

**MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS  
ACTUACIONES EN EL IES “MANUELA MALASAÑA” DE MÓSTOLES**  
CALLE DESARROLLO, 50. MÓSTOLES 28938 (MADRID).

# MEMORIA

---

## TOMO I

Promotor: D.G. INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS DE VICEPRESIDENCIA,  
CONSEJERIA DE EDUCACION Y UNIVERSIDADES DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Arquitectos: FRANCISCO MUÑOZ CARABIAS-JUAN ABELLEIRA FOLGAR-MANUEL RODRIGO GUTIERREZ DE LA CÁMARA

NOVIEMBRE 2024





## ÍNDICE GENERAL DEL PROYECTO

### TOMO 1

#### I MEMORIA

##### MD – MEMORIA DESCRIPTIVA

- MD 1 DATOS BÁSICOS
  - MD 1. A1 OBJETO DEL PROYECTO
  - MD 1. A2 PROMOTOR, AUTOR DEL PROYECTO Y COLABORADORES
  - MD 1. A3 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
  - MD 1. A4 CUMPLIMIENTO DEL ART. 99 DE LA LEY 9/2017
- MD 2 INFORMACIÓN PREVIA
  - MD 2. B1 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
  - MD 2. B2 DATOS DEL SOLAR
    - MD 2. B.2.1 DESCRIPCIÓN FÍSICA/ESTADO ACTUAL
    - MD 2. B.2.2 ACCESOS Y SERVICIOS
    - MD 2. B.2.3 SERVIDUMBRES
    - MD 2. B.2.4 DATOS URBANÍSTICOS
- MD 3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
  - MD 3. C1 DESCRIPCIÓN FUNCIONAL
  - MD 3. C2 DESCRIPCIÓN FORMAL
  - MD 3. C3 SOLUCIÓN PROYECTADA. PROGRAMA DE NECESIDADES. SUPERFICIES
  - MD 3. C4 DESCRIPCIÓN ECONÓMICA, DATOS ECONÓMICOS Y CALENDARIO DE OBRAS E INVERSIONES
  - MD 3. C5 CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA
  - MD 3. C6 FIRMA DE LA MEMORIA

##### MC – MEMORIA CONSTRUCTIVA

- MC 0 ACTUACIONES PREVIAS
  - MC 0. D1 DEMOLICIONES
  - MC 0. D2 MOVIMIENTO DE TIERRAS
- MC 1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO
  - MC 1. D3 SANEAMIENTO HORIZONTAL
  - MC 1. D4 CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓNES
- MC 2 SISTEMA ESTRUCTURAL
  - MC 2. D5 ESTRUCTURA
- MC 3 SISTEMA ENVOLVENTE
  - MC 3. D6 CERRAMIENTOS EXTERIORES
  - MC 3. D7 CUBIERTAS
  - MC 3. D8 CARPINTERÍA EXTERIOR
  - MC 3. D9 VIDRIERÍA
  - MC 3. D10 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES
- MC 4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN
  - MC 4. D11 DIVISIONES Y ALBAÑILERÍA INTERIOR
  - MC 4. D12 CARPINTERÍA INTERIOR
- MC 5 SISTEMA DE ACABADOS
  - MC 5. D13 SOLADOS Y ALICATADOS
  - MC 5. D14 FALSOS TECHOS
  - MC 5. D15 PINTURAS
- MC 6 SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES
  - MC 6. D22 ASCENSORES.
- MC 7 URBANIZACIÓN
  - MC 7. D25 URBANIZACIÓN

##### MA – MEMORIA ADMINISTRATIVA

- MA 1 OBJETO DEL CONTRATO
- MA 2 CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA
- MA 3 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA. GRUPO SUBGRUPO CATEGORÍA
- MA 4 PROCEDIMIENTO Y FORMA DE ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA
- MA 5 PLAN DE OBRA, PROGRAMA DE TRABAJO Y PLAZO DE EJECUCIÓN
- MA 6 RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA
- MA 7 FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS
- MA 8 ARTÍCULO 144 DEL REGL. GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADM. PÚBLICAS
- MA 9 NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO



## MJ – MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA

- MJ E1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL
  - MJ E1. 1 SE 1: RESISTENCIA Y ESTABILIDAD
  - MJ E1. 2 SE 2: APTITUD AL SERVICIO
- MJ E2 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
  - MJ E2. 1 PROPAGACIÓN INTERIOR
  - MJ E2. 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR
  - MJ E2. 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES
  - MJ E2. 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO
  - MJ E2. 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS
  - MJ E2. 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA
- MJ E3 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD
  - MJ E3. 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS
  - MJ E3. 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO
  - MJ E3. 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTO
  - MJ E3. 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA
  - MJ E3. 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN
  - MJ E3. 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.
  - MJ E3. 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO
  - MJ E3. 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO
  - MJ E3. 9 ACCESIBILIDAD
- MJ E4 SALUBRIDAD
  - MJ E4. 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD
  - MJ E4. 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS
  - MJ E4. 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR
  - MJ E4. 4 SUMINISTRO DE AGUA
  - MJ E4. 5 EVACUACIÓN DE AGUAS
  - MJ E4. 6 PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN
- MJ E5 PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO
  - MJ E5.1 CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS
  - MJ E5.2 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO
  - MJ E5.3 JUSTIFICACIÓN DE LOS VALORES UTILIZADOS
- MJ E6 AHORRO DE ENERGÍA
  - MJ E6. 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO
  - MJ E6. 1 CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA
  - MJ E6. 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS
  - MJ E6. 3 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN
  - MJ E6. 4 CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE ACS
  - MJ E6. 5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA
- MJ F CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES
  - MJ F. 1 JUSTIFICACIÓN DE ACCESIBILIDAD
  - MJ F. 2 REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSION
  - MJ F. 3 REGLAMENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS
  - MJ F. 4 REGLAMENTO DE TELECOMUNICACIONES
  - MJ F. 5 LEY DE MEDIDAS PARA LA CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN DE LA COMUNIDAD DE MADRID
- MJ A ANEXO. CUMPLIMIENTO DE CTE

