. Apariencia visual.
- e. Resistencia a la flexión, en Mpa.
- f. Absorción de agua a presión atmosférica.
- g. Reacción al fuego (clase).
- h. Densidad aparente, en kg/m<sup>3</sup> y porosidad abierta, en %.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a. Resistencia a la adherencia.
- b. Absorción de agua por capilaridad (si se solicita).
- c. Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).
- d. Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
- e. Permeabilidad al vapor de agua, en kg/Pa·m·s (si se solicita).
- f. Resistencia a la abrasión.
- g. Resistencia al deslizamiento.
- h. Tactilidad (si se solicita o en caso de requisito reglamentario, sólo para plaquetas para

pavimentos y escaleras).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Descripción petrográfica. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Tactilidad.

**8.1.6. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS**

Baldosas planas de espesor mayor que 12 mm obtenida por corte o exfoliación con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en pavimentos y escaleras. Se colocan por medio de mortero, adhesivos u otros elementos de apoyo.

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12058:2005. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Descripción petrográfica de la piedra.
- b. Descripción del tratamiento superficial de la cara vista: Partida o texturada: fina (acabado superficial con diferencia menor o igual que 0,5 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, pulido, apomazado o serrado), gruesa (acabado superficial con diferencia mayor que 2 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, cincelado, abujardado, mecanizado, con chorro de arena o flameado).
- c. Dimensiones: longitud, anchura y espesor o, en caso de formatos normalizados, anchura y espesor, en mm.
- d. Resistencia a la flexión, en Mpa.
- e. Reacción al fuego (clase).
- f. Densidad aparente, en kg/m<sup>3</sup> y porosidad abierta, en % (en pavimentos y escaleras interiores).
- g. Absorción de agua a presión atmosférica.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- a. Absorción de agua por capilaridad (si se solicita).

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	225 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- b. Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).
  - c. Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
  - d. Permeabilidad al vapor de agua, en kg/Pa·m·s (si se solicita).
  - e. Resistencia a la abrasión (excepto para zócalos y contrahuellas).
  - f. Resistencia al deslizamiento/ derrape de la baldosa, en nº USRV (excepto para zócalos y contrahuellas).
  - g. Tactilidad (si se solicita o en caso de requisito reglamentario, excepto para zócalos y contrahuellas).
- Distintivos de calidad:  
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:  
Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Descripción petrográfica. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Tactilidad.

**8.3.1. TEJAS DE HORMIGÓN**

Tejas de hormigón utilizadas en la cobertura de edificios sobre planos de cubiertas inclinados en los que la propia teja proporciona la estanquidad.

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2012, normas de aplicación: UNE-EN 490:2012 y UNE 127100:1999. Tejas de hormigón Código de práctica para la concepción y el montaje de cubiertas con tejas de hormigón. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

TEJAS CON ENSAMBLE: T-EN 490-IL

- a. Altura de la onda, en mm.
- b. Tipo de sección: RF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía regularmente en toda su anchura; IF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía irregularmente en toda su anchura.
- c. Anchura efectiva de cubrición de una teja:  $C_w$  / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición cerrada:  $C_{wc}$  / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición estirada:  $C_{wd}$  / y la longitud de cuelgue de la teja: l1 (los grupos de cifras 1º y 4º son imprescindibles,

mientras que los grupos 2º y 3º pueden no declararse).

- d. Masa, en kg.

TEJAS SIN ENSAMBLE: T-EN 490-NL

- a. Altura de la onda, en mm.
- b. Tipo de sección: RF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía regularmente en toda su anchura; IF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía irregularmente en toda su anchura.
- c. Anchura efectiva de cubrición de una teja:  $C_w$  / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición cerrada:  $C_{wc}$  / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición estirada:  $C_{wd}$  / y la longitud de cuelgue de la teja: l1 (los grupos de cifras 1º y 4º son imprescindibles, mientras que los grupos 2º y 3º pueden no declararse).
- d. Masa, en kg.

PIEZAS: F-EN 490

- a. Tipo de pieza: R: de cumbrera; VA: limahoya; H: alero; VT: de remate lateral; Texto: otros tipos.
- b. Tipo de pieza dependiente de su misión en el conjunto: CO: piezas coordinadas (cuya misión es alinearse o ensamblar las tejas adyacentes, pudiendo ser sustituidas por éstas, p. ej. teja de remate lateral con ensamble, teja y media, etc.); NC: no coordinadas.
- c. Dimensiones pertinentes, en mm x mm.
- d. Masa, en kg.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- a. Comportamiento frente al fuego exterior.
- b. Clase de reacción al fuego.
- c. Resistencia mecánica.
- d. Impermeabilidad al agua.
- e. Estabilidad dimensional.
- f. Durabilidad.

- Distintivos de calidad:  
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:  
Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Longitud de cuelgue y perpendicularidad. Dimensiones de las piezas. Anchura efectiva. Planeidad. Masa. Resistencia a flexión transversal. Impermeabilidad. Resistencia al hielo-deshielo. Soporte por el tacón. Comportamiento frente al fuego. Sustancias peligrosas.

**8.3.3. BALDOSAS DE HORMIGÓN**

Baldosa no armada y accesorios complementarios con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en áreas pavimentadas sometidas a tráfico y en cubiertas, que satisfaga las siguientes condiciones:

- longitud total  $\leq$  1,00 m;
- relación longitud total/ espesor  $>$  4.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	226 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004 y desde el 1 de enero de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 1339:2004/AC:2006. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo, y UNE 127339:2012. Propiedades y condiciones de suministro y recepción de las baldosas de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- a. Dimensiones nominales (longitud, anchura, espesor), en mm, y tolerancias, clase/marcado: 1/N; 2/P; 3/R.
- b. Elementos espaciadores, caras laterales con conicidad perimetral, ranuradas o biseladas: dimensiones nominales.
- c. Clase/marcado de la ortogonalidad de la cara vista para baldosas con diagonal > 300 mm: 1/J; 2/K; 3/L.
- d. Tolerancias sobre planeidad y curvatura.
- e. Clase/marcado resistente climática: 1/A (sin requisito); 2/B (absorción de agua ≤ 6%); 3/D (masa perdida después del ensayo de hielo-deshielo: valor medio ≤ 1,0 kg/m<sup>2</sup>; valor individual ≤ 1,5 kg/m<sup>2</sup>).
- f. Clase/marcado resistente a la flexión: 1/S (valor característico ≥ 3,5 Mpa; valor individual ≥ 2,8 Mpa); 2/T (valor característico ≥ 4,0 Mpa; valor individual ≥ 3,2 Mpa); 3/U (valor característico ≥ 5,0 Mpa; valor individual ≥ 4,0 Mpa).
- g. Clase/marcado resistente al desgaste por abrasión: 1/F (sin requisito); 2/G (huella ≤ 26 mm; desgaste por abrasión ≤ 26000/5000 mm<sup>3</sup>/mm<sup>2</sup>); 3/H (huella ≤ 23 mm; desgaste por abrasión ≤ 20000/5000 mm<sup>3</sup>/mm<sup>2</sup>); 4/I (huella ≤ 20 mm; desgaste por abrasión ≤ 18000/5000 mm<sup>3</sup>/mm<sup>2</sup>).
- h. Clase/marcado resistente a la carga de rotura: 30/3 (valor característico ≥ 3,0 kN; valor mínimo ≥ 2,4 kN); 45/4 (valor característico ≥ 4,5 kN; valor mínimo ≥ 3,6 kN); 70/7 (valor característico ≥ 7,0 kN; valor mínimo ≥ 5,6 kN); 110/11 (valor característico ≥ 11,0 kN; valor mínimo ≥ 8,8 kN); 140/14 (valor característico ≥ 14,0 kN; valor mínimo ≥ 11,2 kN); 250/25 (valor característico ≥ 25,0 kN; valor mínimo ≥ 20,0 kN); 300/30 (valor característico ≥ 30,0 kN; valor mínimo ≥ 24,0 kN).

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- a. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SUA 1.
- b. Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de

ensayo.  
c. Conductividad térmica.  
- Distintivos de calidad:  
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:  
En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Aspectos visuales. Forma y dimensiones. Espesor de la doble capa. Resistencia a flexión. Carga de rotura. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Resistencia climática.

**8.3.5. BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO INTERIOR**

Baldosa no armadas que emplean cemento como aglomerante, producidas en fábrica y que se comercializan listas para ser colocadas, con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso exclusivo en interiores.

**Condiciones de suministro y recepción**

Las baldosas no presentarán depresiones, grietas ni exfoliaciones, en la cara vista, visibles desde una distancia de 2 m con luz natural diurna (está permitido el relleno permanente de huecos menores).

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 13748-1:2005, -UNE-EN 13748-1:2005/ERRATUM:2005 y UNE 127748-1:2012. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- a. Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm.
- b. Clase por espesor de la capa de huella de la baldosa (relacionada directamente por el tipo de pulido: en fábrica o in situ), Th: clase I (baldosas con capa de huella de espesor ≥ 4 mm), clase II (baldosas con capa de huella de espesor ≥ 8 mm).

Las baldosas de clase Th I no admitirán pulido tras su colocación.

Las baldosas de clase Th II podrán pulirse tras su colocación.

- c. Clase resistente a la carga de rotura: 1: BL I (sin requisito); 2: BL II (superficie de la baldosa ≤ 1100 cm<sup>2</sup>, valor individual ≥ 2,5 kN); 3: BL III (superficie de la baldosa > 1100 cm<sup>2</sup>, valor individual ≥ 3,0 kN).

Las baldosas de clase BL I deberán colocarse

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	227 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

sobre una cama de mortero sobre una base rígida.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a. Absorción total de agua, en %.
- b. Absorción de agua por capilaridad, en g/cm<sup>2</sup>.
- c. Resistencia a la flexión, en Mpa.
- d. Resistencia al desgaste por abrasión.
- e. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SUA 1.
- f. Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo
- g. Conductividad térmica.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Características geométricas, de aspecto y forma. Características físicas y mecánicas: Resistencia a la carga de rotura. Absorción total de agua. Absorción de agua por capilaridad. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

### 8.3.6. BALDOSAS DE TERRAZO PARA USO EXTERIOR

Baldosa no armadas, que emplean cemento como aglomerante, producidas en fábrica y que se comercializan listas para ser colocadas, con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en exteriores (incluso en cubiertas) en áreas peatonales donde el aspecto decorativo es el predominante (p. e. paseos, terrazas, centros comerciales, etc.)

#### Condiciones de suministro y recepción

Las baldosas no presentarán depresiones, grietas ni exfoliaciones, en la cara vista, visibles desde una distancia de 2 m con luz natural diurna (está permitido el relleno permanente de huecos menores).

- Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 13748-2:2005. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior, y UNE 127748-2:2012. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o

usos declarados:

- a. Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm.
- b. Clase por espesor de la capa de huella de la baldosa (relacionada directamente por el tipo de pulido: en fábrica o in situ), Th: clase I (baldosas con capa de huella de espesor  $\geq$  4 mm), clase II (baldosas con capa de huella de espesor  $\geq$  8 mm).

Las baldosas de clase Th I no admitirán pulido tras su colocación.

Las baldosas de clase Th II podrán pulirse tras su colocación.

- c. Clase resistente a la flexión: ST (valor medio  $\geq$  3,5 Mpa; valor individual  $\geq$  2,8 Mpa); TT (valor medio  $\geq$  4,0 Mpa; valor individual  $\geq$  3,2 Mpa); UT (valor medio  $\geq$  5,0 Mpa; valor individual  $\geq$  4,0 Mpa).
- d. Clase resistente a la carga de rotura: 30: 3T (valor medio  $\geq$  3,0 kN; valor individual  $\geq$  2,4 kN); 45: 4T (valor medio  $\geq$  4,5 kN; valor individual  $\geq$  3,6 kN); 70: 7T (valor medio  $\geq$  7,0 kN; valor individual  $\geq$  5,6 kN); 110: 11T (valor medio  $\geq$  11,0 kN; valor individual  $\geq$  8,8 kN); 140: 14T (valor medio  $\geq$  14,0 kN; valor individual  $\geq$  11,2 kN); 250: 25T (valor medio  $\geq$  25,0 kN; valor individual  $\geq$  20,0 kN); 300: 30T (valor medio  $\geq$  30,0 kN; valor individual  $\geq$  24,0 kN).
- e. Clase resistente al desgaste por abrasión: F (sin requisito); G (huella  $\leq$  26 mm; pérdida  $\leq$  26/50 cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>); H (huella  $\leq$  23 mm; pérdida  $\leq$  20/50 cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>); I (huella  $\leq$  20 mm; pérdida  $\leq$  18/50 cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>).
- f. Clase resistente climática: A (sin requisito); B (absorción de agua  $\leq$  6%); D (masa perdida después del ensayo de hielo-deshielo: valor medio  $\leq$  1,0 kg/m<sup>2</sup>; valor individual  $\leq$  1,5 kg/m<sup>2</sup>).

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- a. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SUA 1.
- b. Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo.
- c. Conductividad térmica.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Características geométricas, de aspecto y forma. Características físicas y mecánicas: Resistencia a la carga de rotura. Resistencia climática. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	228 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

**8.4.1. TEJAS CERÁMICAS Y PIEZAS AUXILIARES**

Tejas cerámicas utilizadas en la cobertura de edificios sobre planos de cubierta inclinados en los que la propia teja proporciona la estanquidad. Tejas y piezas auxiliares de arcilla cocida utilizadas para la cubierta de los tejados inclinados y para el revestimiento vertical, exterior e interior, de muros.

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 1304:2006. Tejas y piezas auxiliares de arcilla cocida. Definiciones y especificaciones de producto, y UNE 136020:2004. Tejas cerámicas. Código de práctica para el diseño y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3 ó 4.

4 para los productos que se considera cumplen para el uso previsto sin necesidad de ensayo. Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- En cubiertas:
  - a. Resistencia mecánica.
  - b. Comportamiento frente al fuego exterior.
  - c. Reacción al fuego (Clases A1 a F).
  - d. Impermeabilidad al agua.
  - e. Dimensiones y tolerancias dimensionales.
  - f. Durabilidad.
  - g. Emisión de sustancias peligrosas.
- En interior de muros:
  - a. Reacción al fuego (Clases A1 a F).
  - b. Impermeabilidad al agua.
  - c. Emisión de sustancias peligrosas.
- En exterior de muros:
  - a. Reacción al fuego (Clases A1 a F).
  - b. Impermeabilidad al agua.
  - c. Tolerancias dimensionales.
  - d. Durabilidad.
  - e. Emisión de sustancias peligrosas.
- Distintivos de calidad:
 

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

  - Ensayos:
 

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Características estructurales; regularidad de la forma; rectitud (control de flecha); dimensiones; impermeabilidad; resistencia a flexión; resistencia a la helada; comportamiento al fuego exterior; y reacción al fuego.

**8.4.3. ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERÁMICAS**

Se definen distintos tipos de adhesivos según la naturaleza química de los conglomerantes.

Adhesivo cementoso (tipo C): Mezcla de conglomerantes hidráulicos, áridos y aditivos orgánicos, que se mezclan con agua o un aditivo líquido justo antes de su utilización.

Adhesivo en dispersión (tipo D): Mezcla de conglomerante(s) orgánico(s) en forma de polímero en dispersión acuosa, aditivos orgánicos y cargas minerales, que se presenta lista para su uso.

Adhesivo de resinas reactivas (tipo R): Mezcla de resinas sintéticas, cargas minerales y aditivos orgánicos cuyo endurecimiento es el resultado de una reacción química. Están disponibles en forma de uno o más componentes.

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12004:2008+A1:2012. Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 o 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

En adhesivos cementosos para baldosas para uso en interiores, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados son:

- a. Reacción al fuego.
- b. Adherencia expresada como: adherencia inicial y adherencia temprana (adhesivos de fraguado rápido).
- c. Durabilidad de la adherencia contra la acción del agua/humedad expresada como: adherencia tras inmersión en agua.
- d. Emisión de sustancias peligrosas.

En adhesivos cementosos para baldosas para uso en interiores y exteriores, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados son:

- a. Reacción al fuego.
- b. Adherencia expresada como: adherencia inicial y adherencia temprana (adhesivos de fraguado rápido).
- c. Durabilidad de la adherencia contra la acción del clima/envejecimiento térmico expresada como: adherencia tras envejecimiento térmico.
- d. Durabilidad de la adherencia contra la acción del agua/humedad expresada como: adherencia tras inmersión en agua.
- e. Durabilidad de la adherencia contra los ciclos hielo/deshielo expresada como: adherencia tras ciclos de hielo/deshielo.
- f. Emisión de sustancias peligrosas.

En adhesivos en dispersión para baldosas, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	229 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

usos declarados son:

- a. Reacción al fuego.
- b. Adherencia expresada como: adherencia inicial a cizalla.
- c. Durabilidad de la adherencia contra la acción del clima/envejecimiento térmico expresada como: adherencia a cizalla tras envejecimiento térmico o adherencia a cizalla a temperaturas elevadas (sólo en tipo D2).
- d. Emisión de sustancias peligrosas.

En adhesivos de resinas reactivas para baldosas, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados son:

- a. Reacción al fuego.
- b. Adherencia expresada como: adherencia inicial a cizalla.
- c. Durabilidad de la adherencia contra la acción del clima/envejecimiento térmico expresada como: adherencia a cizalla tras choque térmico.
- d. Durabilidad contra la acción del agua/humedad.
- e. Emisión de sustancias peligrosas.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Tiempo abierto; deslizamiento; adhesivos de fraguado normal - adherencia inicial (adhesivos cementosos); adhesivos de fraguado rápido - adherencia temprana (adhesivos cementosos); características fundamentales - adherencia inicial a cizalla (adhesivos de dispersión); adherencia inicial a cizalla (adhesivos de resinas de reacción); adherencia después del acondicionamiento (adhesivos cementosos); adherencia a cizalla después del acondicionamiento (adhesivos de dispersión); adherencia a cizalla después del acondicionamiento (adhesivos de resinas de reacción); deformación transversal; resistencia química; capacidad humectante; resistencia al fuego.

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

El fabricante debería informar sobre las condiciones y el uso adecuado del producto.

El prescriptor debería evaluar el estado del lugar de trabajo (influencias mecánicas y térmicas) y seleccionar el producto adecuado considerando todos los riesgos posibles.

**8.4.4. BALDOSAS CERÁMICAS**

Placas de poco espesor fabricadas con arcillas y/o otras materias primas inorgánicas, generalmente utilizadas como revestimiento de suelos y paredes, moldeadas por extrusión (A) o por prensado en seco (B) a

temperatura ambiente, aunque pueden fabricarse mediante otros procedimientos, seguidamente secadas y posteriormente cocidas a temperaturas suficientes para desarrollar las propiedades necesarias. Las baldosas pueden ser esmaltadas (GL) o no esmaltadas (UGL) y son incombustibles e inalterables a la luz. Una baldosa totalmente vitrificada (o porcelánico) es una baldosa con absorción de agua menor del 0,5%.

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado. Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:  
Marca comercial del fabricante y/o una marca de fabricación propia, y el país de origen.  
Marca de primera calidad.

La referencia del anexo correspondiente de la norma UNE-EN 14411:2006 y clasificación ("precisión" o "natural"), cuando sea de aplicación.

Medidas nominales y medidas de fabricación.

Naturaleza de la superficie: esmaltada (GL) o no esmaltada (UGL).

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2013. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4. (Texto revisado con la UNE)

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

En baldosas para suelos, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados son:

- a. Reacción al fuego.
- b. Emisión de sustancias peligrosas: cadmio, plomo, otros.
- c. Fuerza de rotura.
- d. Resistencia al deslizamiento.
- e. Durabilidad para usos interiores.
- f. Durabilidad para usos exteriores: resistencia al hielo/deshielo.
- g. Propiedades táctiles.

En baldosas para paredes, las características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados son:

- a. Reacción al fuego.
- b. Emisión de sustancias peligrosas: cadmio, plomo, otros.
- c. Adhesión, en adhesivos cementosos, en adhesivos en dispersión, en adhesivos de resinas reactivas, y en mortero.
- d. Resistencia al choque térmico.
- e. Durabilidad para: usos interiores y usos exteriores (resistencia hielo/deshielo).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	230 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Longitud y anchura; espesor; rectitud de lados; ortogonalidad; planitud de la superficie; aspecto superficial; absorción de agua; resistencia a la flexión o módulo de rotura; resistencia a la abrasión profunda - baldosas no esmaltadas; resistencia a la abrasión superficial - baldosas esmaltadas; dilatación térmica lineal; resistencia al choque térmico; resistencia al cuarteo; resistencia al hielo/deshielo; resistencia al deslizamiento; adhesión - adhesivos cementosos; adhesión - adhesivos en dispersión; adhesión - adhesivos de resinas reactivas; adhesión - mortero; dilatación por humedad; pequeñas diferencias de color; resistencia al impacto; reacción al fuego; propiedades táctiles; resistencia a las manchas - baldosas esmaltadas; resistencia a las manchas - baldosas no esmaltadas; resistencia a ácidos y álcalis de baja concentración; resistencia a ácidos y álcalis de alta concentración; resistencia a los productos domésticos de limpieza y aditivos para agua de piscinas; emisión de cadmio - baldosas esmaltadas; emisión de plomo - baldosas esmaltadas; y emisión de otras sustancias peligrosas.

#### 8.5.1. SUELOS DE MADERA

Pavimentos interiores formados por el ensamblaje de elementos individuales de madera de superficie lisa, ensamblados o preensamblados, clavados o atornillados a una estructura primaria o adheridos o flotantes sobre una capa base.

Tipos:

Suelos de madera: elementos de parqué macizo con ranuras y/o lengüetas. Productos de lamparqué macizo. Parqué de recubrimiento de madera maciza con sistema de interconexión, incluido bloque inglés. Elementos de parqué mosaico. Elementos de parqué multicapa. Tablas macizas de madera de coníferas para revestimientos de suelo. Tablas pre-ensambladas macizas de madera de frondosas. Parquet de madera maciza. Tablillas verticales, listoncillos y tacos de parquet.

Tableros derivados de la madera: revestimientos de suelos rechapados con madera.

#### Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 14342: 2013. Suelos de madera y parqué. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- Reacción al fuego.
- Emisión de formaldehído (Clase E1 o Clase E2).
- Emisión (contenido) de pentaclorofenol.

- Emisión de otras sustancias peligrosas.
- Resistencia a la rotura.
- Resistencia al deslizamiento.
- Conductividad térmica.
- Durabilidad sin tratamiento protector.
- Durabilidad con tratamiento protector.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Reacción al fuego; contenido de formaldehído; contenido de pentaclorofenol; resistencia a la rotura; resistencia al deslizamiento; conductividad térmica; y durabilidad biológica.

#### 19.1.1. CEMENTOS COMUNES

Conglomerantes hidráulicos, es decir, materiales inorgánicos finamente molidos que, amasados con agua, forman una pasta que fragua y endurece por medio de reacciones y procesos de hidratación y que, una vez endurecidos, conservan su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua. Los cementos conformes con la UNE-EN 197-1:2011, denominados cementos CEM, son capaces, cuando se dosifican y mezclan apropiadamente con agua y áridos de producir un hormigón o un mortero que conserve su trabajabilidad durante tiempo suficiente y alcanzar, al cabo de periodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar también estabilidad de volumen a largo plazo.

Los 27 productos que integran la familia de cementos comunes y su designación es:

TIPOS PRINCIPALES DENOMINACIÓN	DESIGNACIÓN (TIPOS)	Y DE
<b>CEMENTOS COMUNES)</b>		
CEM I: Cemento Portland		
CEM II: Cementos con escoria Portland compuestos	Cemento CEM II/A-S	Portland
con humo de sílice	Cemento CEM II/A-D	Portland
con puzolana	Cemento CEM II/A-P	Portland
con ceniza volante	Cemento CEM II/A-V	Portland



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	231 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

con esquistos calcinados	Cemento Portland CEM II/A-T
con caliza	Cemento Portland CEM II/A-L
compuesto	Cemento Portland CEM II/A-M
<hr/>	
CEM III: Cementos de alto horno	
<hr/>	
CEM IV: Cementos puzolánicos CEM IV/A	
<hr/>	
CEM V: Cementos compuestos CEM V/A	
<hr/>	

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2002 julio de 2013, normas de aplicación: UNE-EN 197-1: 2011. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

Identificación: Los cementos CEM se identificarán al menos por el tipo, y por las cifras 32,5, 42,5 ó 52,5, que indican la clase de resistencia (ej., CEM I 42,5R). Para indicar la clase de resistencia inicial se añadirán las letras N o R, según corresponda. Los cementos comunes de bajo calor de hidratación se deben indicar adicionalmente con las letras LH. Puede llevar información adicional: límite en cloruros (%), límite superior de pérdida por calcinación de cenizas volantes (%), nomenclatura normalizada de aditivos.

En caso de cemento envasado, el marcado de conformidad CE, el número de identificación del organismo de certificación y la información adjunta, deben ir indicados en el saco o en la documentación comercial que lo acompaña (albaranes de entrega), o bien en una combinación de ambos. Si sólo parte de la información aparece en el saco, entonces, es conveniente que la información completa se incluya en la información comercial. En caso de cemento expedido a granel, dicha información debería ir recogida de alguna forma apropiada, en los documentos comerciales que lo acompañen.

Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos

básicos, que pueden estar declarados, para el uso o usos declarados:

- Cementos comunes (subfamilias) componentes y composición.
- Resistencia a compresión (inicial y nominal).
- Tiempo de fraguado.
- Residuo insoluble.
- Pérdida por calcinación.
- Estabilidad de volumen (expansión y contenido de SO<sub>3</sub>).
- Calor de hidratación.
- Contenido de cloruros.
- Puzolanidad (sólo para cementos puzolánicos).
- Durabilidad.
- C<sub>3</sub>A en el clinker.
- Emisión de sustancias peligrosas.

- Distintivos de calidad  
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:  
En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Resistencia inicial; resistencia nominal; tiempo de principio de fraguado; estabilidad de volumen (expansión); pérdida por calcinación; residuo insoluble; Contenido de sulfatos; contenido de cloruros; C<sub>3</sub>A en el clinker; puzolanidad; calor de hidratación; y composición.

**19.1.8. CALES PARA LA CONSTRUCCIÓN**

Formas físicas (polvo, terrones, pastas o lechadas), en las que pueden aparecer el óxido de calcio y el de magnesio y/o el hidróxido de calcio y/o el de magnesio, utilizadas como conglomerantes para preparar morteros para fábricas, revestimientos interiores y exteriores, así como para fabricar otros productos para construcción.