PROYECTO

MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL  
I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES

DIRECCIÓN

Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)

DOCUMENTO

**TOMO 5 – MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

FECHA

NOVIEMBRE 2024



AM – ANEJOS MEMORIA

- AM0 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DEL PROYECTO  
CON LA ORDENACIÓN URBANÍSTICA APLICABLE
- AM1 CALCULO DE ESTRUCTURAS
- AM2 CÁLCULO DE INSTALACIONES
- AM3 ESTUDIOS DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y/O DEMOLICIÓN
- AM4 MEMORIA OBTENCIÓN DE CALIDAD DE MATERIALES Y PROCESOS
- AM5 INSTRUCCIONES SOBRE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
- AM6 NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE SINIESTRO O EMERGENCIA
- AM9 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- AM11 ESTUDIO DE ARBOLADO DE LA PARCELA



PROYECTO

MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL  
I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES

DIRECCIÓN  
DOCUMENTO  
FECHA

Calle Desarrollo, 50. 28938. Móstoles (Madrid)  
**TOMO I MEMORIA.** MEMORIA DESCRIPTIVA  
NOVIEMBRE 2024



# MD – MEMORIA DESCRIPTIVA

---



## MD 1 – DATOS BÁSICOS

### -MD 1. A1 – OBJETO DEL PROYECTO

El objeto es la redacción del presente proyecto básico y de ejecución para las obras de **MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL IES "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES**, situado en la Calle Desarrollo, 50 en Móstoles 28938 (Madrid).

### MD 1. A2 – PROMOTOR, AUTOR DEL PROYECTO Y COLABORADORES

Promotor	Dirección General de Infraestructuras y Servicios. Consejería de Educación, Ciencia y Universidades. Comunidad de Madrid.
Arquitectos Autores del Proyecto	Francisco Felipe Muñoz Carabias. (33%) Arquitecto Colegiado COAM: 11.557 Juan Abelleira Folgar (33%) Arquitecto Colegiado COAM: 24.466 Manuel Rodrigo Gutiérrez de la Cámara (33%) Arquitecto Colegiado COAM: 24.966
Redactor del ESS	Francisco Felipe Muñoz Carabias. (33%) Arquitecto Colegiado COAM: 11.557 Juan Abelleira Folgar (33%) Arquitecto Colegiado COAM: 24.466 Manuel Rodrigo Gutiérrez de la Cámara (33%) Arquitecto Colegiado COAM: 24.966
Redactores del Estudio Geotécnico	GEOTECNIA Y MEDIOAMBIENTE 2000, S.L. EG-202405/28082 Aída Nistal Terrón. Geóloga. Colegiado nº 7.154 Alfredo Comendador Colorado Director del Laboratorio. Colegiado nº 3.635





## MD 1. A3 – DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El proyecto se refiere a una OBRA COMPLETA, que, una vez ejecutada con arreglo al mismo, será susceptible de ser entregada al uso o servicio a que se destina, ya que comprende la descripción de todas y cada una de las obras e instalaciones necesarias para su buen funcionamiento, lo que se hace constar por el autor del Proyecto, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto, y comprende todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de la obra.

Lo que se hace constar por el autor del Proyecto a los efectos del artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por el Real Decreto 1098/2001.

Madrid, NOVIEMBRE de 2024

Los Arquitectos

Fdo. Francisco Felipe MUÑOZ CARABIAS

Fdo. Juan ABELLEIRA FOLGAR

Fdo. Manuel RODRIGO GUTIÉRREZ DE LA CÁMARA



**MD 1. A4 – CUMPLIMIENTO DEL ART. 99 DE LA LEY 9/2017**

El proyecto básico y de ejecución de **MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL IES "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES**, reúne todos los requisitos exigidos en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. En lo referente al Artículo 99 punto 3 b) y debido a la naturaleza del objeto del contrato, la realización independiente de las diversas prestaciones comprendidas en él, dificulta la correcta ejecución del mismo desde el punto de vista técnico y de coordinación de la ejecución de las diferentes prestaciones, cuestión que imposibilita la división en lotes del objeto del contrato.

Madrid, NOVIEMBRE de 2024

Los Arquitectos

Fdo. Francisco Felipe MUÑOZ CARABIAS

Fdo. Juan ABELLEIRA FOLGAR

Fdo. Manuel RODRIGO GUTIÉRREZ DE LA CÁMARA



MD 2 – INFORMACIÓN PREVIA

MD 2. B1 – SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO


La parcela denominada EED.42 se encuentra formando parte del AREA HOMOGENEA 5 dentro de la división planteada en el suelo urbano por el Plan General vigente de Móstoles (Madrid). Se sitúa entre las calles Alfonso XII y Desarrollo con forma casi trapezoidal, con calificación "ZUD-Dotaciones".

El emplazamiento se encuentra dentro de esta parcela de uso docente con las edificaciones ya realizadas.

MD 2. B2 – DATOS DEL SOLAR

La parcela se encuentra situada, como anteriormente se indica, en el AREA HOMOGENEA 5 dentro de la división planteada en el suelo urbano por el Plan General vigente de Móstoles (Madrid). Su dirección catastral es Calle Desarrollo, 50, 28938. Móstoles. Según el PGOU de Móstoles la ordenanza de aplicación es la establecida para uso Equipamiento.

Referencia Catastral de la parcela: 6530903VK2663S.



GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 6530903VK2663S0001MG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL DESARROLLO 50

28938 MOSTOLES [MADRID]

Clase: URBANO

Uso principal: Cultural

Superficie construida: 7.420 m2

Año construcción: 1982

Construcción

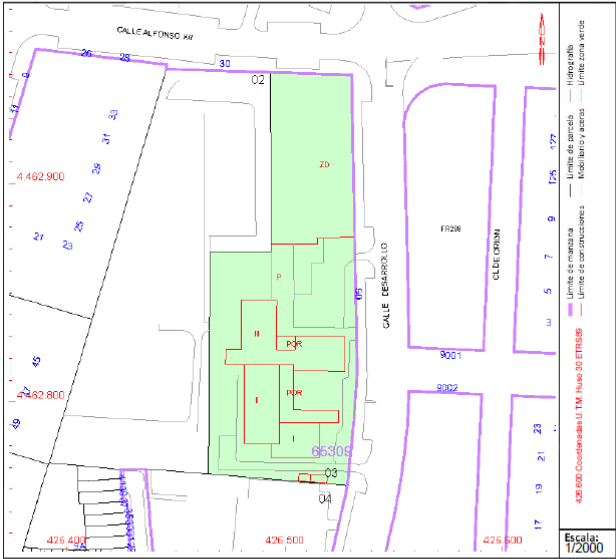
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
ENSEÑANZA	/00/01	2.017
ENSEÑANZA	/01/01	1.524
ENSEÑANZA	/02/01	947
ALMACEN	/00/02	45
DEPORTIVO	/00/03	2.887

PARCELA

Superficie gráfica: 10.028 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 7 de Mayo de 2024



## MD 2. B.2.1 – DESCRIPCIÓN FÍSICA/ESTADO ACTUAL



Figura nº 1. Vista aérea del viario y el entorno de la parcela. Estado actual (se observa la existencia de IES construido)  
© Google Maps. Fecha: mayo 2024

En el solar se pretende realizar a priori Mejoras de la instalación PCI (no incluidas pues ya están realizadas), mejoras de la accesibilidad y otras actuaciones en el IES "MANUELA MALASAÑA" para resolver las necesidades existentes.

## MD 2. B.2.2 – ACCESOS Y SERVICIOS

ACCESOS: El acceso peatonal al centro se realiza desde la Calle Desarrollo. No se varía.

SERVICIOS URBANOS EXISTENTES: El solar cuenta con TODOS los servicios.

## MD 2. B.2.3 – SERVIDUMBRES

La parcela se encuentra libre de servidumbres, salvo las que resulten derivadas de las edificaciones existentes del IES.





## MD 2. B.2.4 – DATOS URBANÍSTICOS

### Normativa de aplicación

Las condiciones urbanísticas de aplicación de la parcela vienen establecidas por el Plan General de Ordenación Urbana de Móstoles vigente (REVISIÓN Y ADAPTACIÓN\_15/01/2009).

### CLASIFICACION

MÓSTOLES (092)

PLAN GENERAL Reur: 73775

Fecha de acuerdo: 15/01/2009 Fecha BOCM: 06/04/2009

Clase de suelo literal del documento: Suelo Urbano Consolidado

Clase de suelo según Ley de aprobación: Suelo Urbano Consolidado

Clase de suelo según Ley 9/2001: Suelo Urbano consolidado

### ORDENANZAS

MÓSTOLES (092)

PLAN GENERAL Reur: 73775

Fecha de acuerdo: 15/01/2009 Fecha BOCM: 06/04/2009

Nombre Ámbito:

Ordenanza: ZU-D DOTACIONES Grado: 1º

Uso predominante: Equipamiento

Usos mixtos:

Usos compatibles:

Usos prohibidos:

### Parámetros de superficie y edificabilidad

Sup. ordenanza:

Sup. manzana:

Coef. edif. ord.:

Coef. edif. ord. estim.:

Sup. máx edif. ord:

Coef. edif. manz.:

Sup.máx edif. manz.:

### Parámetros edificatorios

Tipología:

Altura:

Nº plantas:

Tamaño mín. parcela: 1.000 m²

Ocup. máx. parcela:

Retranqueo frontal: 5 m

Retranqueo lateral: 5 m

Retranqueo posterior: 5 m

Fondo máx. edif.:

Frete mín. parcela:

Aprov. bajo cubierta:

Pendiente máxima:

Ático:

Edific. aux.:

Dist. mín. entre bloques:

Long. máx. edificación:

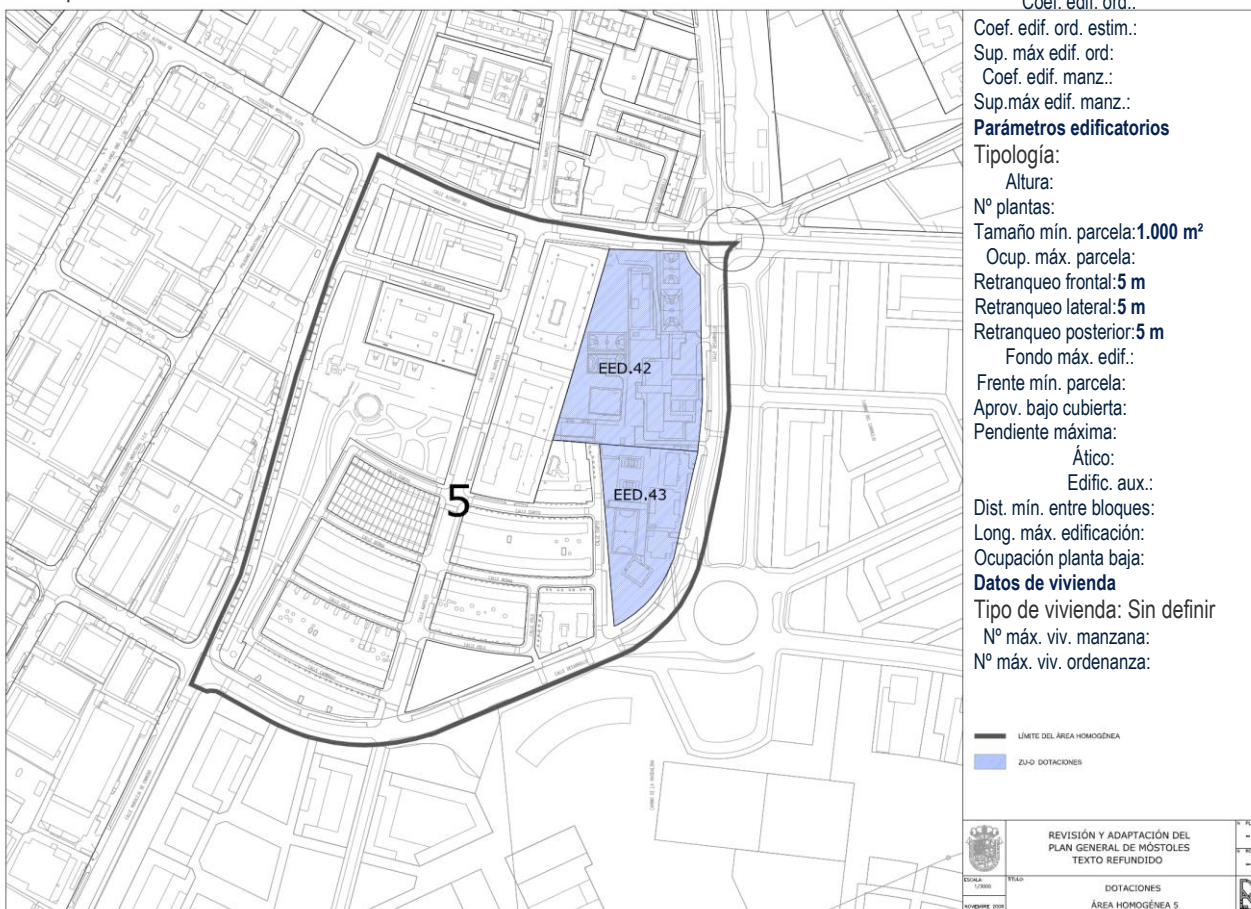
Ocupación planta baja:

### Datos de vivienda

Tipo de vivienda: Sin definir

Nº máx. viv. manzana:

Nº máx. viv. ordenanza:



LAS INTERVENCIONES DE CARÁCTER PUNTUAL CUMPLEN CON LOS PARÁMETROS URBANÍSTICOS. SE MANTIENEN DENTRO DE LOS LIMITES MARCADOS POR LOS RETRANQUEOS. (>5.00 M)



## MD 3 – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

---

### MD 3. C1 – DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

El presente proyecto básico y de ejecución se redacta para obras de MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL IES "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES, situado en la Calle Desarrollo, 50 en Móstoles 28938 (Madrid).

Dentro de la programación reformas de las infraestructuras educativas existentes, la DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS de la Consejería de Educación, Ciencia y Universidades de la Comunidad de Madrid ha incluido las necesidades educativas en el municipio de Móstoles, mediante la Mejora de la instalación PCI (no incluida pues ya ha sido realizada con anterioridad), mejora de la accesibilidad y otras actuaciones en el IES "MANUELA MALASAÑA" para resolver las necesidades existentes. Se cumple con el programa propuesto.

### MD 3. C2 – DESCRIPCIÓN FORMAL

Los principales ACTUACIONES que recoge el proyecto son:

#### MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD

- **ACTUACIÓN 1: EDIFICIO PRINCIPAL. INSTALACIÓN DE UN ASCENSOR EXTERIOR**
  - Instalación de un ascensor exterior en el Edificio Principal en su cara norte. Para ello se desplaza la escalera exterior existente que conecta la planta primera con la acera a nivel de planta baja. Esta nueva escalera será similar a la actual, aunque eliminará los incumplimientos de la existente como es el caso de las barandillas y los peldaños.
  - Ascensor eléctrico sin sala de máquinas (630 Kg - 8 personas) de dimensiones de cabina de 1.400 mm. de fondo y 1.100 mm de anchura. Las puertas de embarque serán automáticas telescópicas de dos hojas en cabina y pisos, con ancho de paso libre de 90 cm. Dicho ascensor cumple con las dimensiones y utilización dentro de las tolerancias que se permiten en el Documento de Apoyo al Documento Básico DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad. DA DB-SUA / 2. Adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes.
- **ACTUACIÓN 2. EDIFICIO PRINCIPAL. RAMPA DE ACCESO SECRETARIA.**
  - Nueva rampa de acceso a la zona de secretaria y dirección del Centro. Para ello se ampliará el plano horizontal a nivel de planta baja junto a las puertas de acceso y se desplazaran hacia afuera los peldaños de cambio de nivel con la acera incluyendo los pasamanos y barandillas necesarios. Se hará según lo recogido en los planos, adecuándose en todo caso a los parámetros de accesibilidad en itinerarios accesibles (pendiente, anchura, longitud, pasamanos, etc.)
  - La construcción de las rampas y el solado deben mantener la estética actual, señalizando conforme a normativa el inicio y finalización de rampa.
- **ACTUACIÓN 3. EDIFICIO PRINCIPAL. RAMPA DE ACCESO AULA 1º BACHILLERATO A.**
  - Nueva rampa de acceso al aula 1ª Bachillerato A que modifica la existente ya que no cumple la normativa en accesibilidad para dicha rampa. Para ello se ampliará el plano horizontal a nivel de planta baja del aula junto a la puerta de acceso y se llevará el desarrollo de la rampa paralelo a la fachada incluyendo los pasamanos y barandillas necesarios. Se hará según lo recogido en los planos, adecuándose en todo caso a los parámetros de accesibilidad en itinerarios accesibles (pendiente, anchura, longitud, pasamanos, etc.)