- Tipos:  
Cales aéreas: constituidas principalmente por óxido o hidróxido de calcio que endurecen lentamente al aire bajo el efecto del dióxido de carbono presente en el aire. Pueden ser:

Cales vivas (Q): producidas por la calcinación de caliza y/o dolomía, pudiendo ser calces cálcicas (CL) y calces dolomíticas (semihidratadas o totalmente hidratadas).

Cales hidratadas (S): calces aéreas, cálcicas o dolomíticas resultantes del apagado controlado de las calces vivas.

- Calces hidráulicas naturales (NHL): producidas por la calcinación de calizas más o menos arcillosas o silíceas con reducción a polvo mediante apagado con o sin molinda, que fraguan y endurecen con el agua. Pueden ser:

Cales hidráulicas naturales con adición de materiales (Z): pueden contener materiales hidráulicos o puzolánicos hasta un 20% en masa.

Cales hidráulicas (HL): constituidas principalmente por hidróxido de calcio, silicatos de calcio y aluminatos de

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	232 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



calcio, producidos por la mezcla de constituyentes adecuados.

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 459-1: 2011. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a. Resistencia a compresión.
- b. Tiempo de fraguado.
- c. Contenido en aire.
- d. Contenido de componentes para: CaO + MgO, Mg O, CO<sub>2</sub>, y SO<sub>3</sub>.
- e. SO<sub>3</sub>.
- f. Cal útil.
- g. Reactividad.
- h. Estabilidad de volumen.
- i. Tamaño de partícula.
- j. Distribución granulométrica.
- k. Penetración.
- l. Durabilidad.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Tamaño de partícula; estabilidad; penetración/demanda de agua; Contenido de aire; CaO + MgO, MgO; CO<sub>2</sub>; SO<sub>3</sub>; cal útil; agua libre; y reactividad.

**19.1.9. ADITIVOS PARA HORMIGONES**

Producto incorporado en el momento del amasado del hormigón, en una cantidad ≤ 5% en masa, con relación al contenido de cemento en el hormigón, con objeto de modificar las propiedades de la mezcla en estado fresco y/o endurecido.

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2010+A1:2012. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las

características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a. Contenido en iones cloruro.
- b. Contenido en alcalinos.
- c. Comportamiento frente a la corrosión.
- d. Resistencia a compresión.
- e. Contenido en aire.
- f. Contenido en aire (aire ocluido).
- g. Características de los huecos de aire.
- h. Reducción de agua.
- i. Exudación.
- j. Tiempo de fraguado.
- k. Tiempo de endurecimiento/desarrollo de las resistencias.
- l. Absorción capilar.
- m. Consistencia.
- n. Sustancias peligrosas.
- o. Durabilidad.
- p. Porción segregada.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Homogeneidad, color; densidad relativa (sólo para aditivos líquidos); contenido en cloruros (Cl<sup>-</sup>); contenido en alcalinos; reducción de agua. Aumento de la consistencia; mantenimiento de la consistencia; tiempo de fraguado; contenido en aire en el hormigón fresco; exudación; contenido en aire en el hormigón endurecido (espaciado de los huecos de aire); resistencia a compresión; absorción capilar; y porción segregada.

**19.1.13. MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO**

Morteros para revoco/enlucido hechos en fábrica (morteros industriales) a base de conglomerantes inorgánicos para exteriores (revocos) e interiores (enlucidos) utilizados en muros, techos, pilares y tabiques.

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 998-1:2010. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a. Reacción al fuego (en construcciones con

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	233 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- requisitos contra el fuego; Euroclase declarada: A1 a F).
- b. Absorción de agua (en construcciones exteriores; categoría declarada: W0 a W2; excepto R para los valores declarados  $\leq 0,3$  kg/m<sup>2</sup>, después de 24 horas).
- c. Permeabilidad al agua después de ciclos climáticos de acondicionamiento (en revoco monocapa; valores declarados  $\leq 1$  ml/cm<sup>2</sup>, después de 48 horas).
- d. Permeabilidad al vapor de agua (en construcciones exteriores; coeficiente declarado  $\mu \leq 15$  para R y T).
- e. Adhesión (excepto en revoco monocapa; valor declarado, en N/mm<sup>2</sup> y tipo de rotura (FP)).
- f. Adhesión después de ciclos climáticos de acondicionamiento (en revoco monocapa; valor declarado, en N/mm<sup>2</sup>, y tipo de rotura (FP)).
- g. Conductividad térmica/densidad (en revoco o/enlucido en construcciones con requisitos térmicos, excepto en morteros para revoco/enlucido para aislamiento térmico (T); Valor tabulado declarado o valor medio medido).
- h. Conductividad térmica (en revoco/enlucido para aislamiento térmico (T); categoría T1 a T2).
- i. Durabilidad del mortero para revoco monocapa OC (resistencia al hielo/deshielo) (valor declarado, en N/mm<sup>2</sup> y forma de rotura (FP) A, B o C;  $\leq 1$  ml/cm<sup>2</sup> después de 48 horas).
- j. Durabilidad para todos los morteros de revoco/enlucido, excepto para el mortero OC (para las construcciones exteriores; valor declarado, en N/mm<sup>2</sup> y forma de rotura (FP) A, B o C;  $\leq 1$  ml/cm<sup>2</sup> después de 48 horas; categoría declarada W0 a W2).
- k. Sustancias peligrosas (Prestación no determinada (NPD) no se puede utilizar cuando la característica tiene un nivel umbral).
- Distintivos de calidad:  
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.
- Ensayos:  
En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:  
Densidad en seco aparente; resistencia a compresión; adhesión; adhesión después de ciclos climáticos de acondicionamiento; absorción de agua por capilaridad; penetración de agua después del ensayo de absorción de agua por capilaridad; permeabilidad al agua sobre soportes relevantes después de ciclos climáticos de acondicionamiento; coeficiente de permeabilidad al vapor de agua; conductividad térmica; reacción al fuego; y durabilidad.

#### 19.1.14. MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA

Morteros para albañilería hechos en fábrica (morteros industriales) utilizados en muros, pilares y tabiques de albañilería, para su trabazón y rejuntado (por ejemplo, albañilería vista o en revocos, albañilería estructural o no, destinada a la edificación y a la ingeniería civil).

#### Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 998-2:2012. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+ ó 4. 2+ para morteros industriales diseñados, ó 4 para morteros industriales prescritos.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a. Resistencia a compresión (para los morteros para albañilería diseñados). (Declarada categoría o valor en N/mm<sup>2</sup>).
- b. Proporción de componentes (para los morteros de albañilería prescritos). (Declarada proporciones de la mezcla, en volumen o en peso).
- c. Resistencia de unión (para los morteros para albañilería diseñados destinados a ser utilizados en elementos sometidos a requisitos estructurales). (Declarado valor de la resistencia inicial de cizallamiento, medida o tabulada, en N/mm<sup>2</sup>).
- d. Contenido de cloruros (para los morteros destinados a ser utilizados en albañilería armada). (Declarado el valor como una fracción en % en masa).
- e. Reacción frente al fuego (para los morteros para albañilería destinados a ser utilizados en elementos sometidos a requisitos frente al fuego). (Declarada Euroclase A1 a F).
- f. Absorción de agua (para los morteros para albañilería destinados a ser utilizados en construcciones exteriores). (Valor declarado, en [kg/(m<sup>2</sup>·min<sup>0,5</sup>))]).
- g. Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros para albañilería destinados a ser utilizados en construcciones exteriores). (Declarados valores tabulados del coeficiente de difusión de agua,  $\mu$ ).
- h. Conductividad térmica/densidad (para los morteros para albañilería utilizados en elementos sometidos a requisitos de aislamiento térmico). (Declarado valor medio tabulado o medido, en [W/(m·K)]).
- i. Durabilidad. (Declarado valor, según proceda).
- j. Sustancias peligrosas.
- Distintivos de calidad:  
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	234 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

- Propiedades del mortero fresco: tiempo de utilización; contenido de iones cloruro; contenido en aire; y proporción de los componentes.

- Propiedades del mortero endurecido: resistencia a compresión; resistencia de unión (adhesión); absorción de agua; permeabilidad al vapor de agua; densidad en seco del mortero endurecido; conductividad térmica; y durabilidad.

#### 19.1.15. ÁRIDOS PARA HORMIGÓN

Materiales granulares naturales (origen mineral, sólo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en la construcción), filleres (áridos cuya mayor parte pasa por el tamiz de 0,063 mm y que pueden ser empleados en los materiales de construcción para proporcionar ciertas características) y las mezclas de estos áridos utilizados en la construcción para la elaboración del hormigón. Se incluyen los áridos con densidad aparente > 2,00 Mg/m<sup>3</sup>, empleados en todo tipo de hormigón. También se incluyen los áridos reciclados con densidades entre 1,50 Mg/m<sup>3</sup> y 2,00 Mg/m<sup>3</sup> con las salvedades pertinentes, y los áridos reciclados finos (4 mm) con las salvedades pertinentes. No se incluyen los filleres empleados como componentes del cemento u otras aplicaciones diferentes del filler inerte para hormigón.

#### Condiciones de suministro y recepción

- Mercado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003+A1:2009. Áridos para hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+ ó 4. El sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- Forma, tamaño y densidad de partículas.
- Limpieza.
- Resistencia a la fragmentación/machaqueo.
- Resistencia al pulimento/abrasión/desgaste.

- Composición/contenido.
- Estabilidad en volumen.
- Absorción de agua.
- Sustancias peligrosas: emisión de radioactividad; liberación de metales pesados; liberación de carbonos poliaromáticos; liberación de otras sustancias peligrosas.
- Durabilidad frente al hielo y deshielos.
- Durabilidad frente a la reactividad álcali-sílice.

Características esenciales de los filleres:

- Finura, tamaño y densidad de partículas.
- Composición/contenido.
- Limpieza.
- Estabilidad en volumen.
- Liberación de otras sustancias peligrosas.
- Durabilidad frente al hielo y deshielo.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles según su uso final u origen del árido:

- Requisitos geométricos: Índice de lajas (para determinar la forma de los áridos gruesos). Coeficiente de forma (de áridos gruesos). Contenido en conchas, en % (de áridos gruesos). Contenido en finos, en % máximo (masa) que pasa por el tamiz 0,063 mm. Calidad de los finos.
- Requisitos físicos: Resistencia a la fragmentación. Resistencia al desgaste (de los áridos gruesos). Resistencia al pulimento (de los áridos gruesos). Resistencia a la abrasión superficial (de los áridos gruesos). Resistencia a la abrasión por neumáticos claveteados (de los áridos gruesos). Densidad aparente y absorción de agua. Densidad de conjunto. Resistencia (del árido grueso) a ciclos de hielo y deshielo, estabilidad al sulfato de magnesio. Estabilidad de volumen. Retracción por secado. Reactividad álcali-sílice. Clasificación de los componentes de los áridos gruesos reciclados.
- Requisitos químicos: Contenido en cloruros. Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido total en azufre. Contenido en sulfato soluble en agua de los áridos reciclados. Otros componentes.

- Distintivos de calidad:  
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:  
Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Para las características generales: Granulometría. Forma de los áridos gruesos. Contenido en finos. Calidad de los finos. Densidad de partículas y absorción de agua. Reactividad álcali-sílice. Descripción petrográfica. Sustancias peligrosas (emisión de radioactividad, liberación de metales pesados, liberación de carbonos poliaromáticos).

Para las características específicas de los áridos



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	235 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

destinados a un empleo específico: Resistencia a la fragmentación. Resistencia al desgaste. Resistencia al pulimento. Resistencia a la abrasión superficial. Resistencia a la abrasión por neumáticos claveteados. Hielo y deshielo. Contenido en cloruros. Contenido en carbonato cálcico.

Para propiedades apropiadas de áridos de determinados orígenes: Contenido en conchas. Estabilidad en volumen - Retracción por secado. Contenido en cloruros. Compuestos que contienen azufre. Sustancias orgánicas (contenido en humus, ácido fúlvico, ensayo comparativo de resistencia - tiempo de fraguado, contaminantes orgánicos ligeros). Desintegración del silicato di-cálcico. Desintegración del hierro. Influencia en el tiempo inicial de fraguado del cemento. Constituyentes de los áridos reciclados gruesos. Densidad de partículas y absorción de agua. Sulfato soluble en agua.

#### 19.1.18. ÁRIDOS PARA MORTEROS

Materiales granulares naturales (origen mineral, sólo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en la construcción), filler de los áridos (áridos cuya mayor parte pasa por el tamiz de 0,063 mm y que pueden ser empleados en los materiales de construcción para proporcionar ciertas propiedades) y las mezclas de estos áridos utilizados en la construcción para la elaboración de los morteros (mortero para albañilería, mortero para pavimentos/enlucidos, revestimiento de paredes interiores, enfoscado de paredes exteriores, materiales especiales para cimentación, mortero para reparación, pastas) para las edificaciones, carreteras y trabajos de ingeniería civil. No se incluye el filler del árido empleado como componentes del cemento o como un filler inerte de los áridos para morteros o para áridos empleados en la capa superficial de suelos industriales.

#### Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13139/AC:2004. Áridos para morteros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+ ó 4. El sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos que pueden estar especificadas para el uso o usos declarados:

- a. Forma tamaño y densidad de las partículas.

- b. Limpieza.
  - c. Composición/contenido.
  - d. Estabilidad de volumen.
  - e. Absorción de agua.
  - f. Sustancias peligrosas (emisión de radioactividad, desprendimiento de metales pesados, emisión de carbones poliaromáticos, emisión de otras sustancias peligrosas).
  - g. Durabilidad contra el hielo-deshielo.
  - h. Durabilidad contra la reactividad álcali-sílice.
- Características esenciales de los filleres:
- a. Finura/granulometría y densidad.
  - b. Composición/contenido.
  - c. Limpieza.
  - d. Pérdida por calcinación.
  - e. Emisión de sustancias peligrosas.
  - f. Durabilidad contra el hielo/deshielo.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles según la aplicación particular, su uso final u origen del árido:

- a. Requisitos geométricos: Tamaños del árido. Granulometría. Forma de las partículas y contenido en conchas. Finos (contenido y calidad).
- b. Requisitos físicos: Densidad de las partículas. Absorción de agua. Resistencia al hielo y al deshielo.
- c. Requisitos químicos: Contenido en cloruros. Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido total en azufre. Contenido en componentes que alteran la velocidad de fraguado y la de endurecimiento del mortero. Requisitos adicionales para los áridos artificiales (sustancias solubles en agua, pérdida por calcinación). Reactividad álcali-sílice.

- Distintivos de calidad:  
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:  
Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Tamaño del árido y granulometría. Contenido en conchas. Finos (contenido/calidad, equivalente de arena, azul de metileno). Densidad de partículas. Absorción de agua. Contenido en cloruros (para áridos marinos, para áridos no marinos). Contenido en sulfatos. Compuestos que contienen azufre. Compuestos que alteran la velocidad de fraguado y de endurecimiento del mortero (hidróxido de sodio, ácido fúlvico, ensayo de resistencia comparativa, tiempo de fraguado, contaminantes orgánicos ligeros). Materia soluble en agua. Pérdida por calcinación. Resistencia al hielo y deshielo. Reactividad álcali-sílice. Sustancias peligrosas (emisión de radioactividad, liberación de metales pesados, emisión de carbones poliaromáticos).

#### 19.2.1. PLACAS DE YESO LAMINADO

Material formado por un alma de yeso embutida e



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	236 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

íntimamente ligada a dos láminas de cartón fuerte para formar una placa rectangular lisa. Las superficies de cartón pueden variar en función de la utilización de cada tipo de placa, y el alma puede contener aditivos que le confieran propiedades adicionales. Los bordes longitudinales están recubiertos por el cartón y perfilados en función de las futuras aplicaciones.

Sistema de fijación: clavado, atornillado o pegado con adhesivo a base de yeso u otros adhesivos. También se pueden incorporar a un sistema de falsos techos suspendidos.

Usos: trasdosados de muros, de techos fijos y suspendidos, de tabiques o para revestimiento de pilares y vigas. También pueden emplearse para suelos y como aplicaciones en exteriores. No se contemplan las placas sometidas a cualquier transformación secundaria (como las placas con aislantes).

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005+A1:2010. Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Las placas de yeso laminado vendrán definidas por la siguiente designación:

- a. La denominación "placa de yeso laminado".
- b. Tipo: A, estándar; D, con densidad controlada; E, para exteriores; F, con la cohesión del alma mejorada a altas temperaturas; H (1, 2 ó 3), con capacidad de absorción de agua reducida; I, con dureza superficial mejorada o de alta dureza; P, con una cara preparada para recibir un enlucido de yeso o para ser combinada mediante pegado a otros materiales con forma de placas o paneles; R, con resistencia mejorada.
- c. Referencia a la norma UNE-EN 520:2005+A1:2010.
- d. Dimensiones en mm; anchura, longitud y espesor.
- e. Perfil del borde longitudinal: cuadrado, biselado, afinado, semirredondeado, semirredondeado afinado, redondeado, usos especiales.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Determinación de la anchura, longitud y espesor. Ortogonalidad de las aristas. Perfil afinado. Profundidad del afinado del borde. Resistencia a flexión (carga de rotura a flexión). Deformación bajo carga. Capacidad de absorción superficial de agua. Absorción total de agua. Cohesión del alma a alta temperatura. Densidad. Dureza

superficial de la placa. Resistencia al esfuerzo cortante (resistencia de la unión placa/subestructura soporte). Gramaje del papel.

**19.2.2. PANELES DE YESO**

Elementos de construcción paralelepípedos rectangulares prefabricados, con al menos dos de sus lados opuestos machihembrados, producidos a base de sulfato cálcico y agua que puede incorporar fibras, rellenos, áridos y otros aditivos, siempre y cuando no estén clasificados como sustancias peligrosas de acuerdo con la reglamentación europea. Pueden ser macizos o perforados y pueden ser coloreados mediante pigmentos. Tendrán un espesor comprendido entre 50 mm y 150 mm, una longitud no mayor de 1000 mm y una altura determinada en relación a la longitud de forma que la superficie de un panel sea de 0,20 m<sup>2</sup> como mínimo. En los paneles perforados el espesor mínimo del panel en cualquier punto debe ser al menos de 15 mm. El volumen total de huecos debe ser menor del 40%.

Su uso principal es la ejecución de paramentos no portantes, de revestimientos interiores de tabiques y para la protección contra el fuego de columnas, huecos de ascensores, etc. Estos productos no se utilizan para la ejecución de techos.

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 12859:2012. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Los paneles de yeso se deben designar de la siguiente forma:

- a. La frase "Panel de yeso".
- b. Referencia a la norma UNE-EN 12859:2012.
- c. Dimensiones en mm: espesor, longitud y altura (o en caso necesario, espesor en mm y número de paneles por m<sup>2</sup>).
- d. Tipos: macizo o perforado; clase de densidad (D, M o B), indicando de forma voluntaria la clase de resistencia (A o R): (D, D<sub>A</sub>, D<sub>R</sub>, M, M<sub>A</sub>, M<sub>R</sub>, o L); masa por unidad de superficie (declarada); hidrofugado (cuando proceda, Clase H2 o H1).
- e. pH: normal o bajo.

Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a. Reacción al fuego (en situaciones de exposición). (Declarada Euroclase).
- b. Resistencia al fuego E e I.
- c. Aislamiento al ruido aéreo (en condiciones de uso final).
- d. Resistencia térmica (en condiciones de uso final).
- e. Emisión de sustancias peligrosas.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	237 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

En su caso, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar alguna de las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden llegar a ser requeridos:

Determinación de las dimensiones; planicidad de los paneles; masa de los paneles; densidad de los paneles; resistencia mecánica a flexión; contenido en humedad; capacidad de absorción de agua; y determinación del pH.

**19.2.5. YESO DE CONSTRUCCIÓN Y CONGLOMERANTES A BASE DE YESO PARA LA CONSTRUCCIÓN**

El yeso de construcción es un conglomerante a base de yeso con un mínimo de un 50% de sulfato de calcio como componente activo principal, y con un contenido en cal inferior al 5% (el fabricante puede añadir aditivos y áridos), incluidos los yesos premezclados (todos los tipos de yesos para la construcción, morteros de yeso y morteros de yeso y cal que se utilizan en la construcción). Los conglomerantes a base de yeso son conglomerantes a base de sulfato de calcio en sus distintas fases de hidratación, que pueden obtenerse a partir de la deshidratación del dihidrato y que se emplea, mezclado con agua, para mantener las partículas sólidas juntas en una masa coherente durante el proceso de fraguado. Por tanto, se trata de yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción en polvo, incluidos los yesos premezclados para revestir paredes y techos en el interior de edificios en los que se aplica como material de acabado que puede ser decorado. Estos productos están especialmente formulados para cumplir sus especificaciones de uso mediante el empleo de aditivos, adiciones, agregados y otros conglomerantes. Se incluyen los yesos y productos a base de yeso para su aplicación manual o mecánica; los conglomerantes a base de yeso para su empleo directo en la obra y los utilizados como materia prima para la fabricación de paneles de yeso, placas de yeso laminado, placas de yeso reforzadas con fibras, productos staff y placas para techos; los morteros de agarre a base de yeso.

Se puede utilizar cal de construcción, en forma de hidróxido de calcio, como conglomerante adicional junto con el conglomerante a base de yeso si el conglomerante a base de yeso es el principal componente activo del mortero.

**Condiciones de suministro y recepción**

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1:2009. Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3 ó 4. Sistema 3 (para su uso en paredes, tabiques,

techos o revestimientos para la protección frente al fuego de elementos estructurales y/o para compartimentación frente al fuego en edificios y con característica de reacción al fuego) ó sistema 4 (para su uso en paredes, tabiques, techos o revestimientos para la protección frente al fuego de elementos estructurales y/o para compartimentación frente al fuego en edificios con otras características y para el resto de los casos).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Los paneles de yeso vendrán definidos por la siguiente designación:

- a. Tipo de yeso o de conglomerante de yeso, según la siguiente designación y su identificación correspondiente:
    - Conglomerantes a base de yeso, A: para uso directo o para su transformación (productos en polvo, secos), A1; para empleo directo en obra, A2; para su transformación, A3.
    - Yeso para la construcción, B: yeso de construcción, B1; mortero de yeso, B2; mortero de yeso y cal, B3; yeso de construcción aligerado, B4; mortero aligerado de yeso, B5; mortero de yeso y cal aligerado, B6; yeso de construcción de alta dureza, B7.
    - Yeso para aplicaciones especiales: yeso para trabajos con staff, C1; yeso para morteros de agarre, C2; yeso acústico, C3; yeso con propiedades de aislamiento térmico, C4; yeso para protección contra el fuego, C5; yeso para su aplicación en capa fina, producto de acabado, C6; producto de acabado, C7.
  - b. Referencia a la norma UNE-EN 13279-1:2009.
  - c. Identificación (conforme el punto a): A, A1, A2, A3, etc.
  - d. Tiempo de principio de fraguado.
  - e. Resistencia a compresión, en N/mm<sup>2</sup>.
- Características esenciales referidas a los requisitos básicos, que pueden estar especificadas, para el uso o usos declarados:

- a. Reacción al fuego (en situaciones de exposición: A1).
  - b. Aislamiento directo al ruido aéreo (en condiciones finales de uso), en dB (para el sistema del que forma parte el producto).
  - c. Resistencia térmica, en m<sup>2</sup> K/W.
  - d. Sustancias peligrosas.
- Distintivos de calidad:
- Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:
- Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
- Para los conglomerantes de yeso: Contenido en sulfato de calcio.
  - Para los yesos para la construcción: Contenido en conglomerante de yeso. Tiempo de principio de fraguado.



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	238 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Resistencia a flexión. Resistencia a compresión. Dureza superficial. Adherencia.

- Para los yesos para la construcción para aplicaciones especiales: Contenido en conglomerante a base de yeso. Finura de molido. Tiempo de principio de fraguado. Resistencia a flexión. Resistencia a compresión. Dureza superficial.

- Ensayos ligados a las condiciones finales de uso: Reacción al fuego. Resistencia al fuego. Aislamiento directo al ruido aéreo. Absorción acústica. Resistencia térmica (por cálculo). Sustancias peligrosas.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$		PÁGINA	239 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico		03/10/2018	4805101

**PARTE III. Gestión de residuos**

**1 Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra**

**1. Descripción**

**Descripción**

Operaciones destinadas al almacenamiento, el manejo, la separación y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción o demolición generados dentro de la obra. Se considera residuo lo expuesto en la Ley 22/2011, de 28 de julio, y obra de construcción o demolición la actividad descrita en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

- Metro cúbico y tonelada de residuo de construcción y demolición generado en la obra, codificado según la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.
- Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:
  - Hormigón: 80 t.
  - Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.
  - Metal: 2 t.
  - Madera: 1 t.
  - Vidrio: 1 t.
  - Plástico: 0,5 t.
  - Papel y cartón: 0,5 t.

**2. Prescripción en cuanto a la ejecución de la obra**

**Características técnicas de cada unidad de obra**

**Condiciones previas**

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 del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicho órgano, e inscritos en los registros correspondientes. El poseedor de residuos está obligado a presentar a la propiedad de los mismos un Plan que acredite como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con la gestión de residuos en la obra; se ajustará a lo expresado en el estudio de gestión de residuos incluido, por el productor de residuos, en el proyecto de ejecución. El Plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Las actividades de valorización en la obra, se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al

medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable.

En el caso en que la legislación de la Comunidad Autónoma exima de la autorización administrativa para las operaciones de valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra, las actividades deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezca la Comunidad Autónoma.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente aquellos datos expresados en el artículo 5 del Real Decreto 105/2008. El poseedor de residuos tiene la obligación, mientras se encuentren en su poder, de mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

**Proceso de ejecución**

**Ejecución**

La separación en las diferentes fracciones, se llevará a cabo, preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Cuando, por falta de espacio físico en la obra, no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación externa a la obra, con la obligación, por parte del poseedor, de sufragar los correspondientes costes de gestión y de obtener la documentación acreditativa de que se ha cumplido, en su nombre, la obligación que le correspondía.

Se deberá planificar la ejecución de la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su posible minimización o reutilización, así como designar un coordinador responsable de poner en marcha el Plan y explicarlo a todos los miembros del equipo. El personal debe tener la formación suficiente sobre los procedimientos establecidos para la correcta gestión de los residuos generados (rellenar la documentación de transferencia de residuos, comprobar la calificación de los transportistas y la correcta manipulación de los residuos).

El almacenamiento de los materiales o productos de construcción en la obra debe tener un emplazamiento seguro y que facilite su manejo para reducir el vandalismo y la rotura de piezas.