- La construcción de las rampas y el solado deben mantener la estética actual, señalizando conforme a normativa el inicio y finalización de rampa.
- **ACTUACIÓN 4. EDIFICIO PRINCIPAL. RAMPA DE ACCESO AL GIMNASIO.**
  - Nueva rampa de acceso al gimnasio que evita el paso al mismo a través de los vestuarios como ahora ocurre, haciendo accesible el propio gimnasio a través de esta nueva entrada. Para ello se ampliará el plano horizontal a nivel de planta baja del gimnasio junto a la nueva puerta de acceso que se habilita y se llevará el desarrollo de la rampa en paralelo a la fachada incluyendo los pasamanos y barandillas necesarios. Se hará según lo recogido en los planos, adecuándose en todo caso a los parámetros de accesibilidad en itinerarios accesibles (pendiente, anchura, longitud, pasamanos, etc.)
  - La construcción de las rampas y el solado deben mantener la estética actual, señalizando conforme a normativa el inicio y finalización de rampa.
- **ACTUACIÓN 5: EDIFICIO RAMÓN Y CAJAL. INSTALACIÓN DE UN ASCENSOR EXTERIOR**
  - Instalación de un ascensor exterior en el Edificio Principal en su cara norte. Para ello se desplaza la escalera exterior existente que conecta la planta primera con la acera a nivel de planta baja. Esta nueva escalera será similar a la actual, aunque eliminará los incumplimientos de la existente como es el caso de las barandillas y los peldaños.
  - Ascensor eléctrico sin sala de máquinas (630 Kg - 8 personas) de dimensiones de cabina de 1.400 mm. de fondo y 1.100 mm de anchura. Las puertas de embarque serán automáticas telescópicas de dos hojas en cabina y pisos, con ancho de paso libre de 90 cm. Dicho ascensor cumple con las dimensiones y utilización dentro de las tolerancias que se permiten en el Documento de Apoyo al Documento Básico DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad. DA DB-SUA / 2. Adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes.
- **ACTUACIÓN 6. EDIFICIO RAMÓN Y CAJAL. ADAPTACIÓN DE LA RAMPA DE ACCESO EXISTENTE.**
  - Adaptación de la rampa de acceso existente al edificio para dar cumplimiento de las condiciones de accesibilidad en itinerarios accesibles que deben cumplir este elemento (pendiente, anchura, longitud, pasamanos, etc.). Se aprovecha el espacio que ahora ocupa ampliando su desarrollo.
  - La construcción de las rampas y el solado deben mantener la estética actual, señalizando conforme a normativa el inicio y finalización de rampa.
- **ACTUACIÓN 7. EDIFICIO RAMÓN Y CAJAL. INCLUSIÓN DE BARANDILLAS Y PASAMANOS A LA ESCALINATA DE ENTRADA EXISTENTE.**
  - Inclusión de barandillas y pasamanos a la escalinata de entrada al edificio que ahora existe que por su dimensiones carece de ellas para cumplir la normativa vigente.



## OTRAS ACTUACIONES

- **ACTUACIÓN 8: EDIFICIO PRINCIPAL. REMODELACIÓN PARCIAL DEL SANEAMIENTO PERIMETRAL EXTERIOR DE PLUVIALES**
  - En las zonas dónde se han detectado problemas de humedades en el encuentro entre cerramientos y pavimentos exteriores, se plantea la remodelación de la red de saneamiento en los puntos que presentan deficiencias así como la sustitución del tubo de drenaje enterrado en los frentes de la edificación afectados.
  - Se realizarán las demoliciones y excavaciones que se consideren necesarias, así como la ejecución de uniones y/o con la red existente en los puntos dónde se realicen las sustituciones de la red como arquetas a pie de bajante.
- **ACTUACIÓN 9: EDIFICIO PRINCIPAL. REMODELACIÓN PARCIAL DEL PAVIMENTO EXTERIOR EDIFICIO PRINCIPAL**
  - A consecuencia de los trabajos realizados para la ACTUACIÓN 8, se ha previsto la remodelación parcial del pavimento dañado en las zonas objeto de trabajo. Se han previsto en mediciones trabajos de demolición y restauración de los pavimentos señalados, previendo

## LIMITACIONES DE USO

### Limitaciones de uso:

Las limitaciones de uso responderán, en general, a la adecuación de las prestaciones y previsiones proyectadas, en concordancia con usos compatibles y del funcionamiento adecuado de sus estructuras e instalaciones.

### Limitaciones de uso de las dependencias:

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

### Limitación de uso de las instalaciones:

Las instalaciones se han proyectado en cumplimiento de los DB del CTE, con las exigencias pedidas en cada caso de acuerdo con los valores estadísticos previsibles para su adecuado funcionamiento; por tanto, cualquier variación en los usos proyectados implicará, en su caso, el comprobar que los parámetros de utilización siguen siendo válidos para el nuevo uso que se pudiera establecer en cualquier establecimiento, si fuera de rango distinto al inicialmente proyectado.