Deben tomarse medidas para minimizar la generación de residuos en obra durante el suministro, el acopio de materiales y durante la ejecución de la obra. Para ello se solicitará a los proveedores que realicen sus suministros con la menor cantidad posible de embalaje y embases, sin menoscabo de la calidad de los productos. Prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

Deben separarse los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	240 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



contaminados. No deben colocarse residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra para evitar tropiezos y accidentes.

Las excavaciones se ajustarán a las dimensiones especificadas en proyecto.

En cuanto a los materiales, se deberán replantear en obra y comprobar la cantidad a emplear previo suministro para generar el menor volumen de residuos.

Los materiales bituminosos se pedirán en rollos, lo más ajustados posible, a las dimensiones necesarias para evitar sobranes. Antes de su colocación, se planificará su disposición para proceder a la apertura del menor número de rollos.

En la ejecución de revestimientos de yeso, se recomienda la disposición de un contenedor específico para la acumulación de grandes cantidades de pasta que puedan contaminar los residuos pétreos.

En cuanto a la obra de fábrica y pequeños elementos, estos deben utilizarse en piezas completas; los recortes se reutilizarán para solucionar detalles que deban resolverse con piezas pequeñas, evitando de este modo la rotura de nuevas piezas. Para facilitar esta tarea es conveniente delimitar un área donde almacenar estas piezas que luego serán reutilizadas.

Los restos procedentes del lavado de las cubas del suministro de hormigón serán considerados como residuos.

Los residuos especiales tales como aceites, pinturas y productos químicos, deben separarse y guardarse en contenedor seguro o en zona reservada y cerrada. Se prestará especial atención al derrame o vertido de productos químicos (por ejemplo, líquidos de batería) o aceites usados en la maquinaria de obra. Igualmente, se deberá evitar el derrame de lodos o residuos procedentes del lavado de la maquinaria que, frecuentemente, pueden contener también disolventes, grasas y aceites.

En el caso en que se adopten otras medidas de minimización de residuos, se deberá informar, de forma fehaciente, a la Dirección Facultativa para su conocimiento y aprobación, sin que éstas supongan menoscabo de la calidad de la ejecución.

Las actividades de valorización de residuos en obra, se ajustarán a lo establecido en el proyecto de obra. En particular, la dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

En las obras de demolición, deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada. En el caso en que los residuos generados sean reutilizables, se tratarán con cuidado para no deteriorarlos y almacenarlos en lugar seguro evitando que se mezclen con otros residuos.

En el caso de los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Las tierras superficiales que puedan utilizarse para jardinería, se retirarán con cuidado y almacenarán evitando la humedad excesiva y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto deberán cumplir el Real Decreto 108/1991, así como la legislación laboral correspondiente. La determinación de residuos

peligrosos se hará según la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

Cuando se generen residuos clasificados como peligrosos, el poseedor (constructor) deberá separarlos respecto a los no peligrosos, acopiándolos por separado e identificando claramente el tipo de residuo y su fecha de almacenaje, ya que los residuos peligrosos no podrán ser almacenados más de seis meses en la obra.

Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en la obra, serán gestionados según los preceptos marcados por la legislación y autoridades municipales.

### 3. Prescripción en cuanto al almacenamiento en la obra

Se dispondrán los contenedores más adecuados para cada tipo de residuo.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo. Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible y facilitar la correcta separación de cada residuo. En los mismos debe figurar aquella información que se detalla en la correspondiente reglamentación de cada Comunidad Autónoma, así como las ordenanzas municipales. 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.

Una vez alcanzado el volumen máximo admisible para el saco o contenedor, el productor del residuo tapaná el mismo y solicitará, de forma inmediata, al transportista autorizado, su retirada. El productor deberá proceder a la limpieza del espacio ocupado por el contenedor o saco al efectuar las sustituciones o retirada de los mismos. Los transportistas de tierras deberán proceder a la limpieza de la vía afectada, en el supuesto de que la vía pública se ensucie a consecuencia de las operaciones de carga y transporte.

### 4. Prescripción en cuanto al control documental de la gestión

El poseedor deberá entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de residuos.

Para aquellos residuos que sean reutilizados en otras obras, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

El gestor de los residuos deberá extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	241 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

Tanto el productor como el poseedor deberán mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Zaragoza, julio de 2018  
LOS ARQUITECTOS



D. Ricardo Usón García    D. Daniel Moreno Domingo

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	242 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	243 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

### ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER.

17-065 CHI BIBLI M MOLINER RECEPCIÓN P1

EMPRESA CONSULTORA:



**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**  
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	244 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

## INDICE

- 1.- MEMORIA
- 2.- PLIEGO DE CONDICIONES
- 3.- FICHAS DE SEGURIDAD
- 4.- PLANOS

ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER  
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	245 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

## 1.- MEMORIA

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**  
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	246 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

INDICE:

1.	MEMORIA .....	3
1.1.	OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	3
1.2.	DATOS GENERALES DE LA OBRA .....	4
1.2.1.	Promotor .....	4
1.2.2.	Denominación .....	4
1.2.3.	Situación.....	5
1.2.4.	Descripción.....	5
1.2.5.	Presupuesto .....	5
1.2.6.	Duración de las obras.....	5
1.2.7.	Unidades constructivas que componen la obra.....	5
1.2.8.	Organización de la prevención en la obra.....	5
1.2.9.	Interferencias y servicios afectados.....	6
1.3.	RIESGOS PROFESIONALES Y SU PREVENCIÓN EN LAS DIFERENTES UNIDADES DE OBRA....	6
1.3.1.	TRABAJOS DE IMPLANTACIÓN .....	6
1.3.2.	ACTUACIONES PREVIAS .....	7
1.3.3.	ESTRUCTURA DE ACERO.....	9
1.3.4.	ALBAÑILERÍA.....	10
1.3.5.	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS.....	11
1.3.6.	CERRAJERÍA, CARPINTERÍA Y VIDRIOS.....	13
1.3.7.	PINTURAS .....	16
1.3.8.	INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD, TECOMUNICACIONES E ILUMINACIÓN .....	17
1.4.	RIESGOS PRODUCIDOS POR AGENTES ATMOSFÉRICOS .....	19
1.5.	RIESGOS DE INCENDIO .....	19
1.6.	RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	20
1.7.	PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS .....	20
1.7.1.	Medidas preventivas .....	20
1.7.2.	Protecciones colectivas .....	20
1.8.	MEDIOS AUXILIARES, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN .....	20
1.8.1.	ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS .....	20
1.8.2.	ESCALERAS DE MANO .....	22
1.9.	MAQUINARIA AUXILIAR. RIESGOS Y SU PREVENCIÓN.....	24
1.9.1.	DUMPER .....	24
1.9.2.	HORMIGONERA.....	26
1.9.3.	SIERRA CIRCULAR .....	27
1.9.4.	SOLDADURA ELECTRICA .....	28

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	247 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

1.9.5.	SOLDADURA AUTÓGENA. OXICORTE .....	29
1.9.6.	MARTILLO PERFORADOR.....	30
1.9.7.	GRUPO ELECTRÓGENO.....	31
1.9.8.	DISCO DE CORTE DE HORMIGÓN .....	33
1.9.9.	COMPRESOR.....	35
1.10.	HERRAMIENTAS MANUALES. RIESGOS Y SU PREVENCIÓN.....	36
1.11.	MAQUINARIA DE OBRAS PUBLICAS. RIESGOS Y SU PREVENCIÓN .....	37
1.11.1.	GRUA SOBRE CAMIÓN .....	37
1.12.	FORMACIÓN EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO .....	39
1.13.	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS .....	39
1.13.1.	RECONOCIMIENTO MÉDICO .....	39
1.13.2.	ENFERMEDADES PROFESIONALES .....	40
1.13.3.	ASISTENCIA A ACCIDENTADOS.....	40
1.13.4.	BOTIQUÍN INSTALADO EN OBRA .....	40
1.14.	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR .....	40
1.15.	SERVICIO MÉDICO.....	41
1.16.	PREVENCIÓN DE INCENDIOS.....	41
1.17.	NORMAS DE COMPORTAMIENTO .....	43

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	248 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



## 1. MEMORIA

### 1.1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Este estudio de Seguridad y salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, cuyo artículo 4 establece las condiciones de obligatoriedad para los proyectos técnicos de construcción, viniendo reglamentariamente exigido en el presente caso.

De acuerdo con ello, este estudio debe ser complementado, antes del comienzo de la obra, por el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista. Dicho plan desarrollará las medidas preventivas previstas en el estudio, adaptando éstas a las técnicas y soluciones que han de ponerse finalmente en obra. Eventualmente, el plan de seguridad y salud podrá proponer alternativas preventivas a las medidas planificadas aquí, en las condiciones establecidas en el artículo 7 del ya citado Real Decreto 1627/1997. En su conjunto, el plan de seguridad y salud constituirá el conjunto de medidas y actuaciones preventivas derivadas de este estudio, que el contratista se compromete a disponer en las distintas actividades y fases de la obra, sin perjuicio de las modificaciones y actualizaciones a que pueda haber lugar, en las condiciones reglamentariamente establecidas.

La base legal de este estudio, así como del citado Real Decreto 1627/1997, dictado en su desarrollo, es la Ley 31/1995, de 10 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, cuyo desarrollo reglamentario, de aplicación directa al estudio de Seguridad y salud, en tanto que establece normas que deben ser observadas parcial o totalmente en su redacción y posterior cumplimiento que, sin perjuicio de las recogidas en el pliego de condiciones de este estudio, se concretan en las siguientes:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-1 1-95). Modificaciones en la Ley 50/1998, de 30 de diciembre.
- Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo).
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/97, de 17 de enero, B.O.E. 31-01-97).
- Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98)
- Desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención (O.M. de 27-06-97, B.O.E. 04-07-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, B. O. E. 25- 10-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [excepto Construcción] (Real Decreto 486/97, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, B. O. E. 23-04-97).

#### ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

Página 3

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	249 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, B. O. E. 24-05-97).
- Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril).
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B. O. E. 24-05-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, B.O. E. 12-06-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B. O. E. 07-08-97).
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ampliación 1 normativa del Estado.

Adicionalmente, en la redacción del presente estudio, tal y como se especifica en el pliego de condiciones del mismo, se observan las normas, guías y documentos de carácter normativo que han sido adoptadas por otros departamentos ministeriales o por diferentes organismos y entidades relacionadas con la prevención y con la construcción, en particular las que han sido emitidas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, por el Ministerio de Industria, por las Comunidades Autónomas, así como normas UNE e ISO de aplicación.

El alcance del presente Estudio se extiende a todos los medios materiales y humanos, que intervengan directa o indirectamente en la ejecución de la obra, incluyendo no sólo los del contratista adjudicatario sino también a los de los posibles subcontratistas, debidamente autorizados por la Dirección Facultativa.

## **1.2. DATOS GENERALES DE LA OBRA**

### **1.2.1. Promotor**

Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza. Dirección de Servicios de Arquitectura

### **1.2.2. Denominación**

El proyecto a que se refiere el presente ESS se denomina **ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER.**

#### **ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

Página 4

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	250 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

### 1.2.3. Situación

**La Biblioteca Municipal María Moliner, con dirección en Plaza San Agustín 1**

### 1.2.4. Descripción

El Proyecto tiene por objeto crear un habitáculo dentro de la actual recepción, delimitando una superficie de unos 10,50 m2 con una altura libre de 2,85 metros.

Este nuevo habitáculo, con menor dificultad para climatizar, se construye mediante paramentos verticales de vidrio. La actual puerta corredera, que da acceso al patio posterior, se desmonta, recuperándose para formar el paramento contiguo a la caja de escalera. En el hueco dejado por la puerta se crea una nueva ventana hacia el patio posterior. El cierre superior se realiza mediante falso techo con capacidad de absorción acústica y acabado superior análogo a los paramentos existentes en el interior de las puertas correderas o los paneles fijos de cierre del recorrido de las hojas de puerta principal de la biblioteca.

El soporte de todos los elementos expuestos, se realiza mediante una estructura metálica apoyada sobre el forjado existente.

### 1.2.5. Presupuesto

El presupuesto de ejecución material de las obras correspondientes al proyecto, asciende a la cantidad de TREINTA Y TRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON UN CÉNTIMO (33.275,01 €).

El presupuesto de ejecución material del Estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de 665,37 € (SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS).

### 1.2.6. Duración de las obras

Las obras tendrán una duración aproximada de 3 meses.

### 1.2.7. Unidades constructivas que componen la obra

TRABAJOS DE IMPLANTACIÓN

ACTUACIONES PREVIAS

ESTRUCTURA DE ACERO

ALBAÑILERÍA

REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS

CERRAJERÍA, CARPINTERÍA Y VIDRIOS

PINTURAS

INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD, TECOMUNICACIONES E ILUMINACIÓN

### 1.2.8. Organización de la prevención en la obra

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista prevista en

## **ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

Página 5

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	251 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales se aplicará a las obras de construcción reguladas en este real decreto, con las siguientes especialidades:

**El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.**

Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.

Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 de este real decreto.

**1.2.9. Interferencias y servicios afectados.**

Se producirán afecciones al tránsito peatonal. Para minimizar dichas afecciones se considera necesaria señalar la advertencia de las obras a los usuarios de las instalaciones. El acceso del personal a la obra se realizará por la puerta corredera existente en la fachada posterior a la plaza San Agustín o por la puerta lateral junto al Centro de Historias, y se separará del acceso principal de los usuarios situado en la plaza.

Las interferencias entre las distintas actividades de la obra serán analizadas por el contratista en función de su propio sistema constructivo.

La ejecución de los trabajos se realizará, siempre manteniendo la premisa de respetar las zonas de circulación de la maquinaria y peatones mutuamente, o al menos la adopción de medidas para evitar interferencias.

**1.3. RIESGOS PROFESIONALES Y SU PREVENCIÓN EN LAS DIFERENTES UNIDADES DE OBRA**

Se describen a continuación los riesgos previsibles en la ejecución de las unidades constructivas que configuran la obra objeto del presente Estudio de Seguridad, así como las medidas de prevención y protecciones, tanto colectivas como individuales, que se consideran más adecuadas para cada caso.

**1.3.1. TRABAJOS DE IMPLANTACIÓN**

Comprenden los trabajos de delimitación de las zonas de obras y montaje de casetas de obra y zona de acopios. El vallado será a base de pies de hormigón y valla metálica de alambre de dos metros. La definición del vallado se completará con el sistema de control de acceso seleccionado por el contratista.



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	252 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Los pies de hormigón del vallado se anclarán al suelo de manera que quede garantizada la estabilidad del conjunto.
- Para aumentar la visibilidad se trenzará cinta de balizamiento en el vallado.
- Como medida general, queda prohibido el acceso a la obra a todas personas ajenas a la misma, así como a los operarios, técnicos o cualquier otra persona relacionada con los trabajos que no disponga del correspondiente casco y calzado de seguridad, debiendo colocarse, tanto en los accesos como en el interior de la obra, las placas o rótulos que hagan referencia a estas medidas.
- En obra deberá figurar de forma visible y permanente un cartel con los números de teléfono de urgencias de bomberos, ambulancias y centros asistenciales más próximos, además de aquellos que, en caso de accidente, sea preciso utilizar.
- Constará en la obra un plano o croquis con la ubicación de la obra, los centros asistenciales más próximos y los itinerarios óptimos hasta ellos.
- Una vez ejecutados el vallado general de protección, se acotarán las zonas de descarga y las zonas de acopio de materiales, con las reservas necesarias en tanto duren los trabajos.
- Se indicarán claramente, mediante la colocación de rótulos con las inscripciones «PELIGRO, CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS» y «PELIGRO, DESCARGA DE MATERIALES» las zonas de circulación de vehículos, descarga y acopio de materiales.

### 1.3.2. **ACTUACIONES PREVIAS**

Este apartado comprende los trabajos de retirada de mobiliario existente, levantado de cerrajería e instalaciones existentes, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga.

Se describen a continuación los riesgos más comunes en este tipo de trabajos, las medidas preventivas a aplicar y las medidas de protección colectiva y personal que se consideran más adecuadas, siendo descritos los riesgos del uso de la maquinaria más adelante.

#### 1.3.2.1. - RIESGOS

- Riesgo de proyecciones
- Riesgo de golpes y/o cortes con herramientas, materiales u objetos
- Caída de personas
- Ruido ambiental.
- Vibraciones sobre las personas.

#### 1.3.2.2. - MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- En aquellos trabajos que se utilicen herramientas que presenten riesgo de proyecciones de partículas, los operarios irán equipados con gafas de seguridad contra impactos, con cristales incoloros, templados, curvados y ópticamente neutros, montura resistente, puente universal y protecciones laterales de plástico perforado. En los casos precisos, estos cristales deberán ser graduados.
- Las maniobras de la maquinaria, serán dirigidas por personal de obra.
- Se prohíbe la presencia de personal en las proximidades donde se realizan los trabajos de demolición.

### **ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	253 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- El perímetro de actuación será vallado.

En carga, transporte y vertido:

- Las maniobras de carga de camiones serán dirigidas por el Capataz, Encargado o Vigilante de Seguridad de las obras, con el doble fin de evitar colisiones y atropellos y comprobar que en ningún caso se sobrepasa la carga máxima del vehículo ni exista el riesgo de caídas de material durante el transporte.
- La maniobra de vertido será dirigida por personal a pie situado fuera del trayecto del camión.

En el manejo de maquinaria:

- Será llevado un perfecto mantenimiento de maquinaria y vehículos que intervengan.
- Todas las máquinas y vehículos utilizados estarán en perfectas condiciones de uso y mantenimiento, tendrán una póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada, dispondrán de protecciones antivuelco, protecciones contra el sol e inclemencias meteorológicas y avisadores acústicos para las maniobras de marcha atrás y serán manejadas por personal especializado, en posesión de la documentación que lo acredite, y autorizado por la Empresa que realice los trabajos.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos, con el fin de evitar interferencias, y se señalizarán asimismo los accesos a la vía pública con señales normalizadas de «PELIGRO INDEFINIDO», «PELIGRO, SALIDA DE CAMIONES» y «STOP». En caso necesario se dispondrá de señalistas para la ordenación del tráfico.
- Los conductores de cualquier vehículo o máquina provista de cabina cerrada quedan obligados a la utilización de casco de seguridad, calzado de seguridad y ropa de alta visibilidad al abandonar la cabina en el interior de la obra.
- La carga de escombros en camión será correcta y equilibrada y jamás superará la carga máxima autorizada.

En general:

- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y de señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.

### 1.3.2.3. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

- Se acotarán las áreas.
- Se establecerán accesos obligados a la zona de trabajo, debidamente protegidos, cerrando huecos que a nivel del suelo pudieran constituir accesos incontrolados a la obra.
- Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir de riesgos y recordar obligaciones o prohibiciones para evitar accidentes.

### 1.3.2.4. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de seguridad (todo el personal a pie)
- Botas de seguridad (todo el personal)
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero
- Cinturón y muñequeras antivibratorias

## ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	254 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

### 1.3.3. ESTRUCTURA DE ACERO

Dentro de este apartado están comprendidos todos aquellos trabajos necesarios para la formación de la estructura.

La estructura consistirá en perfiles de acero laminado S275.

#### 1.3.3.1. - RIESGOS

- Vuelco de perfiles.
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Derrumbamiento por golpes con las cargas suspendidas de elementos punteados.
- Atrapamientos por objetos pesados.
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.
- Vuelco de la estructura.
- Quemaduras.
- Radiaciones por soldadura.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Partículas en los ojos.
- Contacto con la corriente eléctrica.
- Explosión de botellas de gases licuados.
- Incendios.
- Intoxicación.

#### 1.3.3.2. - MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Se habilitarán espacios determinados para el acopio de perfiles y chapas.
- Los perfiles se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas, estableciendo capas hasta una altura no superior a 1,50 m.
- Los perfiles y chapas se apilarán clasificados en función de sus dimensiones.
- Los perfiles y chapas se apilarán ordenadamente por capas horizontales. Cada capa a apilar se dispondrá en sentido perpendicular a la inmediata inferior.
- Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso de recoge pinzas.
- Se prohíbe tender las mangueras o cables eléctricos de forma desordenada. Siempre que sea posible se colgará de los "pies derechos", paramentos verticales.
- Las botellas de gases en uso en la obra, permanecerán siempre en el interior del carro portabotellas correspondiente.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.

#### 1.3.3.3. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

- Se instalará la señalización de riesgos correspondiente en la zona de actuación.

### ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	255 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Cerramiento y delimitación del radio de acción.

1.3.3.4. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de cuero y guantes de goma o de PVC.
- Botas de seguridad y botas de goma o PVC.
- Cinturón portaherramientas.
- Faja y muñequeras antivibratorias.
- Manoplas, mandil y polainas de soldador.
- Yelmo y gafas de soldador y pantalla de mano para soldaduras.

**1.3.4. ALBAÑILERÍA**

En este apartado se incluyen todos aquellos trabajos necesarios para la ejecución de los cercos o precercos y las ayudas de albañilería a instalaciones.

1.3.4.1. - RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Golpes y cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas.
- Partículas en los ojos.
- Trabajos en ambientes pulverulentos.
- Los derivados del uso de medios auxiliares.
- Atrapamientos en los medios de elevación y transporte.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocuación por mal aislamiento o defectos de puesta a tierra de las máquinas.

1.3.4.2. - MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN

- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles llevarán la carcasa protectora y mango aislante, siendo alimentados a 24 voltios en caso de posibilidad de contactos con el agua, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros y cascotes de ladrillos diariamente, evacuándolos, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	256 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



#### 1.3.4.3. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

- Se acotarán las áreas.
- Se establecerán accesos obligados a la zona de trabajo, debidamente protegidos, cerrando huecos que a nivel del suelo pudieran constituir accesos incontrolados a la obra.
- Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir de riesgos y recordar obligaciones o prohibiciones para evitar accidentes.

#### 1.3.4.4. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de polietileno.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o PVC.
- Ropa de trabajo.

#### 1.3.5. REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS

Se incluyen en este apartado los trabajos de revestimientos para el cierre del hueco de la escalera, techo y falso techo con panel fenólico.

Son trabajos a realizar en interiores, si bien ello no justifica ningún relajamiento en la aplicación de las medidas de seguridad, pues en este tipo de trabajo se producen multitud de pequeños accidentes que, en ocasiones, pueden complicarse con graves consecuencias, (lesiones permanentes, incendios, etc.)

##### 1.3.5.1. - RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas al mismo nivel.
- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
- Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes o materiales cortantes.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el cemento, yeso o escayolas.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Afecciones respiratorias por polvo.
- Sobreesfuerzos.
- Intoxicaciones por disolventes, pegamentos, etc.
- Incendios.
- Quemaduras por manejo de sopletes.
- Electrocutión por mal aislamiento o falta de toma de tierra en el uso de máquinas.

#### **ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	257 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

### 1.3.5.2. - MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN

- Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para la instalación de falsos techos se ejecutarán sobre borriquetas de madera o metálicas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla de control de apertura máxima, para evitar accidentes por inestabilidad.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo de 2,00 metros.
- La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentadas a 24 voltios en caso necesario.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Se prohíbe abandonar sobre el pavimento objetos cortantes y similares, para evitar accidentes por pisada de objetos.
- Los tajos se limpiarán de "recortes" y "desperdicios de pasta" y los escombros se apilarán ordenadamente para su evacuación.
- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscados y guarnecidos, para evitar los accidentes por resbalones.
- Las reglas, tablones, etc., se cargarán al hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios o los tropezones entre obstáculos.
- El transporte de miras, tablones y puntales sobre carretilla, se efectuará atando firmemente el paquete a transportar a la carretilla, para evitar accidentes por vuelco.
- El transporte de sacos y placas, se realizará interiormente, preferiblemente sobre carretilla de mano, en evitación de Sobreesfuerzos.
- Los acopios de sacos o placas, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo. Los materiales en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- El corte de las plaquetas y demás piezas se ejecutará en vía húmeda para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo o, en caso contrario en locales abiertos, o a la intemperie, para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.
- Para apuntalar las placas de escayola hasta el entumecimiento del soporte de estopa, caña, etc., se utilizarán soportes de tabloncillo sobre puntales metálicos telescópicos, para evitar los accidentes por desplome de placas.
- Durante el empleo de colas y disolventes se mantendrá constantemente una corriente de aire suficiente como para la renovación constante y evitar las posibles intoxicaciones.
- Se establecerá un almacén para las colas y disolventes. Este almacén mantendrá siempre la ventilación constante mediante tiro continuo de aire.

### ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	258 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Queda prohibido mantener o almacenar botes de disolventes o colas sin estar perfectamente cerrados, en evitación de la formación de atmósferas nocivas.
- Los revestimientos textiles se almacenarán separados de los disolventes y colas, para evitar posibles incendios.
- Se instalarán letreros de «PELIGRO DE INCENDIOS» y de «PROHIBIDO FUMAR» sobre las puertas de acceso a los almacenes de colas y disolventes y de productos textiles.
- En el acceso a las plantas donde se utilicen colas y disolventes se instalará un cartel de «PROHIBIDO FUMAR».
- Se prohíbe abandonar directamente sobre el suelo cortantes, tijeras, cuchillos y grapadoras, con el fin de evitar tropiezos, cortes o pinchazos.
- Se prohíbe abandonar y dejar encendidos los mecheros y sopletes. Una vez utilizados se apagarán inmediatamente, para evitar posibles incendios.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por la obra.

#### 1.3.5.3. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

- Se colocarán extintores de polvo polivalente de 12 Kg. de carga en la que se efectúen trabajos con riesgo de incendio, en número de uno cada 200 metros cuadrados o fracción.

#### 1.3.5.4. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de polietileno.
- Guantes de PVC o goma.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Gafas antipolvo.
- Gafas contra proyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo
- Rodilleras almohadilladas.
- Cinturón portaherramientas.

### 1.3.6. CERRAJERÍA, CARPINTERÍA Y VIDRIOS

Se consideran en este punto aquellos trabajos necesarios para la instalación de precercos, cercos, herrajes y carpintería fija y practicable, puerta de entrada, vidrios y pequeños elementos de acabado.

La mayoría de estos trabajos suelen ser realizados por personal específico y cualificado, lo cual no debe ser impedimento para que el Contratista principal haga llegar y ejecutar las normas de Seguridad recogidas en el Plan de Seguridad a las empresas y operarios que ejecuten estos trabajos.

#### 1.3.6.1. - RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caída al mismo nivel.

### ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	259 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Cortes por el manejo de máquinas herramientas manuales.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas o las cosas.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.
- Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual de vidrios.
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.