### MD 3. C3 – SOLUCIÓN PROYECTADA. PROGRAMA DE NECESIDADES. SUPERFICIES

La solución o soluciones proyectadas ya ha quedado suficientemente descrita en el punto anterior MD 3. C2 – DESCRIPCIÓN FORMAL.

#### SUPERFICIES Y USOS: SUPERFICIES CONSTRUIDAS EXTERIORES (SOLO INTERVENCIÓN):

SUPERFICIES CONSTRUIDAS DE ACTUACIÓN		
ACTUACIONES		m2
1. EDIFICIO PRINCIPAL. ASCENSOR EXTERIOR	65,67	m2
2. EDIFICIO PRINCIPAL. RAMPA DE ACCESO SECRETARIA.	33,54	m2
3. EDIFICIO PRINCIPAL. RAMPA DE ACCESO AULA 1º BACH. A	13,57	m2
4. EDIFICIO PRINCIPAL. RAMPA DE ACCESO AL GIMNASIO.	15,83	m2
5. EDIFICIO RAMÓN Y CAJAL. ASCENSOR EXTERIOR	20,10	m2
6. EDIFICIO RAMÓN Y CAJAL. ADAPTACIÓN DE LA RAMPA EXIST.	24,60	m2
7. EDIFICIO RAMÓN Y CAJAL. INCLUSIÓN DE BARANDILLAS.	6,16	m2
8. EDIFICIO PRINCIPAL. REMODELACIÓN PARCIAL SANEAMIENTO	48,70	m2
9. EDIFICIO PRINCIPAL. REMODELACIÓN PARCIAL PAVIMENTO EXT	<i>idem 9.</i>	m2
<b>TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA</b>	<b>236,00</b>	<b>m2</b>

INCREMENTO DE SUPERFICIE EDIFICADA		
INTERVENCIONES		m2
ASCENSORES EXTERIORES (1)	47,55	m2
NUEVAS RAMPAS (2)	0,00	m2
NUEVA ESCALERA (3)	0,00	m2
<b>TOTAL INCREMENTO SUP. EDIFICADA</b>	<b>47,55</b>	<b>m2</b>

- (1) **JUSTIFICACIÓN:** ARTÍCULO III.3.4. MEDICIÓN DE LA SUPERFICIE COMPUTABLE A EFECTOS DE EDIFICABILIDAD DEL PGOU DE MÓSTOLES.
- (2) SIN CUBRIR
- (3) SUSTITUYE A LA EXISTENTE CON LA MISMA SUPERFICIE.



### MD 3. C4 – DESCRIPCIÓN ECONÓMICA, DATOS ECONÓMICOS Y CALENDARIO DE OBRAS E INVERSIONES

Al respecto de los datos económicos, los únicos datos de que se dispone al respecto son los recogidos en el PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES (en su página 2) de la Dirección General de Infraestructuras y Servicios de la Consejería de Educación, Ciencia y Universidades donde se expone lo siguiente en referencia a este punto.

#### Cuadro de costes

Se ha tomado como referencia la Base de precios de la Comunidad de Madrid 2022 v.01.

#### Cuadro de repercusión económica

Como análisis de los datos reflejados en el Proyecto de Ejecución, podemos calcular los siguientes costes de repercusión:

#### DATOS ECONÓMICOS

Presupuesto Ejecución Material (PEM):	<b>248.510,09 €</b>
Gastos generales (13%)	32.306,31 €
Beneficio industrial (6%)	14.910,61 €
Total sin IVA (PEC):	295.727,01 €
 IVA 21%:	 62.102,67 €
 Presupuesto BASE DE LICITACION (PBL):	 <b>357.829,68 €</b>

Al margen de la información anteriormente indicada, en el presente momento el técnico redactor del proyecto no dispone de más datos sobre la propia obra, su calendario y descripciones, más allá de lo recogido en el documento de Mediciones y Presupuesto, así como en la Memoria Administrativa del proyecto.



MEJORA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES IES MANUELA MALASAÑA. MOSTOLES																
CRONOGRAMA DE OBRA																
CAPITULOS				MES 1			MES 2			MES 3			TOTALES		248.510,09	
EDIFICACION															248.510,09	
C.01	ACTUACIONES PREVIAS														11.174,94	
C.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS														4.675,13	
C.03	CIMENTACIONES														12.633,42	
C.04	ESTRUCTURA														28.279,41	
C.05	ALBAÑILERÍA, DIVISIONES Y TECHOS														16.817,76	
C.06	CARPINTERÍAS, CERRAJERÍAS Y VIDRIOS														68.715,70	
C.07	ASCENSORES														48.198,18	
C.08	REVESTIMIENTOS Y ACABADOS														18.935,34	
C.09	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO														9.539,19	
C.10	INSTALACIÓN ELÉCTRICA														7.483,50	
C.11	URBANIZACIÓN														2.719,66	
GR	GESTION DE RESIDUOS														10.921,20	
SS	SEGURIDAD Y SALUD														8.416,66	
TOTAL P.E.M.				49.702,02			99.404,04			99.404,04			248.510,09		248.510,09	
13% Gastos Generales				6.461,26			12.922,52			12.922,52			32.306,31			
6% Beneficio Industrial				2.982,12			5.964,24			5.964,24			14.910,61			
TOTAL PRECIO CONTRATA				59.145,40			118.290,80			118.290,80			295.727,01			
I.V.A. 21%				12.420,53			24.841,07			24.841,07			62.102,67			
PREVISION CERTIFICACIÓN-INVERSION				71.565,94			143.131,87			143.131,87			357.829,68			
				20,00%			40,00%			40,00%			100,00%			
<div><div></div><div>DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS</div></div>																





### MD 3. C5 CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA

Los arquitectos abajo firmantes, como redactores del presente Proyecto Básico y de Ejecución para las obras de MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL IES "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES, situado en la Calle Desarrollo, 50 en Móstoles 28938 (Madrid) del cual somos redactores por encargo de la Dirección General de Infraestructuras y Servicios de la Consejería de Educación, Ciencia y Universidades de la Comunidad de Madrid,

CERTIFICAMOS:

Que el proyecto es VIABLE GEOMÉTRICAMENTE, lo cual queda acreditado por su previo replanteo sobre el terreno.

Y para que conste, de conformidad con lo prescrito en el artículo 7 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de "Medidas para la calidad de la edificación", de la Comunidad de Madrid (B.O.C.M. nº 74, de 29 de marzo de 1999), expido el presente documento.

Madrid, NOVIEMBRE de 2024

Los Arquitectos

Fdo. Francisco Felipe MUÑOZ CARABIAS

Fdo. Juan ABELLEIRA FOLGAR

Fdo. Manuel RODRIGO GUTIÉRREZ DE LA CÁMARA





### MD 3. C6 – FIRMA DE LA MEMORIA

Se firma la presente memoria descriptiva, en Madrid, NOVIEMBRE de 2024

Los Arquitectos

Fdo. Francisco Felipe MUÑOZ CARABIAS

Fdo. Juan ABELLEIRA FOLGAR

Fdo. Manuel RODRIGO GUTIÉRREZ DE LA CÁMARA



PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA</b> MEMORIA CONSTRUCTIVA
FECHA	NOVIEMBRE 2024



# MC – MEMORIA CONSTRUCTIVA

---





## MC 0 – ACTUACIONES PREVIAS

A priori, la adecuación, al ser obras de acondicionamiento y reestructuración puntual, están ya ejecutados todos los accesos tanto peatonales como de vehículos de la parcela y por lo tanto no será necesario desplazar alguna farola o alcorque de las aceras perimetrales para garantizar dichas entradas. Por lo tanto, las únicas actuaciones previas serán las demoliciones de aquellos elementos que se van a ver afectados por la inclusión de los dos ascensores, las rampas peatonales o la renovación de parte del saneamiento de pluviales.

### MC 0. D1 – DEMOLICIONES

- **ACTUACIÓN 1: EDIFICIO PRINCIPAL. INSTALACIÓN DE UN ASCENSOR EXTERIOR**
  - DIU01A010 M LEVANTADO DE BORDILLO
  - #DIU01C010C M2 LEVANTADO DE PUERTA INTERIOR
  - DIE01DET020 M2 DEMOL.FALSO TECHO CONT.ESCAJ./CARTON YESO/ETC...
  - DIE01DPP050 M2 DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MART.
  - DIE01DPS020 M2 DEMOLICIÓN SOLERAS H.M.<25CM.C/COMP.
  - DIE01DWM100 UD APERT.HUECOS FACHADA LAD. C/V MEDIO MANUALES
  - #DIE01DKW032 M2 RETIRADA VENTANA CARPINT. METÁLICA SIN RECUPERACIÓN
  - DIE01DKA020 M2 LEVANT.CERJ.EN MUROS A MANO
  - DIE01DKA030 M2 DESM.ESCALERA EMERGENCIA METALICA
- **ACTUACIÓN 2. EDIFICIO PRINCIPAL. RAMPA DE ACCESO SECRETARIA.**
  - DIE01DPP050 M2 DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MART.
  - DIE01DPS020 M2 DEMOLICIÓN SOLERAS H.M.<25CM.C/COMP.
  - DIE01DPW010 M DEMOLICIÓN PELDAÑOS I/LAD. C/MART.
- **ACTUACIÓN 3. EDIFICIO PRINCIPAL. RAMPA DE ACCESO AULA 1º BACHILLERATO A.**
  - DIE01DPP050 M2 DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MART.
  - DIE01DPS020 M2 DEMOLICIÓN SOLERAS H.M.<25CM.C/COMP.
  - #DIE01DPW020 M2 DEMOLICIÓN FORMACIÓN RAMPA C/MART.
- **ACTUACIÓN 4. EDIFICIO PRINCIPAL. RAMPA DE ACCESO AL GIMNASIO.**
  - DIE01DPP050 M2 DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MART.
  - DIE01DPS020 M2 DEMOLICIÓN SOLERAS H.M.<25CM.C/COMP.
  - DIE01DWM100 UD APERT.HUECOS FACHADA LAD. C/V MEDIO MANUALES
- **ACTUACIÓN 5: EDIFICIO RAMÓN Y CAJAL. INSTALACIÓN DE UN ASCENSOR EXTERIOR**
  - #DIU01C010C M2 LEVANTADO DE PUERTA INTERIOR
  - DIE01DFB010 M2 DEMOL.TABICÓN LAD.HUECO DOBLE
  - DIE01DET020 M2 DEMOL.FALSO TECHO CONT.ESCAJ./CARTON YESO/ETC...
  - DIE01DPP050 M2 DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MART.
  - DIE01DPS020 M2 DEMOLICIÓN SOLERAS H.M.<25CM.C/COMP.
  - #DIE01DFM021 M2 DEMOL.PANEL PREFAB.HORMIGON
  - #DIE01DKW032 M2 RETIRADA VENTANA CARPINT. METÁLICA SIN RECUPERACIÓN
- **ACTUACIÓN 6. EDIFICIO RAMÓN Y CAJAL. ADAPTACIÓN DE LA RAMPA DE ACCESO EXISTENTE.**
  - DIE01DPP050 M2 DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MART.
  - DIE01DPS020 M2 DEMOLICIÓN SOLERAS H.M.<25CM.C/COMP.
  - DIU01BP030 M2 DEMOL.COMPRES. SOLADO ACERA
  - #DIE01DPW020 M2 DEMOLICIÓN FORMACIÓN RAMPA C/MART.