#### 1.3.6.2. - MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN

- Los elementos de carpintería, se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.
- Los acopios se ubicarán en los lugares predeterminados, para evitar accidentes por interferencias.
- Los acopios de vidrio se ubicarán en los lugares predeterminados sobre durmientes de madera.
- Los vidrios se almacenarán en lugares seguros sobre durmientes de madera, en posición casi vertical, ligeramente ladeados contra un determinado paramento. Se señalará el entorno con cal y letreros de «PRECAUCIÓN, VIDRIO».
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior o exterior de la obra.
- Cuando el transporte de vidrio deba hacerse a mano por caminos poco iluminados, o a contraluz, los operarios serán guiados por un tercero, para evitar el riesgo de choque y roturas.
- Las planchas de vidrio transportadas a mano se las moverá siempre en posición vertical para evitar accidentes por rotura.
- La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.
- Se barrerán los tajos conforme se reciben y elevan los tabiques para evitar los accidentes por pisadas sobre cascotes o clavos.
- Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
- Se desmontarán aquellas protecciones que obstaculicen el paso de los cercos, y asimilables, únicamente en el tramo necesario. Una vez pasados los cercos, se repondrá inmediatamente la protección.
- Los cercos de cualquier tipo serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.
- El Vigilante de Seguridad, comprobará que todas las carpinterías en fase de presentación, permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.

#### **ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	260 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.
- Los listones inferiores antideformaciones se desmontarán inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la pasta de recibido del precerco, o del cerco directo, para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.
- El cuelgue de hojas de puertas, o de ventanas, se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura en torno a los 2,00 metros.
- La iluminación mediante portátiles se hará mediante portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Antes de la utilización de una máquina herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina y comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados y en buen estado.
- Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, con zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
- Los andamios sobre borriquetas para instalar carpinterías o vidrios desde el interior de la obra no se instalarán a alturas que anulen la protección que proporciona, por sí mismo, el muro de cerramiento.
- Al nivel de calle se acotará con cuerda de bandoleras la vertical de los paramentos en los que se esté acristalando, para evitar el riesgo de golpes, o cortes, a las personas por fragmentos de vidrios desprendidos.
- Los vidrios se cortarán a la medida adecuada para cada hueco en taller.
- El vidrio presentado en la carpintería correspondiente se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.
- Los vidrios ya instalados se pintarán de inmediato a base de pintura de cal, para significar su existencia.
- El Vigilante de Seguridad se cerciorará de que los pasillos y caminos internos a seguir con el vidrio están siempre expeditos, es decir, sin mangueras, cables y acopios diversos que dificulten el transporte y puedan causar accidentes.
- Se prohíben los trabajos con vidrio con temperaturas inferiores a los 0° o bajo régimen de vientos fuertes.

#### 1.3.6.3. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

- Se mantendrán en perfectas condiciones los extintores de polvo polivalente de 12 Kg. de carga de colocados en la fase de revestimientos.

#### 1.3.6.4. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Ropa de trabajo
- Casco de polietileno.

### **ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	261 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o PVC.
- Gafas antipolvo.
- Gafas contra proyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Muñequeras y mandil de cuero para vidrio.
- Cinturón portaherramientas.

### 1.3.7. PINTURAS

Este apartado incluye los trabajos de pintura sobre soportes diversos.

La Empresa principal acreditará que, las medidas de prevención y seguridad recogidas en el Plan de seguridad de la obra, llegan a las empresas subcontratistas y a su personal.

#### 1.3.7.1. RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
- Caídas de personas al vacío en trabajos en fachadas.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Los derivados de trabajos realizados en atmósferas nocivas.
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de mangueras de compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

#### 1.3.7.2. MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN

- Las pinturas, barnices, disolventes, etc., se almacenarán en lugares específicos, almacenes de pintura, que deberán estar permanentemente ventilados en prevención de incendios e intoxicaciones.
- En la puerta de acceso a estos almacenes deberá existir una señal de «PELIGRO DE INCENDIOS» y otra de «PROHIBIDO FUMAR».
- Los botes industriales de pintura y disolventes se apilarán sobre tablonos para el reparto de cargas, con los recipientes herméticamente cerrados, en evitación por una parte de sobrecargas y por otra parte de creación de atmósferas tóxicas y peligrosas.
- El almacenamiento de pinturas que contengan nitrocelulosa se realizará de forma que pueda realizarse un volteo periódico de los recipientes, para evitar el riesgo de inflamación.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas en los lugares de trabajo manteniendo éstos constantemente ventilados.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo con una anchura mínima de 60 cm., quedando prohibido la formación de estos andamios mediante tablonos sobre dos escaleras de mano, bidones, pilas de materiales, etc..

### ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	262 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Las escaleras de mano a utilizar serán de "tijera", dotadas con zapata antideslizante y cadena limitadora de apertura.
- La iluminación mediante portátiles se hará mediante portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe conectar cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas adecuadas.
- Antes de la utilización de una máquina herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.
- Las operaciones de lijados del soporte, realizadas con lijadora eléctrica de mano, se realizarán siempre bajo ventilación por corriente de aire.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, advirtiéndolo al personal encargado del manejo de estas sustancias de la necesidad de una profunda higiene personal antes de realizar cualquier comida.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxígeno en lugares próximos a los tajos de pintura.

#### 1.3.7.3. MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

- Se instalará un extintor de polvo polivalente de 12 Kg. de carga en la puerta de acceso al almacén de pinturas.

#### 1.3.7.4. MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de polietileno.
- Guantes de PVC largos.
- Gafas antipolvo.
- Gafas contra proyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Mascarillas con filtro químico específico recambiable.
- Ropa de trabajo
- Calzado antideslizante

### 1.3.8. INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD, TECOMUNICACIONES E ILUMINACIÓN

Dentro de este apartado se hallan comprendidas las siguientes instalaciones:

Instalaciones electricidad y luminarias y conexionado a la red eléctrica existente.

#### 1.3.8.1. - RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas al mismo nivel o distinto nivel durante montaje y desmontaje.
- Cortes y pinchazos en manejo de herramientas manuales, guías y conductos.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.

### ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	263 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Electrocuación o quemaduras durante las pruebas y puestas en servicio por la mala protección de cuadros eléctricos, maniobras incorrectas en las líneas, uso de herramientas sin aislamiento, puenteo de los mecanismos de protección y conexiones directos sin clavijas macho-hembra.
- Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.

#### 1.3.8.2. - MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN

- El almacén para acopio de material eléctrico se ubicará en lugar predeterminado e independiente con puerta y cerrojo.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas y tropezones.
- El montaje de aparatos eléctricos, magnetotérmicos, disyuntores, etc., será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.
- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo de tijera, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura y se prohíbe su utilización a modo de borriquetas para formación de andamios y sobre andamiajes de cualquier tipo.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica, y aquellas cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
- Para evitar la conexión accidental a la red de la instalación eléctrica del edificio, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica, se hará una revisión con detenimiento de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, de acuerdo con el R.E.B.T.

En general.

- Se mantendrán los tajos perfectamente limpios de recortes, desperdicios y demás elementos que puedan producir accidentes por tropiezos, cortes, hinca, etc.
- Se prohíbe abandonar sobre el suelo objetos, cuchillas, grapadoras o cualquier otra herramienta que pueda producir accidentes.
- Se mantendrán libres de objetos, acopios y obstáculos las vías de circulación interior de la obra.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.
- La iluminación mediante portátiles se realizará con portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentadas a 24 V.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 200 lux en las cajas de ascensores, medidos a 2,00 metros del suelo.

#### **ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	264 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



- Se prohíbe la manipulación de partes móviles de motores o máquinas sin antes haber procedido a la desconexión total de la red eléctrica de alimentación.
- Antes de poner en funcionamiento cualquier máquina o equipo con partes móviles, se comprobará que no se han olvidado en su interior herramientas u objetos y se instalarán las carcasas de protección.

#### 1.3.8.3. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

- Se señalizarán adecuadamente los cuadros eléctricos, paso de cables y, en general, todo aquel elemento que pueda suponer un riesgo de cualquier tipo.
- Se instalarán extintores de polvo polivalente, de 12 Kg. de carga, en los accesos a almacenes de material inflamable.
- Se instalarán extintores de nieve carbónica de 12 Kg. de carga junto a los cuadros generales de la instalación eléctrica provisional de obra.

#### 1.3.8.4. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero.
- Guantes de PVC.
- Botas de seguridad.
- Gafas contra proyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Botas y guantes aislantes de la electricidad.
- Banqueta aislante de la electricidad.
- Alfombrilla aislante de la electricidad.
- Comprobador de tensión.

### **1.4. RIESGOS PRODUCIDOS POR AGENTES ATMOSFÉRICOS**

- Por efecto mecánico del viento.
- Por tormentas con aparato eléctrico.
- Por efecto del hielo, la nieve, la lluvia o el calor.

Se paralizarán todos los trabajos que se vean afectados por las condiciones climatológicas adversas.

### **1.5. RIESGOS DE INCENDIO**

- En almacenes provisionales o definitivos, vehículos, instalaciones eléctricas, barracones, etc.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

#### **ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

Página 19

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	265 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Por uso de productos altamente inflamables.

Toda actividad con elevado riesgo de incendio se realizará previa autorización expresa del trabajo, siendo supervisado el mismo por el recurso preventivo.

Se coordinarán los trabajos para evitar interferencias entre gremios con materiales inflamables y otros generadores de fuentes de ignición (pinturas con soldadura y sopletes....)

### **1.6. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS**

- Derivados de la intromisión descontrolada de personas en la obra, durante las horas de trabajo o descanso.
- Atropellos por vehículos al entrar o salir de la obra.
- Caída de objetos sobre personas.
- Caída de personas al mismo o diferente nivel.

### **1.7. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS**

#### **1.7.1. Medidas preventivas**

- Antes de comenzar los trabajos se deberán conocer los servicios públicos que puedan resultar afectados, tales como: agua, gas, electricidad, saneamiento, etc. Por otra parte, existirán riesgos derivados de la circulación de vehículos. Además, en la actualidad el terreno donde se ubicará la futura obra, entraña un riesgo, ya que pueden acceder personas que pudieran verse involucradas en un accidente. Por ello es preciso adoptar las medidas necesarias para aislar dentro del recinto de la obra aquellos riesgos que pudieran afectar a terceras personas que no intervienen en la misma. Se impedirá el paso a personal ajeno.

#### **1.7.2. Protecciones colectivas**

- Señalización de la existencia del riesgo.
- Vallado.
- Señalización de los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso de toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los crecimientos necesarios.
- Instalación de vallas, cintas de balizamiento, etc.

### **1.8. MEDIOS AUXILIARES, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN**

#### **1.8.1. ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS**

Riesgos profesionales



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	266 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel
- Caídas al vacío.
- Golpes o aprisionamiento durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- Los derivados del uso de tablonos y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).

#### Medidas preventivas

- Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Las borriquetas de madera estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea o cimbreo.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos u otros movimientos indeseables.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm., para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y similares, para evitar situaciones inestables.
- Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablonos.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm., (3 tablonos trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
- Los andamios sobre borriquetas, cuya plataforma de trabajo esté ubicada a 2 ó más metros de altura, estarán dotados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 ó más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.
- Los trabajos en andamios sobre borriquetas en lugares con riesgo de caídas en altura tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura por alguno de estos sistemas:

A) Cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad.

#### ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	267 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- B) Cuelgue desde los puntos preparados para ello.
  - C) Montaje de "pies derechos" firmemente acuñados al suelo y al techo, en lo que instalar una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidos desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 ó más metros de altura.
  - Se prohíbe trabajar sobre plataformas sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
  - La iluminación eléctrica mediante portátiles a utilizar en trabajos sobre andamios de borriquetas, estará montada a base de manguera antihumedad con portalámparas estanco de seguridad con mango aislante y rejilla protectora de la bombilla, conectados a los cuadros de distribución.
  - La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

#### Protecciones Individuales

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

Además de las prendas de protección obligatoria para desempeñar la tarea específica sobre los andamios sobre borriquetas, se han de utilizar :

- Calzado antideslizante.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad (para trabajos sobre plataforma ubicados a 2 ó más metros de altura.

#### 1.8.2. ESCALERAS DE MANO

##### Riesgos profesionales

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al vacío.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).

##### Medidas preventivas

#### A. De aplicación al uso de escaleras de madera.

- Las escaleras de madera, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

Página 22

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	268 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

nudos que puedan mermar su seguridad.

- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

B. De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar, no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

C. De aplicación al uso de escaleras de tijera.

- Estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Dispondrán hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- En su posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- No se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales (o sobre superficies provisionales horizontales).

D. Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 7 m.
- Se prohíbe el acceso a lugares de altura igual o superior a 7 m. mediante el uso de escaleras de mano sin largueros reforzados en el centro. Para alturas a partir de 7 m. se recomiendan escaleras telescópicas.
- Las escaleras de mano a utilizar estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de Seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar, estarán firmemente amarradas en su extremo

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	269 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

superior al objeto o estructura al que dan acceso.

- Las escaleras de mano, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombros), iguales o superiores a 25 kg. sobre la escalera de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización de las escaleras a dos o más operarios a la vez.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

#### Protecciones Individuales

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A o C.

### **1.9. MAQUINARIA AUXILIAR. RIESGOS Y SU PREVENCIÓN**

#### **1.9.1. DUMPER**

Riesgos profesionales

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Los derivados de la vibración constante durante la conducción.
- Polvo ambiental.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

Página 24

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	270 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Vibraciones.
- Ruido.
- Los derivados de respirar monóxido de carbono (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).
- Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.

Medidas preventivas

- El personal encargado de la conducción de dumper, será especialista en el manejo de este vehículo estando en posesión del carnet de conducir B1 como mínimo.
- Considere que este vehículo, no es un automóvil sino una máquina, trátelo como tal y evitará accidentes.
- Antes de comenzar a trabajar, cerciórese de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante. Considere que esta circunstancia es fundamental para la estabilidad y el buen rendimiento de la máquina.
- Antes de comenzar a trabajar, comprende el buen estado de los frenos.
- Cuando ponga el motor en marcha, sujete con fuerza la manivela y evite soltarla de la mano. Los golpes por esta llave suelen ser muy olorosos y producen lesiones serias.
- No ponga el vehículo en marcha, sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado, evitará accidentes por movimientos incontrolados.
- No cargue el cubilote del dumper por encima de la carga máxima en la grabada. Evitará accidentes.
- No transporte personas en su dumper, es sumamente arriesgado para ellas y para usted, y es algo totalmente prohibido.
- Asegúrese siempre de tener una perfecta visibilidad frontal. Evitará accidentes. Los dumpers se deben conducir, mirando al frente, evite que la carga le haga conducir con el cuerpo inclinado mirando por los laterales de la máquina. No es seguro y se pueden producir accidentes.
- Evite descargar al borde de cortes del terreno si antes éstos, no existe instalado un tope final del recorrido. Un despiste puede precipitarles a usted y a la máquina y las consecuencias podrías ser graves.
- Respete las señales de circulación interna.
- Respete las señales de tráfico si debe cruzar calles o carreteras. Piense que si bien usted está trabajando, los vehículos no lo saben; extreme sus precauciones en los cruces. Un minuto más de espera, puede evitar situaciones de alto riesgo.
- Si debe remontar fuertes pendientes con el dumper cargado, es más seguro para usted, hacerlo en marcha hacia atrás, de lo contrario, puede volcar.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	271 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Se prohíben expresamente los "colmos" del cubilote de los dumpers que impidan la visibilidad frontal.
- Se prohíbe conducir los dumpers a velocidades superiores a los 20 km. por hora.
- Los dumpers llevarán en el cubilote un letrero en el que se diga cuál es la carga máxima admisible.
- Los dumpers que se dediquen para el transporte de masas poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado de máximo admisible, para evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.

#### Protecciones individuales

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
- Trajes para tiempo lluvioso.

#### 1.9.2. HORMIGONERA

#### Riesgos profesionales

- Electrocutación.
- Atrapamiento con partes móviles.
- Proyección o vuelcos al cambiarla de emplazamiento.
- Ambiente pulvígeno.

#### Medidas preventivas

- Ubicar la máquina en un lugar que no dé lugar a otro cambio y además que no ocasionen vuelcos o desplazamientos involuntarios.
- Conexión a tierra.
- Transmisión protegida.
- Normas de uso correcto para quien la maneje o mantenga.
- Mantener la zona lo más expedita y seca posible.

#### ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	272 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



- Normas para los operarios que la manejen y que puedan afectar a los demás.

Protecciones personales

- Casco.
- Gafas antipartículas.
- Guantes de goma
- Botas de goma con puntera y plantilla de seguridad.
- Traje de agua.

**1.9.3. SIERRA CIRCULAR**

Riesgos profesionales

- Electrocutación.
- Atrapamiento con partes móviles.
- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas.
- Rotura de disco.

Medidas preventivas

- Normas de uso para el personal que la maneje.
- Elementos móviles con protecciones.
- Prohibición de hacer ciertos trabajos peligrosos (cuñas, por ejemplo).
- Señalización sobre ciertos peligros.
- Control del estado o las condiciones de algunos materiales que se van a cortar.
- Conexión a tierra de la máquina.

Protecciones colectivas

- Protectores.
- Carteles indicativos sobre "el uso de los empujadores".
- Carteles indicativos sobre "el uso de gafas antipartículas".

Protecciones personales

- Casco.
- Botas normalizadas.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	273 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Guantes de cuero (para el manejo de materiales)
- Empujadores (para ciertos trabajos).
- Gafas antipartículas.

#### 1.9.4. **SOLDADURA ELECTRICA**

Las radiaciones activas son un riesgo inherente de la soldadura eléctrica por arco, afectan no sólo a los ojos sino a cualquier parte del cuerpo expuesto a ellas. Por ejemplo, el soldador deberá utilizar pantalla o yelmo, manoplas, manguitos, polainas y mandil.

La alimentación eléctrica al grupo se realizará mediante conexión a través de un cuadro con disyuntor diferencial adecuado al voltaje de suministro.

Antes de empezar el trabajo de soldadura, es necesario examinar el lugar, y prevenir la caída de chispas sobre materiales combustibles que puedan dar lugar a un incendio, sobre las personas y sobre materiales.

La soldadura de elementos estructurales no se realizará a una altura superior a una planta. Se ejecutará el trabajo introducido dentro de jaulones de seguridad o plataformas elevadoras. El soldador irá provisto de arnés de seguridad y se le suministrarán los necesarios puntos de anclaje.

Los trabajos de soldadura de elementos estructurales de forma "aérea" quedarán interrumpidos en días de fuerte niebla, fuerte viento y lluvia.

#### Queda expresamente prohibido:

- Dejar la pinza y su electrodo directamente en el suelo. Se apoyará sobre un soporte aislante cuando se deba interrumpir el trabajo.
- Tender de forma desordenado el cableado por la obra.
- No instalar ni mantener instaladas las protecciones.
- Anular y/o no instalar la toma de tierra de la carcasa de la "máquina de soldar"
- No desconectar totalmente lo "máquina de soldar" cada vez que se realice una pausa de consideración durante la realización de los trabajos (para el almuerzo o comida, por ejemplo).
- El empalme de mangueras directamente entre (con protección de cinta aislante) sin utilizar conectadores estancos de intemperie.
- La utilización de mangueras deterioradas, con cortes y empalmes debidos a envejecimiento por uso o descuido.

#### Prendas de protección Personal.

- Casco.
- Guantes de cuero.
- Mandil de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mono de trabajo.
- Pantalla antirradiaciones luminosas.

#### **ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	274 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Yelmo de soldador.

### **1.9.5. SOLDADURA AUTÓGENA. OXICORTE**

#### **RIESGOS MÁS FRECUENTES**

- Caída.
- Atropamientos entre objetos
- Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Explosión (retroceso de llama). Incendio.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materia/es.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**

- El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuado se efectuará, con sus correspondientes caperuzas colocadas para evitar posibles deterioros del grifo, mediante carros porta- botellas de seguridad.
- Se prohíbe acopiar o mantenerlas botellas de gases licuados al sol.
- Se prohíbe la utilización de botellas de gases licuados en posición inclinada.
- Las botellas de gases licuados se acopiarán separados (oxígeno, acetileno, butano, propano) con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las agotadas y las llenas.
- El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la obra, con ventilación constante y directa. Sobre la puerta de acceso, se instalarán las señales de "Peligro explosión" y "Prohibido fumar"
- Evite que se golpeen las botellas.
- Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras y que están instaladas las válvulas anti-retroceso.
- Una entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad
- No utilice las mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la deferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.
- No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre, se producirá una reacción química y se formará un compuesto explosivo, el acetiluro de cobre.
- No fume cuando esté soldando o cortando, cuando manipule los mecheros y botellas, ni tampoco cuando se encuentre en el almacén de botellas.
- Debe vigilarse la posible existencia de fugas en mangueras, grifos o sopletes.
- Durante la ejecución de un corte hay que tener cuidado de que al desprenderse el trozo cortado no exista la posibilidad de que caiga en lugar inadecuado, es decir, sobre personas y/o materiales.
- Al terminar el trabajo, deben cerrarse perfectamente las botellas mediante la llave que al efecto poseen. No utilizar herramientas como alicates o tenazas que aparte de no ser

#### **ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

Página 29

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	275 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

totalmente efectivas estropean el vástago de cierre.

- Las mangueras se recogerán en carretes circulares

Queda prohibido:

- Dejar directamente en el suelo los mecheros.
- Tender de forma desordenada las mangueras de gases. Se recomienda unir entre si las gomas mediante cinta adhesiva.
- Utilizar mangueras de igual color para distintos gases.
- Apilar, tendidas en el suelo las botellas vacías ya utilizadas (incluso de forma ordenada). Las botellas siempre se almacenan en posición vertical y a la sombra.

### 1.9.6. MARTILLO PERFORADOR

#### RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Golpes o cortes con objetos o herramientas
- Caída de objetos en manipulación
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos
- Ruido

#### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Caída de objetos en manipulación (caída del martillo)
- Todos los trabajadores harán uso de calzado de seguridad durante la manipulación de este equipo de trabajo.
- Golpes o cortes con objetos o herramientas (al soltarse la manguera del martillo)
- Las mangueras de alimentación, se revisarán periódicamente, revisando que estén firmemente sujetas al martillo. En caso de deterioro se cambiarán inmediatamente. Se deberá revisar la correcta función de la abrazadera de conexión. En caso de que sea necesario se complementará la abrazadera con un medio de fijación adecuado, que impida que la manguera se pueda separar del martillo golpeando al trabajador en caso de soltarse.
- Todos los trabajadores harán uso de casco protector de la cabeza durante la utilización de este equipo de trabajo.
- Los empalmes deben estar en perfectas condiciones.
- Se deberá comprobar el buen estado de la barrena y los punteros.
- Después de cada interrupción de trabajo, se debe revisar el buen estado de los manguitos y abrazaderas.
- Antes de desarmar un martillo se cerrará el paso del aire.
- Proyección de fragmentos o partículas (durante el uso del martillo)
- Durante la acción de taladrar puede producirse la proyección de partículas a gran velocidad, por lo cual se utilizará gafas antiproyecciones.
- Contactos eléctricos.
- Tanto los equipos de trabajo (martillos eléctricos) como los equipos a donde se conecten

#### ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	276 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

(compresor, grupo electrógeno) dispondrán de las protecciones eléctricas adecuadas según lo establecido en el Reglamento electrotécnico de baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.

- Vibraciones (vibraciones mano - brazo)
- Las vibraciones mano brazo son aquellas que se transmiten a través del sistema mano-brazo del trabajador, y tienen su origen en el manejo de equipos como el que nos ocupa debido a su modo intrínseco de funcionamiento. Las posibles medidas preventivas a adoptar serán las siguientes:
  - La elección del equipo de trabajo adecuado, bien diseñado desde el punto de vista ergonómico y generador del menor nivel de vibraciones posible, habida cuenta del trabajo al que está destinado
  - Rotación de puesto de trabajo del operador
  - Programas apropiados de mantenimiento de los equipos de trabajo,
  - Información y formación adecuadas a los trabajadores sobre el manejo correcto y en forma segura del equipo de trabajo.
  - Uso de guantes antivibración que atenúen la transmisión de vibración a los trabajadores
- Vibraciones (transmisión de vibraciones al terreno por parte del equipo)
- Previamente al inicio de los trabajos con estos equipos se deberá tener en cuenta el entorno donde van a trabajar con objeto de evitar que la transmisión de vibración pueda ocasionar riesgos añadidos a la ejecución de otras unidades de obra, la atenuación de las vibraciones pasará por:
  - Adecuada elección del equipo en función del trabajo a ejecutar.
  - Adecuada coordinación de actividades con otras unidades en ejecución.
- Ruido (durante el uso del martillo)
- Todos los trabajadores harán uso de protector auditivo durante la utilización de este equipo de trabajo.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Guantes contra riesgos mecánicos
- Protector auditivo
- Protector de la cabeza
- Protector ocular partículas (gafas)
- Chaleco reflectante de alta visibilidad
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad

#### **1.9.7. GRUPO ELECTRÓGENO**

#### RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Incendios y explosiones

#### **ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	277 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Contactos eléctricos
- Ruido

**MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**

- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos (durante su desplazamiento)
- Transportar el grupo de un tajo a otro con los medios adecuados.
- Al estacionarlos para trabajar quedaran firmemente fijados, evitando desplazamientos involuntarios. Se situarán preferentemente en zonas llanas y suelos estables y compactados.
- Contactos eléctricos (deficiente instalación eléctrica)
- El grupo electrógeno dispondrá de las protecciones eléctricas adecuadas según lo establecido en el Reglamento electrotécnico de baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- No se trabajará con el grupo si no tiene toma de tierra, con sus correspondientes picas.
- Revisar a diario el disyuntor general.
- Antes de parar el motor desconectar el interruptor general del grupo.
- Se evitarán empalmes confeccionados con cintas aislantes, estableciéndose prolongadores mediante clavijas móviles estancas.
- Toda conexión eléctrica se realizará mediante clavijas, impidiéndose las conexiones directamente con los conductores desnudos.
- Se exigirá que todas las mangueras contengan el conductor correspondiente a tierra.
- Los dispositivos de seguridad no deben puentearse ya que su misión es detectar los defectos de la instalación como son las fugas y falta de aislamiento.
- Se deberá comprobar diariamente la efectividad de las protecciones.
- Contactos eléctricos (tareas de mantenimiento)
- El mantenimiento y reparación debe llevarse a cabo sólo por personal autorizado que ha sido adecuadamente entrenado.
- Previamente al inicio de los mantenimientos, se desconectará la batería para evitar una puesta en marcha intempestiva del equipo.
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas / tóxicas
- Los gases de del escape del motor implican un riesgo para el personal
- Si el grupo electrógeno está instalado dentro de un cuarto de máquinas, los gases de escape del motor deben dirigirse hacia el exterior a través de una tubería libre de fugas.
- Asegurar que el silenciador y tubería del escape estén libres de productos combustibles, además de que cumplan, con las normas de seguridad para la protección del personal.
- Atrapamiento por o entre objetos (tareas de mantenimiento)
- El operador llevará ropa de trabajo ajustada.
- Las tareas de mantenimiento se realizarán por personal adecuado, y siguiendo las pautas establecidas en el manual de instrucciones del fabricante)
- Incendios y explosiones (incorrecto mantenimiento del grupo electrógeno)
- Se realizará un mantenimiento periódico del grupo electrógeno así como inspecciones visuales

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	278 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

que aseguren el correcto funcionamiento del mismo.

- Disponer de un manual de instrucciones y de un teléfono de contacto de un profesional cualificado para cualquier posible duda.
- Se colocará un extintor de CO2 junto al grupo electrógeno.
- Asegurar que el silenciador y tubería del escape estén libres de productos combustibles, además de que cumplan, con las normas de seguridad para la protección del personal.
- Incendios y explosiones (al rellenar el depósito del grupo electrógeno)
- Los grupos electrógenos deberán estar limpios de polvo y substancias.
- Las sustancias inflamables o trapos embadurnados con las mismas deberán estar depositados en contenedores antillamas o recipientes adecuados.
- No rellenar el depósito mientras esté fumando.
- Controlar el nivel de combustible siempre con el grupo electrógeno parado.
- Repostar siempre son el grupo electrógeno parado.
- Intentar no derramar combustible ya que podría dañar alguna de las partes del grupo electrógeno.
- Controlar que el tapón se encuentre bien tapado.
- Revisar que no haya fugas de combustible en el depósito.

#### Ruido

- Se comprobarán los niveles de emisión de ruido del grupo electrógeno instalado. No obstante, como norma general, el grupo electrógeno se colocará lo más alejado posible de trabajadores, para minimizar riesgos derivados del ruido generado durante su funcionamiento.
- El grupo electrógeno se utilizará con todos sus elementos establecidos por el fabricante en su manual de instrucciones. Se evitará quitar carcasas, o cualquier otro tipo de elemento que, además de generar riesgos por atrapamientos, contactos eléctricos, contactos térmicos, etc...pudieran dar lugar a un incremento de los niveles de ruido emitidos por el equipo.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Guantes Contra riesgos mecánicos
- Protector de la cabeza
- Protector ocular partículas (gafas)
- Chaleco reflectante de alta visibilidad
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad

### **1.9.8. DISCO DE CORTE DE HORMIGÓN**

#### RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas al mismo nivel.
- Proyecciones de partículas
- Contactos eléctricos

#### **ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

Página 33

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	279 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Atrapamientos
- Ruido
- Polvo
- Vibraciones
- Cortes y golpes
- Los derivados del contacto con el hormigón o elementos del hormigón en polvo (cemento, áridos, etc.) riesgo de dermatitis, eczema y neumoconiosis en caso de exposiciones continuadas.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

##### Normas generales

- Utilizar cortadoras de pavimento con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

##### Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Hay que cargar el combustible con el motor parado.
- Comprobar diariamente el estado de los discos de corte y verificar la ausencia de oxidación, grietas y dientes rotos.
- La hoja de la sierra ha de estar en perfecto estado y se tiene que colocar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos, que den lugar a proyecciones.
- El sistema de accionamiento tiene que permitir su parada total con seguridad.
- Escoger el disco adecuado según el material que haya que cortar.
- Evitar el calentamiento de los discos de corte haciéndolos girar innecesariamente.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Evitar inhalar vapores de gasolina.
- Tienen que ser reparadas por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- No golpear el disco al mismo tiempo que se corta.
- No se puede tocar el disco tras la operación de corte.
- Realizar los cortes por vía húmeda.
- Revisar periódicamente todos los puntos de escape del motor.
- Se tienen que sustituir inmediatamente los discos gastados o agrietados.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

#### **ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	280 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- El cambio del accesorio tiene que realizarse con el equipo parado.
- Hay que verificar que los accesorios están en perfecto estado antes de su colocación.
- Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Calzado de seguridad
- Casco
- Ropa de trabajo
- Chaleco reflectante
- Guantes contra agresiones mecánicas
- Protectores auditivos
- Gafas anti proyección
- Faja lumbar
- Mascarillas

#### PROTECCION COLECTIVA

- Cinta de señalización
- Señalización diversa

### **1.9.9. COMPRESOR**

#### RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Vuelco.
- Atrapamientos entre objetos.
- Caída por terraplén.
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- El compresor a utilizar en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las carcasas protectoras estarán siempre instaladas en posición de cerradas.
- Siempre que sea posible se utilizarán compresores silenciosos. Cuando no sea así se advertirá

#### **ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	281 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

el alto nivel sonoro en la zona alrededor del compresor.

- Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso, en evitación de reventones.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (en especial para realizar las maniobras de arranque y parada).
- Protectores auditivos (ídem. anterior).
- Taponcillos auditivos (ídem. anterior)
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de goma o P.V.C.

#### **1.10. HERRAMIENTAS MANUALES. RIESGOS Y SU PREVENCIÓN**

Dentro de este grupo incluimos herramientas tales como taladradoras, pistolas clavadoras, cepillos eléctricos, rozadoras, etc.

##### Riesgos profesionales

- Electrocutaciones.
- Proyección de partículas.
- Ambiente ruidoso.
- Ambiente pulvígeno.
- Golpes, cortes, erosiones.
- Quemaduras.
- Caídas de altura.

##### Medidas preventivas

- Conexión a tierra de las diversas máquinas si no dispone de doble aislamiento.
- Material auxiliar eléctrico homologado, y en buenas condiciones para el trabajo.
- Máquinas desconectadas cuando no trabajen y sobre todo fuera de las zonas de paso de personal.
- Herramientas en perfectas condiciones de trabajo.
- Protecciones colectivas preferentemente en trabajos con riesgo de caída al vacío.
- Medios auxiliares (tipo escalera de mano, por ejemplo) en buen estado.

##### Protecciones colectivas

- Protectores de disco.
- Pantallas (si la cantidad de partículas desprendida así lo aconsejara).
- Redes, barandillas, etc. (si hubiera riesgo de caída al vacío).

##### Protecciones personales

#### **ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	282 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Casco como norma general.

Dependiendo de la máquina:

- Protector acústico o tapones.
- Gafas antipartículas.
- Mascarilla.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad (caso de no haber protección colectiva y hubiera riesgo de caída al vacío).

## **1.11. MAQUINARIA DE OBRAS PUBLICAS. RIESGOS Y SU PREVENCIÓN**

### **1.11.1. GRUA SOBRE CAMIÓN**

Riesgos profesionales

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir (o bajar) a la zona de mandos.
- Atropellos de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la carga a paramentos verticales.

Medidas preventivas

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe sobre pasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las rampas para acceso del camión grúa no superarán inclinaciones del 20% como norma general (salvo características especiales del camión en concreto) en prevención de los riesgos de atoramiento o vuelco.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral, cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe estacionar (o circular con), el camión grúa a distancias inferiores a 2 m. (como norma general), del corte del terreno o situación similar, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

Página 37

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	283 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa en previsión de los accidentes por vuelco.
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.

A.- Normas de seguridad para los operadores del camión grúa.

- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Pueden volcar y sufrir tensiones.
- Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal.
- No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.
- No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
- Si entra en contacto con línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa, puede estar cargado de electricidad.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
- Antes de cruzar un "puente provisional de obra", cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar del camión grúa.
- Asegúrese la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar algún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
- No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.
- Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulico del brazo.
- Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras. Evitará accidentes.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
- Asegúrese de que la máquina con una carga suspendida, no es seguro.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	284 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes.
- Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la diferencia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el límite marcado en ella, puede volcar.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto de personal.
- Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado. Pueden provocar accidentes.
- No consienta que se utilicen, aparejos, balancines, eslingas, o estrobos defectuosos o dañados. No es seguro.
- Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.
- Utilice siempre las prendas de protección que se le indique en la obra.

#### Protecciones individuales

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

- Casco de polietileno (siempre que se abandone la cabina en el interior de la obra y exista el riesgo de golpes en la cabeza).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado para conducción.

### **1.12. FORMACIÓN EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO**

Al comienzo de la obra y durante el desarrollo de la misma se impartirán charlas apoyadas didácticamente por diapositivas, transparencias, etc., en las que observen los trabajadores los riesgos a que están sometidos, así como la forma de evitarlos.

La formación mínima de todo trabajador que acceda a la obra será la especificada en el convenio laboral quedando sujeta la dirección a lo establecido en el RD 1109/2007.

El Plan de Seguridad y Salud de la obra estará a disposición de todo el personal al cual se le explicará su contenido con anterioridad a su entrada en la obra de manera que todo el personal en el interior de la obra sea conocedor de los riesgos y medidas preventivas con anterioridad a su ingreso en la misma.

### **1.13. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS**

#### **1.13.1. RECONOCIMIENTO MÉDICO**

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra pasará un reconocimiento médico

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

Página 39

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	285 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

previo que será repetido en el período máximo de un año.

### **1.13.2. ENFERMEDADES PROFESIONALES**

Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en los trabajadores de esta obra son las normales que trata la Medicina del Trabajo y las prevenciones de la Higiene Industrial.

Las causas de riesgos posibles son: Ambiente típico de obra en la intemperie, polvo de los distintos materiales trabajados en la obra, ruidos, vibraciones, contaminantes como el derivado de la soldadura y acciones de pastas de obra sobre la piel, especialmente de las manos.

Para la prevención de estos riesgos profesionales, se preverá, como medios ordinarios, la utilización de:

- Gafas antipolvo.
- Mascarillas de respiración antipolvo.
- Filtros diversos de mascarillas.
- Protectores auditivos.
- Impermeables y botas.
- Guantes contra dermatitis.

### **1.13.3. ASISTENCIA A ACCIDENTADOS**

- Las lesiones muy leves se curarán con el botiquín de obra.
- En el caso de accidentes leves o menos graves se atenderá preferentemente a los accidentados en el Servicio Médico Mancomunado.
- En caso contrario se le atenderá en cualquiera de los centros asistenciales de la zona.
- En caso de accidente grave se avisará a alguna de las ambulancias cuyos teléfonos deben aparecer en el tablón de anuncios de la obra, y se le trasladará a alguno de los Centros Asistenciales concertados con las Mutuas o al Centro Hospitalario más cercano.

### **1.13.4. BOTIQUÍN INSTALADO EN OBRA**

Se dispondrá un botiquín conteniendo como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de iodo, mercurocromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapos, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, agujas inyectables desechables y termómetro clínico.

Se revisará al menos mensualmente y se repondrá inmediatamente lo utilizado.

### **1.14. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**

Las instalaciones de higiene y bienestar se adaptarán en lo relativo a elementos,

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

Página 40

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	286 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

dimensiones y características a lo especificado en los Art. 39, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

## CARTEL DE DIRECCIONES DE URGENCIA

Se dispondrá en sitios muy visibles tales como armario, botiquín, oficinas, vestuarios y almacén, las direcciones y teléfonos de los Centros Asistenciales, ambulancias, taxis y bomberos.

### **1.15. SERVICIO MÉDICO**

La EMPRESA CONTRATISTA dispondrá de Servicio Médico Mancomunado con una Mutua Patronal o Servicio de Prevención Propio, y todos los trabajadores podrán acceder a sus servicios, donde se les realizará tanto los reconocimientos previos, periódicos como especiales y se presta la asistencia debida a accidentados y enfermos (artículo 43 del Reglamento de Servicios Médicos).

### **1.16. PREVENCIÓN DE INCENDIOS**

#### Riesgos más frecuentes y sus causas

Durante el proceso de la construcción la fuente de riesgo de incendio está basada fundamentalmente sobre dos situaciones concretas: el control sobre los elementos fácilmente combustibles y el control sobre las fuentes de energía.

En el primer caso, se deben tener en cuenta las formas de almacenamiento de los materiales, incluyendo los de desecho, tanto por sus cantidades como por la proximidad a otros elementos fácilmente combustibles.

En el segundo caso, la instalación inadecuada, aunque sea provisional, y el manejo poco controlado de las fuentes de energía en cualquiera de sus aplicaciones, constituyen un riesgo claro del inicio de un incendio.

#### Acopio de materiales

Entre los combustibles sólidos podemos considerar la propia madera de encofrado, los elementos de carpintería, de madera, los pavimentos y revestimientos de este mismo material, los de productos plásticos, los de productos textiles y los impermeabilizantes.

Como combustibles líquidos han de tenerse en cuenta los combustibles y lubricantes para la maquinaria de obra, los disolventes y los barnices.

Todos estos elementos han de ser almacenados de forma aislada, en especial los combustibles líquidos, que habrán de ser ubicados preferentemente en casetas independientes o a la intemperie, utilizándose a su vez recipientes de seguridad.

Los materiales combustibles sólidos, a su vez, han de almacenarse sin mezclar maderas con elementos textiles o productos bituminosos.

Como precaución común a todos los casos debe evitarse la proximidad de instalaciones de corriente eléctrica y de fuentes de calor.

## **ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	287 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

### Productos de desecho

Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo han de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

Por lo general, estos productos se amontonan en lugares que no están determinados de antemano, mezclándose unos restos con otros. En tales lugares pueden ser arrojados también los sobrantes de lubricantes y pinturas, de tal forma que con una punta de cigarro encendido puede originarse la combustión.

### Instalaciones provisionales de energía

En el caso de que la energía utilizada sea la eléctrica, casi siempre el riesgo se produce por defecto de aislamiento, por falsos contactos y por sobrecargas, que originan el incendio en los elementos combustibles que se encuentren en contacto próximo.

Se deben incluir en este riesgo los calefactores móviles de obra (eléctrico, de gas o combustible líquido) y los hornillos y braseros utilizados para la preparación de comida o calefacción de los operarios.

El material utilizado en el montaje de instalaciones de electricidad para la obra ha de estar en perfectas condiciones de uso.

Igualmente, los cuadros y equipos eléctricos han de fijarse sólidamente a puntos fijos, no pudiendo estar en andamios ni en el suelo.

Calefacción y hornillos deben estar perfectamente aislados y sujetos, sin material combustible a su alrededor.

#### Medios de extinción

- Extintores.
- Arena.
- Mantas ignífugas.
- Cubos (para agua).

La elección del agente extintor, debe ser hecha en función de las clases de fuego más probables.

El número y la capacidad de los extintores serán determinados en razón de la importancia del riesgo y de la eficacia del extintor.

El emplazamiento de los extintores, se elegirá en la proximidad de los lugares donde se pueda dar un conato de incendio. Deben estar visibles y fácilmente accesibles, no quedando tapados por otros materiales. Deben colocarse sobre soportes de forma que la parte superior del mismo, esté como máximo a 1,70 metros del nivel del piso.

#### Clases de fuego

Según la norma UNE-23010 y de acuerdo con la naturaleza del combustible, los fuegos se pueden dividir en las siguientes clases:

Clase A : Denominados también secos, el material combustible son materias sólidas

### **ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	288 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



inflamables, como la madera, el papel, la paja, etc., a excepción de los metales.

Clase B: Son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, o sólidos licuables. El material combustible más frecuente es: alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc. La extinción de estos fuegos se consigue por aislamiento del combustible del aire ambiente, o por sofocamiento.

Clase C: Son fuegos de sustancias que en condiciones normales pasan al estado gaseoso, como metano, butano, acetileno, hidrógeno, propano, gas natural. Su extinción se consigue suprimiendo la llegada del gas.

Clase D: Son aquellos en los que se consumen metales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos como magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio, sodio, litio, etc. Para controlar y extinguir fuegos de esta clase, es preciso emplear agentes extintores especiales. En general, no se usará ningún agente extintor empleado para combatir fuegos de la clase A, B, o C, ya que existe el peligro de aumentar la intensidad del fuego a causa de una reacción química entre alguno de los agentes extintores y el metal que se está quemando.

En equipos eléctricos o cerca de ellos, es preciso emplear agentes extintores no conductores (como el anhídrido carbónico, halón o polvo polivalente), es decir, que no contengan agua en su composición, ya que el agua es conductora de la corriente eléctrica y puede producir electrocución.

### **1.17. NORMAS DE COMPORTAMIENTO**

#### Electricidad

- Hacer siempre la desconexión de máquinas eléctricas por medio del interruptor correspondiente, nunca en el enchufe.
- No conectar ningún aparato introduciendo los cables pelados en el enchufe.
- No desenchufar nunca tirando del cable.
- Antes de accionar un interruptor, estar seguro de que corresponde a la máquina que interesa y que junto a ella no hay nadie.
- Cuidar de que los cables no se deterioren al estar sobre aristas o ser pisados o impactados.

#### MAQUINARIA DE OBRA

##### Maquinaria en general

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa con importantes deterioros en ella.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectado a la red de suministro.
- Como precaución para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas, ó de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se

### **ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	289 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

extraerán los fusibles eléctricos.

- Los motores eléctricos de grúas o montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar.
- Los ganchos de las grúas llevarán pestillo de seguridad.
- Se prohibirá la utilización de ganchos artesanales, formados a base de redondos doblados.
- Los carriles para desplazamiento de la grúa torre, estarán limitados a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.

#### Trabajos con la desbarbadora

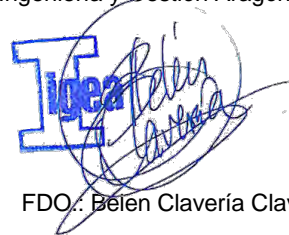
- Deberá usar gafas protectoras o careta transparente.
- Deberá mantener siempre colocada la defensa o protector.
- Los discos tienen una utilización específica, por lo que no deberá utilizarse para repasar uno de corte, ni viceversa.
- Antes de depositar la máquina deberá parar el disco, preferiblemente por contacto con la pieza sobre la que se está trabajando.
- Al colocar un nuevo disco comprobará que su velocidad admisible es superior a la de la máquina.
- Nunca se deben utilizar discos deteriorados.

#### Mesa de corte

- Existencia obligatoria de carcasa de protección y resguardo que impidan los atrapamientos por los órganos móviles y cuchillo separador.
- Puesta a tierra, (en las eléctricas).
- Perfecto estado del disco.
- Utilización de prendas de protección personal (protector auditivo, mascarilla antipolvo, etc.)

Zaragoza, julio de 2018

Ingeniero Técnico Industrial al servicio de la  
Empresa Ingeniería y Gestión Aragón S.L.



FDO.: Beien Clavería Clavería

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

#### ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

Página 44

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	290 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

## 2.- PLIEGO DE CONDICIONES

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**  
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	291 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

INDICE

2. PLIEGO DE CONDICIONES ..... 2

2.1. Objeto ..... 2

2.2. Disposiciones legales de aplicación ..... 2

2.3. Protecciones individuales ..... 11

2.3.1. Condiciones generales ..... 11

2.3.2. Protección de la cara ..... 11

2.3.3. Protección de la vista ..... 12

2.3.4. Protección de los oídos ..... 12

2.3.5. Protección de las extremidades inferiores ..... 13

2.3.6. Protección de las extremidades superiores ..... 13

2.3.7. Protección del aparato respiratorio ..... 13

2.3.8. Protección de la cabeza ..... 14

2.3.9. Protección personal contra la electricidad ..... 14

2.3.10. Arnéses de seguridad ..... 14

2.3.11. Cinturones portaherramientas ..... 15

2.3.12. Protección del cuerpo ..... 15

2.4. Equipos de protección colectiva ..... 17

2.4.1. Condiciones generales ..... 17

2.4.2. Condiciones técnicas de instalaciones y uso ..... 18

2.5. Condiciones de seguridad de los medios auxiliares, máquinas y equipos ..... 22

2.5.1. Características de empleo y conservación de útiles y herramientas ..... 22

2.5.2. Características, empleo y conservación de equipos preventivos ..... 22

2.6. Instalaciones provisionales para trabajadores ..... 25

2.6.1. Botiquín de obra ..... 25

2.6.2. Accidentes ..... 25

2.7. Control de entrega de los equipos de protección individual ..... 26

2.8. Normas de aceptación de responsabilidades del personal de prevención ..... 26

2.9. Normas de autorización del uso de maquinaria y de las máquinas herramienta ..... 26

2.10. Plan de seguridad y salud ..... 28

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	292 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

## 2. PLIEGO DE CONDICIONES

### 2.1. Objeto

El presente Pliego tiene por objeto la ordenación de las prescripciones técnicas, en relación a las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles herramientas, sistemas y equipos preventivos, teniendo en cuenta las normas legales y reglamentarias, aplicables en materia de Seguridad y Salud, del Proyecto.

### 2.2. Disposiciones legales de aplicación

#### DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Decreto de 26 de julio de 1957, por el que se regulan los trabajos prohibidos a la mujer y a los menores.
- Acuerdo europeo sobre transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR) realizado en Ginebra el 30 de septiembre de 1957.
- Decreto 3151/1968, de 21 de noviembre, que aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre. Reglamento de Aparatos de Elevación y de Manutención. (Vigente parcialmente)
- Resolución de 30 de noviembre de 1988, por la que se establece un certificado sobre cumplimiento de las distancias reglamentarias de obras y construcciones en líneas eléctricas.
- Real Decreto 208/1989, de 3 de febrero, por el que se añade el artículo 21 bis y se modifica la redacción del artículo 171.b) A del Código de Circulación.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 400/1996, de 1 de marzo. Disposiciones de aplicación de la Directiva 94-9-CE, relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, disposiciones mínimas de seguridad y salud en los puestos de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas que generen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas al trabajo con equipos que incluyan pantallas de visualización.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por parte de los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

#### ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE CONDICIONES

Página 2

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	293 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, modifica el Reglamento de aparatos de elevación y manutención aprobado por el Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Orden de 12 de enero de 1998. Modelo de libro de incidencias en construcción.
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1566/1999, de 8 de octubre. Consejeros de seguridad para el transporte de mercancías peligrosas por carretera, por ferrocarril o por vía navegable.
- Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo.
- Real Decreto legislativo 5/2000, de 4 de agosto, sobre infracciones y sanciones al orden social.
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el cual se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Ley 16/2002, de 28 de junio, de Protección contra la Contaminación Acústica.
- Resolución de 26 de julio de 2002, de la Dirección General de Trabajo.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. E instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, y se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el puesto de trabajo.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la instrucción técnica complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, sobre el desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos en altura.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores ante los riesgos derivados o que pueden derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores ante los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$		PáGINA	294 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico		03/10/2018	4805101

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el cual se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgos de exposición al amianto.
- Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas y por la cual se modifica la Directiva 95/16/CE.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el 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 711/2006, de 9 de junio, por el que se modifican determinados reales decretos relativos a la inspección técnica de vehículos (ITV) y a la homologación de vehículos, sus partes y piezas, y se modifica, asimismo, el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 diciembre.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Real Decreto 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales
- Ley 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo
- 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 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias
- 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.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el 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.
- Convenio colectivo general del sector de la construcción.
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- LEY 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.
- LEY 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el Convenio colectivo del sector de la construcción.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	295 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

## RECOMENDACIONES

### Guías técnicas

- Guía de evaluación de riesgos para pequeñas y medianas empresas.
- Guía técnica para la evaluación y la prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.
- Guía técnica para la evaluación y la prevención de los riesgos relativos a los puestos de trabajo.
- Guía técnica para la utilización en el trabajo de los equipos de protección individual por parte de los trabajadores.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación de cargas.
- Guía técnica de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Guía técnica para la evaluación y la prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización.
- Guía técnica para la evaluación y la prevención de riesgos relativos a las obras de construcción.
- Guía técnica para la evaluación y la prevención del riesgo eléctrico.
- Guía técnica para la evaluación y la prevención de los riesgos presentes en los lugares de trabajo relacionados con agentes químicos.
- Guía técnica para la evaluación y la prevención de los riesgos relacionados con la exposición durante el trabajo a agentes cancerígenos o mutágenos.

### Normas técnicas de prevención

#### Normas técnicas de prevención

- NTP 7. Soldadura. Prevención de riesgos higiénicos.
- NTP 71. Sistemas de protección contra contactos eléctricos indirectos.
- NTP 72. Trabajos con elementos de altura en presencia de líneas eléctricas aéreas.
- NTP 73. Distancias a líneas eléctricas de BT y AT.
- NTP 77. Bandejas de carga. Palés y plataformas para cargas unitarias.
- NTP 78. Aparatos manuales.
- NTP 87. Equipo eléctrico en máquinas y herramientas. Medidas de seguridad.
- NTP 92. Sierra de cinta.
- NTP 93. Camión hormigonera.
- NTP 94. Plantas de hormigonado. Tipo torre.
- NTP 96. Sierra circular para construcción. Dispositivos de protección.
- NTP 121. Hormigonera.
- NTP 122. Retroexcavadora.
- NTP 123. Barandillas.
- NTP 124. Redes de seguridad.
- NTP 125. Grúa torre.
- NTP 126. Máquinas para movimiento de tierras.
- NTP 133. Sierra tronçadora.
- NTP 142. Grupos electrógenos: protección contra contactos eléctricos indirectos.
- NTP 149. Dobladora de chapa.
- NTP 166. Dermatitis por agentes químicos: prevención.

## ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	296 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



- NTP 177. La carga física de trabajo: definición y evaluación.
- NTP 180. Los guantes en la prevención de la dermatosis profesional.
- NTP 197. Desplazamientos de personas sobre grúas torre.
- NTP 202. Sobre el riesgo de caída de personas a diferente nivel.
- NTP 207. Plataformas eléctricas para trabajos en altura.
- NTP 208. Grúa móvil.
- NTP 221. Eslingas de cables de acero.
- NTP 223. Trabajos en espacios cerrados.
- NTP 235. Medidas de seguridad en máquinas: criterios de selección.
- NTP 239. Escaleras manuales.
- NTP 255. Características estructurales.
- NTP 278. Zanjas: prevención del desprendimiento de tierras.
- NTP 281. Afiladoras angulares.
- NTP 319. Carretillas manuales: traspalés manuales.
- NTP 325. Cuestionario para el control del riesgo de atrapamiento en máquinas.
- NTP 340: Riesgo de asfixia por suboxigenación en la utilización de gases inertes - Año 1994 (pdf, 338 Kbytes)
- NTP 369. Atmósferas potencialmente explosivas. Instalaciones eléctricas.
- NTP 374. Electricidad estática: carga y descarga de camiones cisterna (I).
- NTP 375. Electricidad estática: carga y descarga de camiones cisterna (II).
- NTP 391. Herramientas manuales (I): condiciones generales de seguridad.
- NTP 392. Herramientas manuales (II): condiciones generales de seguridad.
- NTP 393. Herramientas manuales (III): condiciones generales de seguridad.
- NTP 434. Superficies de trabajo seguras (I).
- NTP 448: Trabajos sobre cubiertas de materiales ligeros - Año 1997 (pdf, 561 Kbytes)
- NTP 456. Discos de ruptura (I): características.
- NTP 457. Discos de ruptura (II): dimensionado.
- NTP 477. Elevación manual de cargas: ecuación del NIOSH.
- NTP 481. Orden y limpieza de los puestos de trabajo.
- NTP 492. Cambios de actitud en la prevención de riesgos laborales (I): métodos y clasificación.
- NTP 493. Cambios de actitud en la prevención de riesgos laborales (II): guía de intervención.
- NTP 494. Soldadura eléctrica al arco: normas de seguridad.
- NTP 530: Andamios colgados móviles de accionamiento manual (I): normas constructivas - Año 1999 (pdf, 721 Kbytes)
- NTP 531: Andamios colgados móviles de accionamiento manual (II): normas de montaje y utilización - Año 1999 (pdf, 387 Kbytes)
- NTP 532: Andamios colgados móviles de accionamiento manual (III): aparatos de elevación y de maniobra - Año 1999 (pdf, 607 Kbytes)
- NTP 560. Sistema de gestión preventiva: procedimiento de elaboración de las instrucciones de trabajo.
- NTP 576. Integración de sistemas de gestión: prevención de riesgos laborales, calidad y medio ambiente.
- NTP 577. Sistema de gestión preventiva: revisiones de seguridad y mantenimiento de equipos.
- NTP 631. Riesgos en la utilización de equipos y herramientas portátiles, accionadas por aire comprimido.
- NTP 634. Plataformas elevadoras móviles de personal.
- NTP 638. Estimación de la atenuación efectiva de los protectores auditivos.
- NTP 649. Clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- NTP 659. Carga mental del trabajo: diseños de trabajos.
- NTP 669. Andamios de trabajo prefabricados (I): normas constructivas.
- NTP 670. Andamios de trabajo prefabricados (II): montaje y utilización.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	297 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- NTP 678. Pantallas de visualización: tecnologías (I).
- NTP 682. Seguridad en trabajos verticales (I): equipos.
- NTP 683. Seguridad en trabajos verticales (II): técnicas de instalación.
- NTP 684. Seguridad en trabajos verticales (III): técnicas operativas.
- NTP 694. Pantallas de visualización: tecnologías (II).
- NTP 695. Torres de trabajo móviles (I): normas constructivas.
- NTP 696. Torres de trabajo móviles (II): montaje y utilización.
- NTP 701. Grúas torre. Recomendaciones de seguridad en su manipulación.
- NTP 702. El proceso de evaluación de los factores psicosociales.
- NTP 713. Carretillas elevadoras automotoras (I): conocimientos básicos para la prevención de riesgos.
- NTP 714. Carretillas elevadoras automotoras (II): principales peligros y medidas preventivas.
- NTP 715. Carretillas elevadoras automotoras (III): mantenimiento y utilización
- NTP 718: Ropa de señalización de alta visibilidad
- NTP 719: Encofrado horizontal. Puntales telescópicos de acero - Año 2006 (pdf, 652 Kbytes)
- NTP 734: Torres de acceso (I): normas constructivas - Año 2006 (pdf, 440 Kbytes)
- NTP 735: Torres de acceso (II): montaje y utilización - Año 2006 (pdf, 898 Kbytes)
- NTP 747: Guantes de protección: requisitos generales
- NTP 748: Guantes de protección contra productos químicos
- NTP 769: Ropa de protección: Requisitos generales
- NTP 772: Ropa de protección contra agentes biológicos
- NTP 772: Ropa de protección contra agentes biológicos
- NTP 772: Ropa de protección contra agentes biológicos
- NTP 782: Grúas torre. Recomendaciones de seguridad en el montaje, desmontaje y mantenimiento (I) - Año 2007 (pdf, 1,93 Mbytes)
- NTP 783: Grúas torre. Recomendaciones de seguridad en el montaje, desmontaje y mantenimiento (II) - Año 2007 (pdf, 532 Kbytes)
- NTP 789: Ergonomía en trabajos verticales: el asiento - Año 2008 (pdf, 828 Kbytes)
- NTP 796: Amianto: planes de trabajo para operaciones de retirada o mantenimiento - Año 2008 (pdf, 414 Kbytes)
- NTP 803: Encofrado horizontal: protecciones colectivas (I) - Año 2008 (pdf, 525 Kbytes)
- NTP 804: Encofrado horizontal: protecciones colectivas (II) - Año 2008 (pdf, 556 Kbytes)
- NTP 815: Planes de trabajo con amianto: orientaciones prácticas para su realización - Año 2008 (pdf, 186 Kbytes)
- NTP 816: Encofrado horizontal: protecciones individuales contra caídas de altura - Año 2008 (pdf, 1,92 Mbytes)
- NTP 820: Ergonomía y construcción: trabajo en zanjas - Año 2008 (pdf, 399 Kbytes)
- NTP 834: Encofrado vertical. Muros a dos caras, pilares, muros a una cara (I) - Año 2009 (pdf, 5,04 Mbytes)
- NTP 835: Encofrado vertical. Muros a dos caras, pilares, muros a una cara (II) - Año 2009 (pdf, 486 Kbytes)
- NTP 836: Encofrado vertical. Sistemas trepantes (I) - Año 2009 (pdf, 423 Kbytes)
- NTP 837: Encofrado vertical. Sistemas trepantes (II) - Año 2009 (pdf, 822 Kbytes)
- NTP 862: Operaciones de demolición, retirada o mantenimiento con amianto: ejemplos prácticos - Año 2010 (pdf, 492 Kbytes)
- NTP 867: Ropa de protección para bomberos forestales
- NTP 868: Grúas hidráulicas articuladas sobre camión (I) - Año 2010 (pdf, 853 Kbytes)
- NTP 869: Grúas hidráulicas articuladas sobre camión (II) - Año 2010 (pdf, 1,58 Mbytes)
- NTP 882: Guantes de protección contra riesgos mecánicos
- NTP 887: Calzado y ropa de protección "antiestáticos"
- NTP 905: Seguridad en trabajos con tuneladoras (I) - Año 2011 (pdf, 345 Kbytes)
- NTP 906: Seguridad en trabajos con tuneladoras (II) - Año 2011 (pdf, 327 Kbytes)

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$		PáGINA	298 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico		03/10/2018	4805101

- NTP 929 Ropa de Protección contra productos químicos
- NTP 938 Guantes de protección frente a microorganismos
- NTP 940 Ropa y guantes de protección contra el frío
- NTP 958: Infraestructuras ferroviarias: mantenimiento preventivo - Año 2012 (pdf, 515 Kbytes)
- NTP 969: Andamios colgados móviles y accionamiento manual (I): normas constructivas – Año 2013 (pdf, 523 Kbytes)
- NTP 970: Andamios colgados móviles de accionamiento manual (II): normas de montaje y utilización – Año 2013 (pdf, 556 Kbytes)
- NTP 971: Andamios colgados móviles de accionamiento manual (III): aparatos de elevación y de maniobra – Año 2013 (pdf, 611 Kbytes)
- NTP 976: Andamios colgados móviles de accionamiento motorizado (I) – Año 2013 (pdf, 567 Kbytes)
- NTP 977: Andamios colgados móviles de accionamiento motorizado (II) – Año 2013 (pdf, 686 Kbytes) NTP 999: Seguridad en las góndolas suspendidas (pdf, 302 Kbytes)
- NTP 1001: Invernaderos artesanales: riesgos de seguridad en su construcción y mantenimiento (I) (pdf, 234 Kbytes)
- NTP 1002: Invernaderos artesanales: riesgos de seguridad en su construcción y mantenimiento (II) (pdf, 170 Kbytes)
- NTP 1015: Andamios tubulares de componentes prefabricados (I): normas constructivas (pdf, 502 Kbytes)
- NTP 1016: Andamios de fachadas de componentes prefabricados (II): normas montaje y utilización (pdf, 319 Kbytes)
- NTP 1069: Cimbras montadas con elementos prefabricados (I): normas constructivas (pdf, 851 Kbytes)
- NTP 1070: Cimbras montadas con elementos prefabricados (II): montaje y utilización (pdf, 450 Kbytes)
- NTP 1071: Gestión de la seguridad y salud en obras sin proyecto (I): en un centro de trabajo con distinta actividad (pdf, 515 Kbytes)
- NTP 1072: Gestión de la seguridad y salud en obras sin proyecto (II): en una comunidad de propietarios (pdf, 346 Kbytes)

## Normas UNE

- UNE-EN 136:1998. Equipos de protección respiratoria. Máscaras completas. Requisitos, ensayos, marcado.
- UNE-EN 137:1993. Equipos de protección respiratoria autónomos de circuito abierto de aire comprimido. Requisitos, ensayo, marcado.
- UNE-EN 140:1999. Equipos de protección respiratoria. Medias máscaras y cuartos de máscara. Requisitos, ensayos, marcado.
- UNE-EN 142:2002. EPR.: Boquillas, requisitos, ensayos y marcado.
- UNE-EN 148-1:1999. EPR.: Roscas para adaptadores faciales. 1: Conector de rosca estándar.
- UNE-EN 148-2:1999. EPR.: Roscas para adaptadores faciales. 2: Conector de rosca central.
- UNE-EN 148-3:1999. EPR.: Roscas para adaptadores faciales. 3: Conector roscado de M 45 x 3.
- UNE-EN 149:2001. Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.
- UNE-EN 166:2002. Protección individual de los ojos.
- UNE-EN 169:2003. Protección individual de los ojos. Filtros para soldadura y técnicas relacionadas. Especificaciones del coeficiente de transmisión y uso recomendado.
- UNE-EN 175:1997. Protección individual. Equipos para la protección de los ojos y la cara durante la soldadura y técnicas parecidas.
- UNE-EN ISO 13688:2013. Ropa de protección. Requisitos generales.
- UNE-EN 342:2004. Ropa de protección. Conjuntos de protección contra el frío.

## ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	299 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- UNE-EN 343:2004. Ropa de protección. Protección contra las intemperies.
- UNE-EN 348:1994. Comportamientos de los materiales tras el impacto de pequeñas salpicaduras de metal fundido.
- UNE-EN 352-1:2003. Protectores auditivos. Requisitos generales. Parte 1: Orejeras.
- UNE-EN 352-2:2003. Protectores auditivos. Requisitos generales. Parte 3: Orejeras acopladas a cascos de protección.
- UNE-EN 358:2000. Equipo de protección individual para aguantar en posición de trabajo y prevención de caídas en altura. Sistemas de sujeción.
- UNE-EN 361:2002. Equipo de protección individual contra la caída desde alturas. Arnés anticaída.
- UNE-EN 362:2005. Equipo de protección individual contra la caída en altura. Conectores.
- UNE-EN 363:2009. Equipos de protección individual contra la caída en altura. Sistemas anticaída.
- UNE-EN 364:1993. Equipos de protección individual contra la caída en altura. Métodos de ensayo.
- UNE-EN ISO 9151:2016. Determinación de la transmisión de calor por exposición a la llama.
- UNE-EN 374-1:2004. Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Terminología y requisitos de prestaciones.
- UNE-EN 374-2:2016. Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la penetración.
- UNE-EN 16523-1:2015. Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la permeabilidad de los productos químicos.
- UNE-EN 379:2004 +A1:2010. Protección individual de los ojos. Filtros automáticos para soldadura.
- UNE-EN 388:2004. Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- UNE-EN 397:2012+A1:2012. Cascos de protección para la industria.
- UNE-EN 405:2002+A1:2010. Equipos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes con válvulas para la protección contra gases y partículas. Requisitos, ensayos, marcado.
- UNE-EN 407:2005. Guantes de protección contra riesgos térmicos (calor y/o fuego).
- UNE-EN 420:2004+A1:2010. Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo.
- UNE-EN 458:2016. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de utilización y mantenimiento.
- UNE-EN ISO 11611:2015. Ropa de protección utilizada durante la soldadura y las técnicas conexas. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN ISO 20471:2013. Ropa de señalización de alta visibilidad. Métodos de ensayo y requisitos.
- UNE-EN 511:2006. Guantes de protección contra el frío.
- UNE-EN 702:1996. Determinación del calor por contacto.
- UNE-EN 1082-1:1997. Ropa de protección. Guantes y protectores de los brazos contra los cortes y pinchazos producidos por cuchillos de mano. Parte 1: Guantes de malla metálica y protectores de brazos.
- UNE-EN 1082-2:2001. Ropa de protección. Guantes y protectores de brazos contra los cortes y pinchazos producidos por cuchillos de mano. Parte 2: Guantes y protectores de los brazos de materiales diferentes a la malla metálica.
- UNE-EN 1082-3:2001. Ropa de protección. Guantes y protectores de brazos contra los cortes y pinchazos producidos por cuchillos de mano. Parte 3: Ensayo de corte por impacto para tejidos, cuero y otros materiales.
- UNE-EN 1263-1:2004. Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.
- UNE-EN 1263-2:2016. Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.
- UNE-EN ISO 6942:2002. Ropa de protección. Protección contra el calor i el fuego. Método de ensayo. Evaluación de materiales y conjuntos de materiales cuando se exponen a una fuente de calor radiante.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$		PÁGINA	300 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico		03/10/2018	4805101

- UNE-EN 12810-1:2005. Andamios de fachada de componentes prefabricados. Parte 1: Especificaciones de los productos.
- UNE-EN 12810-2:2005. Andamios de fachada de componentes prefabricados. Parte 2: Métodos particulares de diseño estructural.
- UNE-EN 12811-1:2005. Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 1: Andamios. Requisitos de comportamiento y diseño general.
- UNE-EN 12811-2:2005. Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 2: Información sobre los materiales.
- UNE-EN 12811-3:2003. Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 3: Ensayo de carga.
- UNE-EN ISO 13998:2004. Ropa de protección. Mandiles, pantalones y chalecos protectores contra los cortes y pinchazos producidos por cuchillos manuales.
- UNE-EN 14605:2005+A1:2009. Ropa de protección contra productos químicos líquidos. Requisitos de prestaciones para la ropa con uniones herméticas a los líquidos (tipo 3) o con uniones herméticas a las pulverizaciones (tipo 4), incluyendo las piezas que ofrecen protección únicamente a ciertas partes del cuerpo.
- UNE-EN ISO 15025:2016. Ropa de protección. Protección contra el calor y las llamas. Método de ensayo para la propagación limitada de la llama.
- UNE-EN ISO 20344:2012. Equipos de protección personal. Métodos de ensayo para el calzado.
- UNE-EN ISO 20345:2012. Equipos de protección individual. Calzado de seguridad.
- UNE-EN ISO 20346:2014. Equipos de protección personal. Calzado de protección.
- UNE-EN ISO 20347:2013. Equipos de protección personal. Calzado de trabajo.
- UNE-EN 50321:2000. Calzado aislante de la electricidad para trabajos en instalaciones de baja tensión.
- UNE 58101-2:2011. Aparatos pesados de elevación. Condiciones de resistencia y seguridad en las grúas torre desmontables por obra. Parte 2: Condiciones de instalación y utilización. °
- UNE-EN 61439-1:2011. Conjuntos de aparata de baja tensión. Parte 1: Conjuntos de serie y conjuntos derivados de serie.
- UNE-EN 61439-6:2013. Conjuntos de aparata de baja tensión. Parte 2: Requisitos particulares para las canalizaciones prefabricadas.
- UNE-EN 61439-3:2012. Conjuntos de aparata de baja tensión. Parte 3: Requisitos particulares para los conjuntos de aparata de baja tensión destinados a estar instalados en lugares accesibles al personal no cualificado durante su utilización.
- UNE-EN 61439-4:2013. Conjuntos de aparata de baja tensión. Parte 4: Requisitos particulares para conjuntos para obras (CO).
- UNE-EN 60903:2005. Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos

#### Normas OHSAS

- OHSAS 18001: 2007, Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Especificación.
- OHSAS 18002: 2008, Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Directrices para la implantación de OHSAS 18001.

Asimismo, el contratista está obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliegos o normas de toda índole promulgadas con anterioridad a la fecha de licitación y que sean de aplicación a los trabajos a realizar, tanto si están especificadas o no en la relación anterior.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

#### ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE CONDICIONES

Página 10

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	301 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

## 2.3. Protecciones individuales

### 2.3.1. Condiciones generales

Todo elemento de protección personal tendrá la marca "C.E". En los casos en que no exista norma oficial serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Toda prenda de protección individual tendrá fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por cualquier circunstancia, trabajo o mala utilización, una prenda de protección individual o equipo se deteriore, se repondrá al margen de la duración prevista.

Todo elemento de protección individual, se ajustará a la "Circulación intercomunitaria de EPIS" R.D. 1407/92, de 20 de noviembre y sus instrucciones complementarias que lo desarrollan. Dichos equipos tendrán el marcado "CE". Así mismo se cumplirá el R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección y utilización por los trabajadores en el trabajo.

Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su uso durante su período de vigencia.

Los equipos de protección individual en uso que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

La empresa dispondrá en obra de una reserva de los EPI'S, de forma que quede garantizado su suministro a todo el personal, sin que se pueda producir, razonablemente, carencia de ellos.

En esta previsión se debe tener en cuenta la rotación del personal, la vida útil de los equipos, la necesidad de facilitarlos a las visitas de obra, etc.

A continuación, se describen las características básicas que deben reunir las protecciones individuales.

### 2.3.2. Protección de la cara

Los medios de protección del rostro podrán ser varios.

Las pantallas contra la proyección de cuerpos físicos deberán ser de material orgánico, transparente, libres de estrías, rayas o deformaciones. Podrán ser de malla metálica fina o provistas de un visor con cristal inastillable.

En los trabajos eléctricos realizados en la proximidad de zonas en tensión, el aparellaje de la pantalla deberá estar construido por material absolutamente aislante y el visor ligeramente coloreado, en previsión de cegamiento.

En los trabajos de soldadura se usará pantalla con mirillas de cristal oscuro protegido con otro cristal transparente (para protección contra impactos y contra radiaciones) y fácilmente recambiables ambos. Deberán ser resistentes a la perforación y penetración por objetos incandescentes o sólidos proyectados violentamente.

Las pantallas para soldadura deberán ser fabricadas preferentemente con poliéster reforzado con fibra de vidrio o, en su defecto con fibra vulcanizada. Las que se usen para soldadura

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

## ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	302 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

eléctrica no deberán tener ninguna parte metálica en su exterior, con el fin de evitar los contactos accidentales con la pinza de soldar.

### 2.3.3. Protección de la vista

La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de gafas, pantallas transparentes o viseras.

Las gafas protectoras reunirán las condiciones mínimas siguientes:

- Sus armaduras metálicas o de material plástico serán ligeras, cómodas, de diseño anatómico, de fácil limpieza y que no reduzcan en lo posible el campo visual.
- Cuando se trabaje con vapores, gases o polvo muy fino, deberán ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro, y con visor con tratamiento antiempañante.
- Cuando no exista peligro de impactos por partículas duras, podrán utilizarse gafas protectoras de tipo "panorámica" con armazón de vinilo flexible y con el visor de policarbonato o acetato transparente.
- Las gafas de seguridad para soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, estarán fabricadas con cazoletas de armadura rígida con ventilación lateral indirecta graduable y montura ajustable. Irán dotadas con filtros recambiables y abatibles sobre cristales neutros antiimpactos. Llevarán "CE", según normas de E.P.I.

Las pantallas o viseras estarán libres de estrías, arañazos y otros defectos.

Las gafas y los otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios. Serán de uso individual.

Las lentes para gafas de protección, tanto las de cristal como las de plástico transparente, deberán ser ópticamente neutras, libres de burbujas, motas, ondulaciones u otros defectos.

Los cristales protectores para soldadura u oxicorte serán oscuros y tendrán el grado de protección contra radiaciones adecuado.

Si el trabajador necesita cristales correctores, al carecer éstos de homologación, se le podrán proporcionar gafas protectoras con visores homologados basculantes para protección de los cristales correctores, y otras que puedan ser superpuestas a las graduadas del propio interesado.

### 2.3.4. Protección de los oídos

Cuando el nivel de ruidos en un puesto o área de trabajo sea superior a 90 dBA, será obligatorio el uso de elementos o aparatos individuales de protección auditiva, sin perjuicio de las medidas generales de aislamiento e insonorización que proceda adoptar.

Podrán ser auriculares con filtro, orejeras de almohadilla, tapones, etc.

La protección de los pabellones del oído se podrá combinar con la del cráneo y la de la cara.

Los elementos de protección auditivas serán siempre de uso individual.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

## ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	303 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

### 2.3.5. Protección de las extremidades inferiores

Para la protección de los pies se dotará al trabajador de calzado de seguridad, adaptada a los riesgos a prevenir.

- En trabajos con riesgos de accidentes mecánicos en los pies, será obligatorio el uso de calzado de seguridad con refuerzo metálico en la puntera y en la plantilla.
- Frente al riesgo derivado del empleo de líquidos corrosivos, o frente a riesgos químicos, se usará calzado con piso de caucho, neopreno o poliuretano, y se deberá sustituir el cosido por la vulcanización en la unión del cuero con la suela.
- La protección frente al agua y la humedad se efectuará con botas altas de goma.

Los trabajadores ocupados en trabajos con riesgo eléctrico utilizarán calzado aislante sin ningún elemento metálico.

Siempre que las condiciones de trabajo lo requieran, las suelas serán antideslizantes.

La protección de las extremidades inferiores se completará para los soldadores con el uso de polainas de cuero, caucho o tejido ignífugo.

### 2.3.6. Protección de las extremidades superiores

La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas y manguitos.

Estos elementos podrán ser de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido, piel flor o rizo anticorte, según los riesgos del trabajo a realizar.

Para trabajos subacuáticos se emplearán guantes de neopreno.

Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas, que lleven marcado de forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados, prohibiéndose el uso de otros guantes que no cumplan los requisitos exigidos.

### 2.3.7. Protección del aparato respiratorio

Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán las siguientes características:

- Ajustarán completamente al contorno facial para evitar filtraciones.
- Determinarán las mínimas molestias al trabajador.
- Se vigilará su conservación con la necesaria frecuencia.
- Se almacenarán adecuadamente.
- Se limpiarán después de su uso, y si es preciso, se desinfectarán.

Se deberá prestar especial atención en el perfecto ajuste de aquellos usuarios que tengan barba o deformaciones notorias en la cara.

Las mascarillas con filtro se utilizarán en aquellos lugares de trabajo en que exista escasa ventilación o déficit acusado de oxígeno.

## ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	304 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.

Los buzos, en función de la profundidad de trabajo y del tiempo de inmersión, utilizarán equipos autónomos o semiautónomos de respiración.

### 2.3.8. Protección de la cabeza

Cuando exista riesgo de caída o de proyección violenta de objetos sobre la cabeza o de golpes, será preceptiva la utilización de cascos protectores.

Los cascos de seguridad deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Estarán compuestos de casco propiamente dicho, y del atalaje de adaptación a la cabeza con cintas textiles de amortiguación y cinta contra sudor de la frente frontal. Podrán tener barbuquejo ajustable para su sujeción.
- Las partes en contacto con la cabeza deberán ser reemplazables fácilmente.
- Serán fabricados con material resistente al impacto mecánico.
- Deberán sustituirse aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos, aún cuando no se les aprecie exteriormente deterioro alguno. Se considerará un envejecimiento del material en el plazo de unos cuatro años, transcurrido el cual deberán ser dados de baja, aún aquellos que no hayan sido utilizados y se hallen almacenados.
- Serán de uso personal, y en aquellos casos extremos en que hayan de ser utilizados por otras personas, se cambiarán las partes interiores que se hallen en contacto con la cabeza.
- En trabajos de soldadura y oxicorte podrán ir dotados de una pantalla abatible de protección de radiaciones de soldadura con filtro recambiable.

### 2.3.9. Protección personal contra la electricidad

Los operarios que deban trabajar en circuitos o equipos eléctricos en tensión o en su proximidad, utilizarán pantalla facial dieléctrica, casco aislante, buzo resistente al fuego, guantes dieléctricos, calzado de seguridad aislante, y herramientas dotadas de aislamiento eléctrico.

### 2.3.10. Arnese de seguridad

En todo trabajo en altura con peligro de caída eventual, será preceptivo el uso de arnés de seguridad, cuando no se hayan instalado medidas de protección colectiva.

Estos reunirán las siguientes características:

- Serán de cincha tejida en poliamida o fibra sintética, sin remaches y con costuras cosidas, dotada de hebilla de cierre, argolla en "D" de cuelgue de acero estampado.
- Se revisarán siempre antes de su uso, y se desecharán cuando tengan cortes, grietas o deshilachados que comprometan su resistencia.

Irán provistos de anillas por donde pasará la cuerda salvavidas.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



## ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	305 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

La cuerda salvavidas será de poliamida, con un diámetro de 12 mm, con mosquetón de anclaje de acero.

Para los ascensos y descensos por escaleras verticales que dispongan de cable fiador, se utilizarán junto con un dispositivo anticaídas homologado.

Se vigilará de modo especial la seguridad del anclaje y su resistencia.

#### 2.3.11. Cinturones portaherramientas

Se utilizarán cinturones portaherramientas cuando exista posibilidad de caída de elementos a zonas inferiores por las que puedan trabajar o transitar personas.

Estará formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsas de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización para colgar hasta 4 herramientas.

#### 2.3.12. Protección del cuerpo

Todo trabajador que esté sometido a determinados riesgos de accidente o enfermedades profesionales o cuyo trabajo sea especialmente penoso o marcadamente sucio, vendrá obligado al uso de ropa de trabajo que le será facilitada por su empresa.

Se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra según el Convenio Colectivo Provincial.

La ropa de trabajo cumplirá, con carácter general, los siguientes requisitos mínimos:

- Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.
- Ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
- Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas, y cuando sean largas, ajustarán perfectamente a los puños.
- Se eliminarán o reducirán en todo lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.
- En los trabajos con riesgo de accidente, se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos, etc.

En los casos especiales, la ropa de trabajo será de tejido impermeable, incombustible; de abrigo o estanco al agua.

Siempre que sea necesario, se dotará al trabajador de delantales o mandiles para soldadores, petos, chalecos, fajas antivibratorias o cinturones lumbares para la protección contra sobreesfuerzos.

Se emplearán chalecos reflectantes de colores llamativos cuando se trabaje en vías con tráfico rodado, y chalecos salvavidas cuando los operarios no sepan nadar.

En resumen, los equipos de protección individual son, sin carácter limitativo, los siguientes:

### **ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	306 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Casco de seguridad, clase N:

Cuando exista posibilidad de golpe en la cabeza o caída de objetos.

Pantalla de seguridad para soldadura:

Para trabajos de soldadura.

Gafa contra proyecciones y polvo:

Para trabajos con posible proyección de partículas y/o ambientes pulvígenos.

Mascarilla contra polvo con filtro recambiable:

Se utilizará cuando la formación de polvo durante el trabajo, no se pueda evitar por absorción o humidificación. Irá provista de filtro mecánico recambiable.

Protector auditivo:

En aquellos trabajos en que la formación del ruido sea excesiva.

Cinturón de seguridad antivibratorio:

Para conductores de toda máquina que se mueve por terrenos accidentados.

Cinturón de seguridad de sujeción:

En la realización de todo tipo de trabajos estáticos con riesgo de caídas en altura.

Cinturón con arnés completo:

Para aquellos casos en que se determine su utilización por la peligrosidad o por la posible caída sin protección específica. Siempre tiene que haber posibilidad de atado a un punto fijo.

Ropa de trabajo:

Para todo tipo de trabajo.

Traje impermeable:

Para días de lluvia o en zonas que existan filtraciones o salpicaduras.

Guantes de goma o P.V.C.:

Cuando se manejen hormigones, morteros, yesos u otras sustancias tóxicas formadas por aglomerantes hidráulicos.

Guantes de loneta y cuero o de material de uso general:

Para manejar todos los materiales que normalmente se utilizan en la obra.

Guantes de cuero para soldador:

Para trabajos de soldadura.

Manguitos para soldador:

Para trabajos de soldadura.

Polainas para soldador:

Para trabajos de soldadura.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	307 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Mandil de cuero:

Para trabajos de soldadura.

Bota de goma con plantilla de acero y puntera reforzada:

Se utilizarán en días de lluvia, en trabajos en zonas húmedas o con barro. También en trabajos de hormigonado cuando se manejan objetos pesados que pueden provocar aplastamientos en dedos de los pies.

Botas de cuero con plantilla de acero y puntera reforzada:

En todo trabajo en que exista movimiento de materiales y la zona de trabajo esté seca.

**2.4. Equipos de protección colectiva**

2.4.1. Condiciones generales

En la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se exponen los medios de protección colectiva propuestas, de cuyo cumplimiento es responsable la empresa Constructora, con las siguientes condiciones generales.

- La protección colectiva de esta obra, ha sido estimada en este Estudio de Seguridad y Salud y será finalmente definida en los planos de Plan de Seguridad y Salud.
- Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en su momento en el Plan de ejecución de obra.
- Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este “pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud”. Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.
- Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación.
- Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- El Contratista queda obligado a incluir y suministrar en su “Plan de ejecución de obra”, la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en el Plan de Seguridad y Salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra que suministrará incluido en los documentos técnicos citados.
- Será desmontada de inmediato, toda protección colectiva en uso en la que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	308 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el Estudio de Seguridad y Salud y posteriormente en el Plan de Seguridad y Salud aprobado. Si esto ocurre, la nueva situación será definida en los planos de Seguridad y Salud, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos Planos deberán ser aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud.
- Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o de la Propiedad; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.
- El Contratista adjudicatario, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación.
- El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este Estudio de Seguridad y Salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.
- El Contratista queda obligado a conservar en la posición de uso prevista y montada, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación con la asistencia expresa del Coordinador en materia de seguridad y salud. En caso de fallo por accidente de persona o personas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente, tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso, a la Dirección Facultativa la obra.

#### 2.4.2. Condiciones técnicas de instalaciones y uso

- Los anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad serán de acero de 10 mm de diámetro, doblado en frío y recibidos a la estructura.
- La disposición de mantas ignífugas para recogida de gotas de soldadura y oxicorte, será en la vertical de los tajos en los que se desarrollen los trabajos anteriores.
- Se colocarán topes de retroceso de vertido de camiones en evitación de caídas al aproximarse a las zanjas. Se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.
- Los riesgos derivados del paso de vehículos sobre zanjas, escalones o resaltos de los caminos se salvarán mediante la interposición de palastros resistentes cuya existencia quedará señalizada en la correspondiente señalización vial prevista.
- Los tramos de tubería en carga suspendida, serán gobernados mediante cabos de seguridad, para evitar que se toquen directamente con las manos y produzcan accidentes.
- Las salidas a calles de maquinaria y camiones se señalarán mediante señales de tráfico, etc.; en evitación de accidentes de tráfico.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

#### **ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	309 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Se instalarán carteles indicativos de riesgos en prevención de los mismos en los distintos tajos de la obra.
- Se usará cinta de balizamiento para acotar y balizar zonas de riesgos en la obra; la clave de este elemento es TB-13.
- Las arquetas y pequeños huecos, se protegerán con tapas de madera, trabadas entre sí, mientras no dispongan de la definitiva.
- Se instalarán pórticos de limitación de altura, en las proximidades de las líneas eléctricas, quedará acotado a un máximo de proximidad de 5 m., según establece el R.E.A.T. Se construirán sobre pies derechos, postes de madera o similar, y se revestirán con láminas de teflón. Como aumento de la seguridad previamente al paso bajo un pórtico se interpondrá a una cota de 5 cm. por debajo de la del pórtico una línea de balizamiento de aviso por latas colgantes.
- Se dotará a la maquinaria de movimiento de tierras y camiones señales acústicas automáticas de retroceso, en evitación de atropellos.
- Los extintores serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán según la normativa vigente.
- La protección contra el riesgo eléctrico se realizará mediante la instalación de interruptores diferenciales de 30 mA para fuerza y para el alumbrado, colocados en el cuadro eléctrico general y en aquellas en cada zona de trabajo independiente, en combinación con la correspondiente red de toma de tierra.

Cada interruptor diferencial tendrá en combinación un solo anillo de toma de tierra al que se conectarán todas las tierras de las máquinas por él protegidas. Se prohíbe expresamente por arriesgado y generador de derivaciones, la instalación de tomas de tierra individualizadas para una determinada máquina fuera del sistema de protección descrito.

Las tomas de tierra se preverán mediante pica o placa de cobre normalizada según el cálculo dado por los terrenos en los que se instala. Las tomas de tierra se medirán y comprobarán periódicamente con el uso de telurómetros.

Además, se preverá la instalación de interruptores diferenciales calibrados selectivos de 300 mA. en los cuadros eléctricos de la maquinaria fija en combinación con el del cuadro eléctrico general y su anillo de toma de tierra, con el objeto de que la derivación de una máquina no paralice el trabajo del resto.

- La oclusión provisional de cada hueco de esta obra será definida, en cuanto a sus dimensiones y montaje según necesidades de obra.

La tapa de madera estará formada por tablón de madera de pino, sin nudos, de escuadría 6 cm, unido mediante clavazón previo encolado con "cola blanca" de carpintero.

Como norma general, los huecos quedarán cubiertos por la tapa de madera de alta resistencia, en toda su dimensión + 10 cm., de lado en todo su perímetro. La protección quedará inmovilizada en el hueco para realizar un perfecto encaje, mediante un bastidor de madera que se instala en la parte inferior de la tapa.

Las normas de seguridad de obligado cumplimiento para el montaje de la oclusión provisional de huecos horizontales con tapas de madera de alta resistencia, son las siguientes:

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	310 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Durante la fase de encofrado, se fabricarán las tapas de oclusión, considerando el grosor de las tabicas del encofrado para que encajen perfectamente en el hueco del hormigón una vez concluido y se instalarán inmediatamente. Al retirar la tabica, se ajustará el bastidor de inmovilización para que encaje perfectamente en el hormigón. En el caso de ser necesario cubrir arquetas, las tapas se formarán con idénticos criterios.
- Durante la fase de desencofrado y en el momento en el que el hueco quede descubierto, se instalará de nuevo la tapa de oclusión.
- Los huecos permanecerán cerrados hasta que se inicie su cerramiento definitivo.
- La labor de aplomado permitirá la retirada de las tapas en una misma vertical hasta su conclusión. Entre tanto, se adaptarán las tapas con cortes que permitan sin estorbos, el paso del cordel de aplomado. Se repondrán de inmediato para evitar accidentes.
- La instalación de tubos y asimilables en la vertical de un mismo hueco, como se ha permitido el paso de los cordeles de aplomado, solo exigirá descubrir el hueco en el que se actúe.
- Adaptar la tapa al hueco libre que quede tras el paso de tubos y asimilables o iniciar, hasta alcanzar 1 m. de altura, el cerramiento definitivo.
- Las pasarelas de seguridad “andamio de puentes volados”, para protección de aleros y asimilables tendrán continuidad total en todo su recorrido real.

Todas las operaciones de montaje se realizarán protegidas por arneses de seguridad anticaídas, clase “C”, amarrados a los lugares o puntos de seguridad que se designen en la obra, bien el coordinador de Seguridad, como la empresa constructora.

- Las pasarelas de seguridad de madera con barandilla de madera para zanjas se deben diseñar para que sirvan de comunicación entre dos puntos separados por un obstáculo que deba salvarse.

Se deben prever sensiblemente horizontales o para ser inclinadas en su caso, un máximo sobre la horizontal de 30º. Para inclinaciones superiores se utilizarán escaleras de seguridad de tipo convencional a base de peldaños de huella y contra huella.

El material a utilizar es la madera de pino, para la formación de la plataforma de tránsito, se construirá mediante tablonos unidos entre si.

La madera se unirá mediante clavazón, previo encolado, con “cola blanca”, para garantizar una mejor inmovilización.

En cada extremo de apoyo del terreno, se montará un anclaje efectivo, mediante el uso de redondos de acero corrugado de diámetro adecuado, doblado en frío, pasantes a través de la plataforma de la pasarela y doblados sobre la madera, para garantizar la inmovilidad. Los redondos doblados no producirán resaltos.

Los anclajes estarán formados por redondos de acero corrugado con un diámetro de 10 mm., y una longitud de 1,00 m., para hincar en el terreno. Uno de sus extremos estará cortado en bisel para facilitar su hincia a golpe de mazo.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	311 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Las barandillas contarán de pies derechos con aprieto tipo carpintero comercializados pintados anticorrosión, sujetos al borde de los tablones mediante el accionamiento de los husillos de inmovilización.

Pasamanos, formado por tubos metálicos comercializados con un diámetro adecuado para su función.

Barra intermedia, formada por tubos metálicos comercializados con un diámetro adecuado para su función.

Rodapié construido mediante madera de pino con una longitud de 1,20 m., y una escuadría de 5 cm.

Todos los componentes estarán pintados a franjas amarillas y negras alternativas de señalización.

Existirá un mantenimiento permanente de esta protección.

- Los portátiles de seguridad para iluminación eléctrica estarán formados por los siguientes elementos:

Portalámparas estancos con rejilla antiimpactos, con gancho para cuelgue y mango de sujeción de material aislante de la electricidad.

Manguera antihumedad de la longitud que se requiera para cada caso, evitando depositarla sobre el pavimento siempre que sea posible.

Toma corriente por clavija estanca de intemperie.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento.

Se conectarán en los toma corrientes instalados en los cuadros eléctricos de distribución de zona.

Si el lugar de utilización es húmedo, la conexión eléctrica se efectuará a través de transformadores de seguridad a 24 voltios.

El empresario principal será responsable directo de que todos los portátiles de obra cumplan con estas normas, especialmente los utilizados por los autónomos o los subcontratistas de la obra, fuere cual fuere su oficio o función y especialmente si el trabajo se realiza en zonas húmedas.

- Transformadores de energía eléctrica con salida a 24 voltios, (1500 W).

Para la seguridad en la utilización racional de la energía eléctrica, se prevé la utilización de transformadores de corriente con salida a 24 v., cuya misión es la protección del riesgo eléctrico en lugares húmedos.

La alimentación eléctrica de iluminación o de suministro a las máquinas herramienta que deban utilizarse en lugares de mucha humedad, (zonas mojadas, encharcadas y asimilables), se realizará a 24 v., utilizando el transformador específico para ello.

Esta norma será cumplida por todos los operarios de la obra, independientemente de la contrata a la que pertenezcan o bien trabajen como autónomos.

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	312 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



## 2.5. Condiciones de seguridad de los medios auxiliares, máquinas y equipos

Se cumplirá lo indicado en el Reglamento de Seguridad en las máquinas, R.D. 1495/86, sobre todo en lo que se refiere a las instrucciones de uso, expuestas en el capítulo IV, a Instalación y puesta de un servicio, capítulo V, e Inspecciones y revisiones periódicas, capítulo VI y reglas generales de seguridad, capítulo VII. Incluye el anexo de este Reglamento máquinas específicas de la Construcción, son:

1. Máquinas para cimentación y estructura de hormigón.
2. Herramientas neumáticas.
3. Hormigoneras.
4. Otras máquinas
5. Sierras circulares de disco.
6. Tronzadoras de disco.

### 2.5.1. Características de empleo y conservación de útiles y herramientas

Tanto en el empleo como en la conservación de los útiles y herramientas, el Encargado de Obra velará por su correcto empleo y conservación, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones dadas por el fabricante.

El Encargado de Obra cuidará que los útiles y herramientas se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para ellas.

Las herramientas y útiles establecidos en las previsiones de este Estudio, pertenecen al grupo de herramientas y útiles conocidos y con experiencia en su empleo. A dichas herramientas y útiles deben aplicarse las normas generales de carácter práctico y de general conocimiento, vigentes según los criterios generalmente admitidos.

### 2.5.2. Características, empleo y conservación de equipos preventivos

Dentro de los equipos preventivos, se consideran los dos grupos fundamentales: Equipos de Protección Individual y Medios de Protección Colectiva. Los primeros han sido ya comentados con anterioridad, por lo cual se obvia su reiteración

#### Equipos de Protección Colectiva

En ausencia de homologación específica por organismo de la Administración especializado, las protecciones colectivas y resguardos de seguridad en tajos, máquinas y herramientas, se ajustarán a los criterios habituales adoptados al respecto por la Comisión de Seguridad de LA ASOCIACIÓN y las prácticas más comunes.

Se comentan a continuación las características que tendrán los medios de protección colectiva a utilizar.

#### Barandillas

Estarán formadas por balaustres firmemente colocados en los paramentos o estructura en la que se trabaje. Los referidos balaustres incorporan dos ganchos para la colocación de las barandillas superior a una altura de 90 cms, e intermedia de tubo de 30 mm de diámetro. Así mismo, el balaustre dispone de una escuadra donde podrá incorporarse el correspondiente rodapié.

## **ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	313 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

### Vallas autónomas de limitación y protección

Tendrán como mínimo 90 cms de altura, metálicas y con pies derechos de apoyo de tal modo que conserven su estabilidad. Estas vallas podrán utilizarse, ancladas convenientemente, para la protección de las zanjas y pozos

### Pasillos o marquesinas de seguridad

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tabloncillos embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tabloncillos. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer.

### Redes perimetrales

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral o en el montaje de vigas en los puentes, se hará mediante la utilización de redes "tipo toldo".

### Cables y elementos de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos, de acuerdo con su función protectora.

### Señales de tráfico y seguridad

Estarán de acuerdo con la normativa vigente.

### Extintores

Serán de polvo polivalente, revisados en un contenido de carga dentro del año, y con el retimbrado de Industria en su recipiente, fechado dentro de los últimos cinco años.

### Escaleras de mano

Estarán en buen estado de utilización, serán de longitud suficiente para rebasar en 1 m. el punto superior de apoyo y estarán provistas de zapatas antideslizantes en la base de los largueros.

### Mallazos

Los huecos interiores se protegerán con mallazo de resistencia y malla adecuada.

### Plataformas de trabajo

Tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 m del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.

### Topes para la descarga de vehículos a distinto nivel

Se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

### Maquinaria para el movimiento de tierras y transporte

Las máquinas contarán siempre con los siguientes medios de protección:

## **ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	314 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

### Retroexcavadora

- Cabina de seguridad ROPS o FOPS.
- Cabina insonorizada y climatizada.
- Sillón antivibratorio.
- Resguardo partes móviles.
- Peldaños antideslizantes en accesos.
- Dispositivo de hombre-muerto.
- Señalización óptica y acústica marcha atrás.
- Extintor.
- Espejos retrovisores.
- Libro de mantenimiento.
- Cinturón de seguridad.

### Compactadora

- ídem anterior

### Camión Dumper

- Cabina de seguridad ROPS o FOPS.
- Cabina insonorizada y climatizada.
- Sillón antivibratorio.
- Resguardo partes móviles.
- Peldaños antideslizantes.
- Señalización óptica y acústica marcha atrás.
- Extintor.
- Espejos retrovisores.
- Libro de mantenimiento.
- Cinturón de seguridad.

### Camión

- Protección de la cabina.
- Resguardo partes móviles.
- Peldaños antideslizantes acceso a cabina.
- Extintor.
- Cinturón de seguridad.

Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



### **ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	315 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

## 2.6. Instalaciones provisionales para trabajadores

Dada la ubicación y característica de las obras, se considera la posibilidad de acordar un espacio del edificio para la utilización de vestuario y el uso de los baños existentes. Asistencia sanitaria y accidentes

### 2.6.1. Botiquín de obra

Se dispondrá de 1 botiquín portátil de urgencia; se realizará una revista semanal, reponiendo lo encontrado a faltar.

El contenido previsto de cada botiquín es:

- Agua Oxigenada.
- Alcohol de 96º.
- Tintura de Yodo.
- Mercurocromo o Povidona iodada (betadine o similar).
- Amoníaco.
- Gasa estéril.
- Algodón hidrófilo.
- Vendas.
- Esparadrapo.
- Antiespasmódicos y Tónicos cardíacos de urgencia.
- Torniquetes.
- Bolsas de goma para agua o hielo.
- Guantes esterilizados.
- Jeringuillas desechables.
- Agujas para inyectables desechables.
- Termómetro clínico.
- Pinzas.
- Tijeras.

### 2.6.2. Accidentes

#### Actuaciones de socorro en caso de accidente laboral

Se atenderán de inmediato las necesidades de cada accidentado con el objetivo de evitar el progreso de las lesiones o su agravamiento.

En caso de caída y antes de mover el accidentado se detectará en lo posible si las lesiones han podido afectar a la columna vertebral para tomar las máximas precauciones en el traslado.

Al accidentado se le moverá en camilla para garantizar en lo posible un correcto traslado.

En caso de gravedad manifiesta, se llamará a una ambulancia para su evacuación hasta el centro asistencial.

#### **ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	316 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Se dispondrá en lugar visible para todo el nombre del centro asistencial al que acudir en caso de accidente, la distancia existente entre este y la obra y el itinerario más adecuado para acudir a los mismos.

El preceptivo plan de Seguridad y Salud incorporará los datos correspondientes a:

- Teléfono y dirección del centro asistencial para la intervención facultativa ante siniestros personales aparentemente leves.
- Teléfono y dirección del centro asistencial para los siniestros con daños personales graves.
- Teléfono de la ambulancia.

El itinerario para acceder, en el menor plazo posible al Centro Ambiental para accidentes graves será conocido por el todo el personal presente en la obra y colocado en sitio visible.

### **2.7. Control de entrega de los equipos de protección individual**

Se elaborará un impreso tipo del citado control.

Estos partes estarán confeccionados por duplicado. El original de ellos, quedará archivado en la carpeta de obra de Seguridad y Salud, la copia se entregará al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

### **2.8. Normas de aceptación de responsabilidades del personal de prevención**

- Las personas designadas lo serán con su expresa conformidad, una vez conocidas las responsabilidades y funciones que aceptan y que en síntesis se resumen en esta frase: "realizar su trabajo lo mejor que puedan, con la máxima precaución y seguridad posibles, contra sus propios accidentes". Carecen de responsabilidades distintas a las de cualquier otro ciudadano, que trabaje en la obra; es decir, como todos los españoles, tienen la misma obligación de cumplir con la legislación vigente. El resto de apreciaciones que se suelen esgrimir para no querer aceptar este puesto de trabajo, son totalmente subjetivas y falsas.
- Se elaborará un impreso tipo a rellenar para el nombramiento de las diferentes funciones.
- Estos documentos, se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La primera copia, se entregará firmada y sellada en original, a la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

### **2.9. Normas de autorización del uso de maquinaria y de las máquinas herramienta**

Está demostrado por la experiencia, que muchos de los accidentes de las obras ocurren entre otras causas, por el voluntarismo mal entendido, la falta de experiencia o de formación ocupacional y la impericia. Para evitar en lo posible estas situaciones, se implantará en esta obra la obligación real de estar autorizado a utilizar una máquina o una determinada máquina herramienta.

- Únicamente el personal autorizado expresamente ha de utilizar la maquinaria de obra, formalizado mediante una empresa de autorización.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

#### **ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	317 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

- Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia, se entregará firmada y sellada en original al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

#### Obligaciones del contratista en materia de seguridad y salud

Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la seguridad y Salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.

- Entregar el plan de seguridad aprobado, a las personas que define el Real Decreto 1.6.27/1.997 de 24 de octubre.
- Transmitir la prevención contenida en el plan de seguridad y salud aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y autónomos de la obra y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.
- Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares del plan de seguridad y salud aprobado, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.
- Montar a tiempo todas las protecciones colectivas definidas en el pliego de condiciones técnicas y particulares del plan de seguridad y salud, según lo contenido en el plan de ejecución de obra; mantenerla en buen estado, cambiarla de posición y retirarla, con el conocimiento de que se ha diseñado para proteger a todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratista o autónomos.
- Montar a tiempo según lo contenido en el plan de ejecución de obra, contenido en el plan de seguridad y salud: las “instalaciones provisionales para los trabajadores”. Mantenerlas en buen estado de confort y limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva, con el conocimiento de que se definen y calcula estas instalaciones, para ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratistas o autónomos.
- Cumplir fielmente con lo expresado en el pliego de condiciones técnicas y particulares del plan de seguridad y salud aprobado, en el apartado “acciones a seguir en caso de accidente laboral”.
- Informar de inmediato de los accidentes: leves, graves, mortales o sin víctimas al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, tal como queda definido en el apartado “acciones a seguir en caso de accidente laboral”
- Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención contenidos y definidos en el Plan de seguridad y salud, en las condiciones que expresamente se especifican dentro de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud.
- Colaborar con la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud, en la solución técnico preventiva, de los posibles imprevistos del proyecto o motivados por los cambios de ejecución decididos sobre la marcha, durante la ejecución de la obra.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

#### **ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	318 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

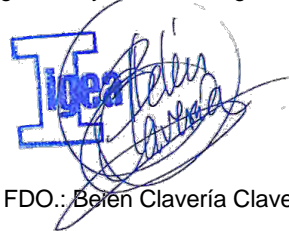
- A lo largo de la ejecución de la obra, realizar y dar cuenta de ello al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el análisis permanente de riesgos al que como empresario está obligado por mandato de la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, con el fin de conocerlo y tomar las decisiones que sean oportunas.

**2.10. Plan de seguridad y salud**

1. En aplicación del estudio de seguridad y salud o, en su caso, del estudio básico, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio. En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas.
2. El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por la Administración, previo informe favorable del coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución.
3. En relación con los puestos de trabajo en la obra, el plan de seguridad y salud en el trabajo a que se refiere este artículo constituirá el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo II del Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
4. El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa en los términos del apartado 2. Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.
5. Asimismo, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la Dirección Facultativa.

Zaragoza, Julio de 2018

Ingeniero Técnico Industrial al servicio de la  
Empresa Ingeniería y Gestión Aragón S.L.



FDO.: Berén Clavería Clavería

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	319 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$

### 3.- FICHAS DE SEGURIDAD

ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER  
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	320 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



GRUPO: <b>MAQUINA - HERRAMIENTA</b>	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: <b>CORTADORA DE MATERIAL CERAMICO</b>
--	---

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyección de partículas y polvo.</li> <li>- Descarga eléctrica.</li> <li>- Rotura de disco.</li> <li>- Cortes y amputaciones.</li> <li>- Atrapamientos.</li> <li>- Ruido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco y de la transmisión.</li> <li>- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado no se procedería a su inmediata sustitución.</li> <li>- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.</li> <li>- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.</li> <li>- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.</li> </ul> <p><b>La cortadora cerámica dispondrá de los dispositivos obligatorios siguientes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carcasa protectora del disco.</li> <li>- Resguardo de poleas y correas de transmisión.</li> <li>- Carro alimentador y guía.</li> <li>- Elemento para humedecer las piezas a cortar.</li> <li>- Interruptor de tipo embutido y estanco.</li> <li>- Conexión eléctrica a tierra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco homologado.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.</li> <li>- Mandil de plástico.</li> </ul>

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	321 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



GRUPO: <b>MAQUINA - HERRAMIENTA</b>	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: <b>SIERRA CIRCULAR</b>
--	--

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.</li> <li>- Descargas eléctricas.</li> <li>- Rotura de disco.</li> <li>- Proyección de partículas.</li> <li>- Incendios.</li> <li>- Polvo.</li> <li>- Ruido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.</li> <li>- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.</li> <li>- Se utilizará un empujador para piezas pequeñas y se procurará no empujar con los dedos pulgares extendidos.</li> <li>- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios.</li> <li>- Se evitará la presencia de clavos de cortar.</li> <li>- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.</li> <li>- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.</li> </ul> <p><b>La sierra de disco dispondrá de los dispositivos obligatorios siguientes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protector regulable del disco.</li> <li>- Resguardo inferior del disco.</li> <li>- Cuchillo divisor de menor espesor que el triscado del disco.</li> <li>- Resguardo de poleas y correas de transmisión.</li> <li>- Interruptor de tipo embutido y estanco.</li> <li>- Conexión eléctrica a tierra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco homologado de seguridad.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera.</li> <li>- Calzado con plantilla anticlavo.</li> <li>- Mascarilla.</li> </ul>

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	322 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



GRUPO: <b>MAQUINA - HERRAMIENTA</b>	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: <b>HERRAMIENTAS PORTATILES (ELECTRICA Y NEUMATICA)</b>
--	--

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descargas eléctricas.</li> <li>- Proyección de partículas.</li> <li>- Caídas de altura.</li> <li>- Ambiente ruidoso.</li> <li>- Generación de polvo.</li> <li>- Explosiones e incendios.</li> <li>- Cortes y golpes en extremidades.</li> <li>- Vibraciones.</li> <li>- Otros, específicos de la herramienta a utilizar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.</li> <li>- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.</li> <li>- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo.</li> <li>- La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco.</li> <li>- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.</li> <li>- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.</li> <li>- La tensión de alimentación en este tipo de herramientas no podrá exceder de 250 voltios.</li> <li>- Si están provistos de motor, tendrán un dispositivo para unir sus partes metálicas a conductor de protección.</li> <li>- Caso de no llevar dispositivos que permitan unir sus partes metálicas a conductor de protección, su aislamiento corresponderá en todas sus partes a un doble aislamiento reforzado.</li> <li>- Cuando se empleen herramientas eléctricas portátiles en emplazamientos muy conductores, estas estarán alimentadas por una tensión no superior a 24 voltios, si no son alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.</li> <li>- Los cables de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles estarán protegidas con material resistente que no se deteriore por roces o torsiones no forzadas.</li> <li>- Dispondrán de carcasa de protección general, propio de cada aparato.</li> <li>- Las herramientas con capacidad de corte, dispondrán de carcasa anti-proyecciones.</li> </ul> <p><b>En máquinas neumáticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortar el aire y descompensar antes de desarmar.</li> <li>- No hacer palanca con el martillo neumático.</li> <li>- Sustitución de las mangueras de alimentación defectuosas.</li> <li>- Compresor con válvula de seguridad.</li> </ul>	<p><b>Según máquina y tajo donde se utilice:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco homologado de seguridad.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Guantes de goma.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Mandil, polainas.</li> <li>- Gafas antipolvo y anti-impacto.</li> <li>- Mascarilla filtrante y antipolvo.</li> <li>- Protecciones auditivas.</li> <li>- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.</li> <li>- Cinturón antivibraciones en trabajos con martillo neumático.</li> <li>- Los específicos del trabajo en que se utilicen estas herramientas.</li> </ul>

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	323 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



GRUPO: <b>MEDIOS AUXILIARES</b>	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: <b>ANDAMIO SOBRE BORRIQUETAS (Página 1)</b>
------------------------------------	---

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas a distinto nivel o al vacío por:               <ul style="list-style-type: none"> <li>* Uso de material en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).</li> <li>* Fallo de la base del andamio.</li> <li>* Discontinuidad de la plataforma.</li> <li>* Ancho de plataforma escaso.</li> <li>* Acopio excesivo de materiales.</li> <li>* Vuelco.</li> <li>* Falta de protección perimetral, en los casos necesarios.</li> </ul> </li> <li>- Caídas en operaciones de ascenso y descenso de la plataforma.</li> <li>- Caída de objetos.</li> <li>- Golpes y cortes en operación de montaje y desmontaje.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Todos aquellos riesgos derivados de la fase de trabajo a realizar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No emplear en estos trabajos a personas propensas a mareos o vértigos en tajos abiertos al vacío.</li> <li>- Instrucción a los trabajadores de los riesgos que corren y el uso adecuado de los medios de protección.</li> <li>- Acotado y señalización de las zonas en que se realicen trabajos en altura.</li> <li>- Uso permanente del cinturón de seguridad, previa colocación de amarres a puntos fuertes para anclaje del mismo, cuando no esté garantizado totalmente el riesgo de caída con medios fijos de protección.</li> <li>- Todo tipo de plataformas en altura, dispondrán de accesos fáciles y seguros, libres de obstáculos.</li> <li>- No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios.</li> <li>- No se acumulará demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto.</li> <li>- Los andamios estarán libre de obstáculos, y no se realizarán movimientos violentos sobre ellos.</li> <li>- Las borriquetas se montarán perfectamente niveladas, en evitación de riesgo por trabajos sobre superficies inclinadas, realizándose los apoyos sobre elementos estables (durmientes de madera, o similar), nunca sobre pilas de ladrillo, bloques o similar.</li> <li>- Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos (bidones, palets de materiales, pilas de ladrillo, etc.), que no sean los propios caballetes o borriquetas.</li> <li>- La plataforma de trabajo no sobresaldrá más de 40 cm. en el lateral de la borriqueta, en evitación de posibles basculamientos.</li> <li>- Las borriquetas de madera estarán sanas y perfectamente encoladas, ensambladas y clavadas.</li> <li>- Las borriquetas metálicas tipo tijera estarán dotadas de cadena limitadora de apertura máxima.</li> <li>- En longitudes de andamio de más de 3,5 m. se emplearán tres caballetes.</li> <li>- La plataforma de trabajo tendrá una anchura mínima de 60 cm, formada por tabloncillos de 20 x 7 cm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mono de trabajo.</li> <li>- Casco de seguridad homologado.</li> <li>- Calzado antideslizante, en los casos necesarios.</li> <li>- Cinturón de seguridad en trabajos a más de dos metros de altura, o en zonas sin protección.</li> </ul>

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	324 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



GRUPO: <b>MEDIOS AUXILIARES</b>	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: <b>ANDAMIO SOBRE BORRIQUETAS (Página 2)</b>
------------------------------------	---

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los andamios con plataforma de trabajo a más de dos metros de altura, dispondrán de barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.</li> <li>- Los andamios se arriostrarán, cuando la relación entre la altura y el lado menor, sea igual o superior a 2.</li> <li>- En trabajos de terrazas, vuelos, bordes de forjado, con peligro de caída libre, se instalará una protección formada por pies derechos acañados de suelo a techo y barandilla desde el suelo de la planta, hasta una altura mínima de 90 cm. de la plataforma de trabajo.</li> <li>- La solución anterior, podrá sustituirse por redes tensas, ancladas de suelo a techo.</li> <li>- Queda totalmente prohibido formar plataformas sobre borriquetas, apoyadas a su vez en otro andamio de borriquetas.</li> </ul>	

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	325 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



GRUPO: <b>MEDIOS AUXILIARES</b>	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: <b>ESCALERA DE MANO</b>
------------------------------------	---

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas a niveles inferiores, debido a la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o estar el suelo mojado.</li> <li>- Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.</li> <li>- Estarán fuera de las zonas de paso.</li> <li>- Las escaleras de mano, de madera, tendrán sus largueros de una sola pieza, de madera sana y escuadrada, y peldaños ensamblados.</li> <li>- No se pintarán, sino que se barnizarán, a efectos de poder ver posibles desperfectos en la misma.</li> <li>- Las escaleras de mano simples, no se utilizarán para alturas superiores a 5 metros.</li> <li>- Las escaleras de mano reforzadas, se utilizarán para alturas no superiores a 7 metros.</li> <li>- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.</li> <li>- El apoyo superior se anclará sobre elementos resistentes y planos, y sobresaldrá 1 metro mínimo del apoyo.</li> <li>- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.</li> <li>- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 Kg.</li> <li>- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.</li> <li>- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.</li> <li>- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75° que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad homologado.</li> </ul>

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	326 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



GRUPO: <b>EJECUCION DE OBRA</b>	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: <b>ALBAÑILERIA - TRABAJOS AL INTERIOR (Página 1)</b>
------------------------------------	--

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas al vacío por los huecos de fachada o interiores.</li> <li>- Caída de personas al mismo nivel.</li> <li>- Caída de personas a distinto nivel.</li> <li>- Caída de objetos o material empleado en los trabajos.</li> <li>- Golpes.</li> <li>- Cortes por el manejo de herramientas.</li> <li>- Proyección de partículas al cortar materiales, los ladrillos con la paleta, en apertura de rozas, etc.</li> <li>- Salpicaduras de pastas de yesos, escayolas, morteros, etc. sobre los ojos.</li> <li>- Afecciones en la piel por contacto con el cemento o yesos.</li> <li>- Los derivados de ambientes pulvígenos.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Electrocutión.</li> <li>- Intemperie.</li> <li>- En general, los riesgos derivados del uso de medios auxiliares, como son: borriquetas, andamios, escaleras, etc.</li> </ul>	<p><b>NOTA: LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD QUE A CONTINUACION SE ESPECIFICAN SON, EN GENERAL, VALIDAS PARA CUALQUIER TRABAJO U OFICIO INTERVINIENTE EN LA OBRA CON SITUACION SIMILAR DE RIESGO, POR LO QUE SE TENDRAN EN CUENTA EN LOS DIFERENTES ANALISIS DE RIESGOS Y PROTECCIONES DE LAS DIFERENTES FASES DE LA OBRA.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Queda totalmente prohibido la retirada de cualquier protección colectiva existente en la obra, sin previa comunicación al responsable de Seguridad de la obra, a fin de que disponga de las medidas alternativas.</b></li> <li>- La norma básica para todos estos trabajos es el orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros) los cuales pueden provocar golpes o caídas.</li> <li>- Todos los tajos estarán suficientemente iluminados. De utilizarse portátiles, serán del tipo estanco, con mango aislante y rejilla y sería conveniente que la alimentación se realizara a 24 voltios. El conexionado a los cuadros de alimentación se realizará con clavijas macho-hembra.</li> <li>- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, destapándose sólo para el aplomado del hueco superior, hasta su cierre definitivo.</li> <li>- Instalación de protecciones para cubrir los huecos verticales de los cerramientos exteriores, empleando barandillas desmontables, adaptadas a diferentes tipos de huecos, de 90 cm. de altura, no usándose "nunca" como barandillas, cuerdas o cadenas con banderolas u otros elementos de señalización.</li> <li>- Todos los trabajos en borde de fachada, balcones, terrazas, etc., ya sea a pie llano o sobre borriquetas, escaleras, etc., se realizarán anclado con cinturón de seguridad a elementos firmes y con protección perimetral de 90 cm. de altura mínima, medida desde la plataforma de trabajo.</li> <li>- Queda prohibida la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras, etc. en la formación de andamios.</li> <li>- La evacuación de escombros se realizará mediante conducción tubular, vulgarmente llamada trompa de elefante, convenientemente anclada a los forjados con protección frente a caídas al vacío de las bocas de descarga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cinturón de seguridad homologado, debiéndose se usar siempre que las medidas de protección colectiva no supriman el riesgo.</li> <li>- Casco de seguridad homologado obligatorio para todo el personal de la obra.</li> <li>- Guantes de goma o caucho.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Trajes de agua.</li> <li>- Gafas protectoras.</li> <li>- Mascarillas antipolvo.</li> <li>- Auriculares o tapones de protección para el operario que maneja la cortadora de ladrillo.</li> </ul>

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	327 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



GRUPO: <b>EJECUCION DE OBRA</b>	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: <b>ALBAÑILERIA - TRABAJOS AL INTERIOR (Página 2)</b>
------------------------------------	--

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La descarga del material en las plantas se efectuará mediante plataformas voladas.</li> <li>- Los materiales se acopiarán en planta con sus flejes y embalajes de origen a efectos de evitar los riesgos de derrame de la carga.</li> <li>- Los materiales se acopiarán en planta de manera ordenada, procurando no obstaculizar los tajos, y lo más separado posible de los vanos de forjados, en evitación de sobrecargas innecesarias.</li> <li>- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta, se desmontará única y exclusivamente en el momento y en el tramo necesario para la introducción de cargas. Dichas barandillas se repondrán una vez realizada la maniobra.</li> <li>- Se pondrá especial cuidado, suspendiéndose los trabajos si fuera necesario, bajo régimen de fuertes vientos, por el peligro de desplomes. Es el caso de grandes astiales o elementos de fábricas muy expuestos sin arriostamiento.</li> <li>- <b>Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de los medios auxiliares de la obra, como andamios, borriquetas, escaleras, etc.</b></li> <li>- <b>Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de la maquinaria de la obra.</b></li> <li>- <b>Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de las herramientas portátiles eléctricas de la obra.</b></li> </ul>	

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	328 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101





GRUPO: <b>EJECUCION DE OBRA</b>	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: <b>SOLADOS, ALICATADOS Y APLACADOS</b>
------------------------------------	--

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas al mismo nivel.</li> <li>- Caída de personas a distinto nivel.</li> <li>- Golpes.</li> <li>- Cortes de manejo de herramientas, o materiales con aristas cortantes.</li> <li>- Salpicaduras de pastas y morteros sobre los ojos.</li> <li>- Afecciones en la piel por contacto con el cemento.</li> <li>- Los derivados de ambientes pulvigenos.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Electrocuación.</li> <li>- Intemperie.</li> <li>- Proyección de partículas al cortar los materiales.</li> <li>- En general, los riesgos derivados del uso de medios auxiliares, como son: borriquetas, andamios, escaleras, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Queda totalmente prohibido la retirada de cualquier protección colectiva existente en la obra, sin previa comunicación al responsable de Seguridad de la obra, a fin de que disponga de las medidas alternativas.</b></li> <li>- El corte de material, se realizará en vía húmeda y en espacios abiertos, para evitar el riesgo de respirar aire con gran cantidad de polvo ambiental.</li> <li>- El tajo se mantendrá limpio de recortes, restos de pasta, etc.</li> <li>- Todos los trabajos en borde de fachada, balcones, terrazas, ya sea a pie llano o sobre borriquetas, escaleras, etc., se realizarán anclado con cinturón de seguridad a elementos firmes y con protección perimetral.</li> <li>- Todos los tajos estarán suficientemente iluminados. De utilizarse portátiles, serán del tipo estanco, con mango aislante y rejilla y sería conveniente que la alimentación se realizara a 24 voltios. El conexionado de todos los elementos eléctricos a los cuadros de alimentación se realizará con clavijas macho-hembra.</li> <li>- <b>Son de aplicación en este apartado las normas básicas que por similitud de riesgo se especificarán en el apartado referente a "ALBAÑILERIA".</b></li> <li>- <b>Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de los medios auxiliares de la obra, como andamios, borriquetas, escaleras, etc.</b></li> <li>- <b>Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de la maquinaria de la obra.</b></li> <li>- <b>Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de las herramientas portátiles eléctricas de la obra.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mono de trabajo.</li> <li>- Cinturón de seguridad.</li> <li>- Casco de seguridad homologado.</li> <li>- Guantes de goma fina o caucho natural.</li> <li>- Manoplas de cuero.</li> <li>- Rodilleras impermeables almohadilladas.</li> <li>- Mandil impermeable.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Botas de goma.</li> <li>- Gafas de seguridad.</li> <li>- Gafas protectoras.</li> <li>- Mascarillas antipolvo.</li> </ul>

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	329 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



GRUPO: <b>EJECUCION DE OBRA</b>	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: <b>PAVIMENTOS</b>
------------------------------------	---

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas al mismo nivel.</li> <li>- Caída de personas a distinto nivel.</li> <li>- Golpes.</li> <li>- Cortes por el manejo de máquinas herramienta.</li> <li>- Los derivados de ambientes pulvígenos.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Electrocución.</li> <li>- Proyección de partículas al cortar los materiales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Queda totalmente prohibido la retirada de cualquier protección colectiva existente en la obra, sin previa comunicación al responsable de Seguridad de la obra, a fin de que disponga de las medidas alternativas.</b></li> <li>- Todos los tajos estarán suficientemente iluminados. De utilizarse portátiles, serán de tipo estanco, con mango aislante y rejilla y sería conveniente que la alimentación se realizara a 24 voltios. El conexionado de todos los elementos eléctricos a los cuadros de alimentación se realizará con clavijas macho-hembra.</li> <li>- Los trabajos en fase de lijado se realizarán con la suficiente ventilación.</li> <li>- <b>Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de las máquinas herramienta, lijadoras, sierra circular, etc.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mono de trabajo.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Rodilleras almohadilladas.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Gafas de seguridad.</li> <li>- Mascarillas antipolvo.</li> </ul>

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	330 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



GRUPO: <b>EJECUCION DE OBRA</b>	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: <b>CARPINTERIA DE MADERA Y METALICA</b>
------------------------------------	---

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas al mismo nivel.</li> <li>- Caída de personas a distinto nivel o al vacío.</li> <li>- Golpes.</li> <li>- Cortes por el manejo de máquinas herramienta.</li> <li>- Los derivados de ambientes pulvígenos.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Electrocución.</li> <li>- Proyección de partículas al cortar los materiales.</li> <li>- Otros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Queda totalmente prohibido la retirada de cualquier protección colectiva existente en la obra, sin previa comunicación al responsable de Seguridad de la obra, a fin de que disponga de las medidas alternativas.</b></li> <li>- Los trabajos de lijado en carpintería de madera se realizarán con suficiente ventilación.</li> <li>- Todos los tajos estarán suficientemente iluminados. De utilizarse portátiles, serán del tipo estanco, con mango aislante y rejilla y sería conveniente que la alimentación se realizara a 24 voltios. El conexionado de todos los elementos eléctricos a los cuadros de alimentación se realizará con clavijas macho-hembra.</li> <li>- Todos los trabajos en borde de fachada, balcones, terrazas ya sea a pie llano o sobre borriquetas, escaleras, etc. se realizarán anclado con cinturón de seguridad a elementos firmes y con protección perimetral.</li> <li>- Las barandillas, u otros elementos de fachada de protección definitiva, se instalarán sin dilación una vez presentados.</li> <li>- <b>Son de aplicación en este apartado las normas básicas que por similitud de riesgo se especificarán en el apartado referente a "ALBAÑILERIA".</b></li> <li>- <b>Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de los medios auxiliares de la obra, como andamios, borriquetas, escaleras, etc.</b></li> <li>- <b>Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de la máquina herramienta, lijadoras, sierras, claveteadoras, etc.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mono de trabajo.</li> <li>- Casco de polietileno.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Gafas antiproyecciones.</li> <li>- Mascarillas antipolvo.</li> <li>- Las propias de protección para soldadura y oxicorte.</li> </ul>

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	331 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



GRUPO: <b>EJECUCION DE OBRA</b>	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: <b>ACRISTALAMIENTOS</b>
------------------------------------	---

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas de materiales.</li> <li>- Caídas de personas a diferente nivel o al vacío.</li> <li>- Cortes en las extremidades inferiores y superiores.</li> <li>- Los derivados de roturas fortuitas de los vidrios.</li> <li>- Golpes contra vidrios ya colocados.</li> <li>- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los vidrios de dimensiones grandes se manejarán con ventosas.</li> <li>- En las operaciones del almacenamiento, transporte y colocación los vidrios se mantendrán en posición vertical, estando el lugar de almacenamiento señalado y libre de otros materiales.</li> <li>- Se prohibirá trabajar o permanecer en la vertical de tajos de instalaciones de vidrios.</li> <li>- La colocación de los vidrios se realizará desde el interior del edificio.</li> <li>- El vidrio presentado en la carpintería correspondiente se terminará de instalar inmediatamente, en evitación de riesgo de accidente por rotura.</li> <li>- Se pintarán los cristales una vez colocados.</li> <li>- Se quitarán los fragmentos de vidrio antes posible.</li> <li>- <b>Son de aplicación en este apartado las normas básicas que por similitud de riesgo se especificarán en el apartado referente a "ALBAÑILERIA".</b></li> <li>- <b>Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de los medios auxiliares de la obra, como andamios, borriquetas, escaleras, etc.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mono de trabajo.</li> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Muñequeras de cuero que cubran el brazo.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Mandil de cuero.</li> <li>- Cinturón de seguridad.</li> </ul>

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	332 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



GRUPO: <b>EJECUCION DE OBRA</b>	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: <b>PINTURAS Y BARNICES</b>
------------------------------------	--

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas al mismo nivel.</li> <li>- Caída de personas a distinto nivel.</li> <li>- Caída de personas al vacío (fachadas).</li> <li>- Salpicaduras a la cara u ojos en su aplicación, sobre todo en techos.</li> <li>- Contacto con sustancias corrosivas.</li> <li>- Electrocuación.</li> <li>- Intoxicaciones por emanaciones.</li> <li>- Explosiones e incendios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Queda totalmente prohibido la retirada de cualquier protección colectiva existente en la obra, sin previa comunicación al responsable de Seguridad de la obra, a fin de las medidas alternativas.</b></li> <li>- Ventilación adecuada de los lugares donde se realizan los trabajos y fundamentalmente cuando se utilicen pinturas o barnices con disolventes orgánicos, sin perjuicio del uso de mascarillas con filtro mecánico y químico.</li> <li>- Los filtros se sustituirán cuando a través de ellos se aprecie el olor característico del disolvente.</li> <li>- Precaución al manipular pinturas o barnices con acción dérmica. En este caso se utilizarán guantes de goma resistentes a los disolventes.</li> <li>- Estarán cerrados y almacenados los recipientes que contengan disolventes y alejados del calor y del fuego.</li> <li>- Extintor de polvo en el almacén de pinturas.</li> <li>- Señal de "Prohibido fumar" y "Peligro de Incendios" en almacén de pinturas.</li> <li>- Los trabajos de lijado en carpintería de madera se realizarán con suficiente ventilación.</li> <li>- Se prohíbe comer o fumar en los tajos en los que se pinte con pinturas con disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.</li> <li>- Higiene personal adecuada, fundamentalmente manos y cara, antes de comer.</li> <li>- No realizar trabajos de soldadura oxicorte, trabajos con llama, etc. cercano a tajos donde se utilicen pinturas inflamables.</li> <li>- <b>Son de aplicación en este apartado las normas básicas que por similitud de riesgo se especifican en el apartado referente a "ALBAÑILERIA".</b></li> <li>- <b>Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de los medios auxiliares de la obra, como andamios, borriquetas, escaleras, etc.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mono de trabajo.</li> <li>- Casco de polietileno.</li> <li>- Guantes de P.V.C.</li> <li>- Mascarilla con filtro.</li> <li>- Gafas de seguridad.</li> <li>- Gorro protector.</li> <li>- Cinturón de seguridad.</li> </ul>

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	333 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



GRUPO: <b>EJECUCION DE OBRA</b>	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: <b>INSTALACION DE ELECTRICIDAD</b>
------------------------------------	--

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas de personal al mismo nivel.</li> <li>- Caídas de personal a distinto nivel.</li> <li>- Electrocuciiones.</li> <li>- Cortes en extremidades superiores.</li> <li>- Abrasión en las manos al tirar de los conductores.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Otros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Queda totalmente prohibido la retirada de cualquier protección colectiva existente en la obra, sin previa comunicación al responsable de Seguridad de la obra, a fin de que disponga de las medidas alternativas.</b></li> <li>- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.</li> <li>- Las pruebas que se tengan que realizar con tensión se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica, y avisado el personal de obra.</li> <li>- <b>Son de aplicación en este apartado las normas básicas que por similitud de riesgo se especifican en el apartado referente a "ALBAÑILERIA".</b></li> <li>- Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de los medios auxiliares de la obra, como andamios, borriquetas, escaleras, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mono de trabajo.</li> <li>- Casco aislante homologado.</li> <li>- Guantes aislantes.</li> <li>- Cinturón de seguridad.</li> <li>- Calzado de seguridad homologado.</li> <li>- Herramientas aislantes.</li> </ul>

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	334 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101



## 4.- PLANOS

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER**  
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PáGINA	335 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$



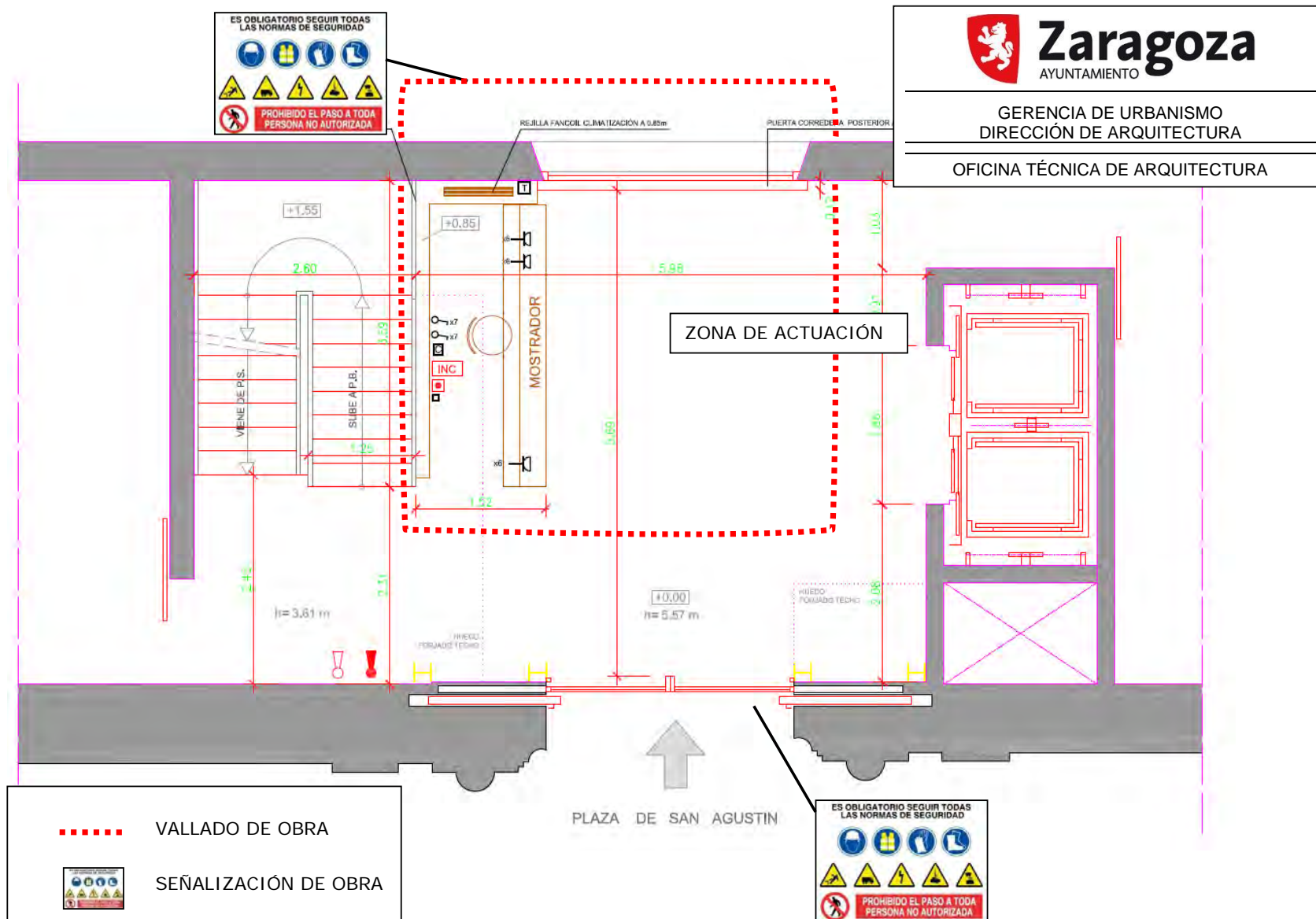
-  VALLADO DE OBRA
-  SEÑALIZACIÓN DE OBRA

**ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER. 17-065 CHI BIBLI M MOLINER RECEPCIÓN P1**  
**ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$		PÁGINA	336 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico		03/10/2018	4805101







ACONDICIONAMIENTO RECEPCIÓN BIBLIOTECA MARÍA MOLINER. 17-065 CHI BIBLI M MOLINER RECEPCIÓN P1

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEzMTg2MTEvVDE\$	PÁGINA	337 / 337
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
29117791K PAULA PILAR MOLES LOPEZ	La Técnico	03/10/2018	4805101