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA</b> MEMORIA CONSTRUCTIVA
FECHA	NOVIEMBRE 2024



## MC 0. D2 – MOVIMIENTO DE TIERRAS

Solo recoge el movimiento de tierras previsto para la cimentación de los dos ascensores. El resto de movimiento de tierras se entiende que corresponde con la adecuación de pavimentos y la ejecución de las rampas.

En este punto se desarrolla las siguientes descripciones:

- **ACTUACIÓN 1: EDIFICIO PRINCIPAL. INSTALACIÓN DE UN ASCENSOR EXTERIOR**
  - DIE02CA025 M3 EXCAVACIÓN VACIADO MANUAL DE TERRENOS COMPACTOS <2 M A BORDES
  - DIE02CM025 M3 EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS >2 M
  - DIE02PM010 M3 EXC.POZOS A MÁQUINA T.NO COHESIVO
  - DIE02PM030 M3 EXC.POZOS A MÁQUINA T.COMPACT.Ç
  - DIE02AM010 M2 DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO A MÁQUINA
  - DIE02SAA010 M3 RELLENO/APISONADO CIELO ABIERTO MECÁNICO S/APORTE
  - DIE02CA070 M3 REBAJE A MANO COTA SUELO ACTUAL
- **ACTUACIÓN 2. EDIFICIO PRINCIPAL. RAMPA DE ACCESO SECRETARIA.**
  - DIE02CA070 M3 REBAJE A MANO COTA SUELO ACTUAL
- **ACTUACIÓN 3. EDIFICIO PRINCIPAL. RAMPA DE ACCESO AULA 1º BACHILLERATO A.**
  - DIE02CA070 M3 REBAJE A MANO COTA SUELO ACTUAL
- **ACTUACIÓN 4. EDIFICIO PRINCIPAL. RAMPA DE ACCESO AL GIMNASIO.**
  - DIE02CA070 M3 REBAJE A MANO COTA SUELO ACTUAL
- **ACTUACIÓN 5: EDIFICIO RAMÓN Y CAJAL. INSTALACIÓN DE UN ASCENSOR EXTERIOR**
  - DIE02CA025 M3 EXCAVACIÓN VACIADO MANUAL DE TERRENOS COMPACTOS <2 M A BORDES
  - DIE02CM025 M3 EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS >2 M
  - DIE02PM010 M3 EXC.POZOS A MÁQUINA T.NO COHESIVO
  - DIE02PM030 M3 EXC.POZOS A MÁQUINA T.COMPACT.Ç
  - DIE02SAA010 M3 RELLENO/APISONADO CIELO ABIERTO MECÁNICO S/APORTE
  - DIE02CA070 M3 REBAJE A MANO COTA SUELO ACTUAL
- **ACTUACIÓN 6. EDIFICIO RAMÓN Y CAJAL. ADAPTACIÓN DE LA RAMPA DE ACCESO EXISTENTE.**
  - DIE02CA070 M3 REBAJE A MANO COTA SUELO ACTUAL

## OTRAS ACTUACIONES

- **ACTUACIÓN 8: EDIFICIO PRINCIPAL. REMODELACIÓN PARCIAL DEL SANEAMIENTO PERIMETRAL EXTERIOR DE PLUVIALES**
  - DIE02EA020 M3 EXCAVACIÓN ZANJA A MANO TERRENO FLOJO A BORDES
  - DIE02EA030 M3 EXCAVACIÓN ZANJA A MANO TERRENO COMPACTO A BORDES



## MC 1 – SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

### MC 1. D3 – SANEAMIENTO HORIZONTAL

Solo hay previsto la reforma de dos tramos de saneamiento enterrado de pluviales que discurre perimetralmente al edificio principal y que su deterioro ha provocado un asentamiento de la acera en ese punto.

### MC 1. D4 – CIMENTACIÓN Y CONTENCIONES

Se ha tomado como referencia el siguiente estudio geotécnico:

ESTUDIO GEOTÉCNICO DEL TERRENO PARA INSTALACIÓN DE 2 ASCENSORES EN MÓSTOLES (MADRID)

FECHA: OCTUBRE 2024

REFERENCIA: EG-202405/28082

TITULAR: DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y UNIVERSIDADES.

EMPLAZAMIENTO: CALLE DESARROLLO Nº50 MÓSTOLES (MADRID)

PETICIONARIO: DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

<b>Redactores del Estudio Geotécnico</b>	GEOTECNIA Y MEDIOAMBIENTE 2000, S.L. EG-202405/28082 AÍDA NISTAL TERRÓN. Geóloga. Colegiado nº 7.154 ALFREDO COMENDADOR COLORADO Director del Laboratorio. Colegiado nº 3.635
--	---

NO EXISTEN CONTENCIONES.

En cuanto a la cimentación prevista corresponde a las zapatas aisladas de los dos ascensores exteriores y la escalera que se desplaza. Se ha previsto una estimación de pozos de cimentación a confirmar durante la ejecución de la obra. Las partidas son:

- **ACTUACIÓN 1: EDIFICIO PRINCIPAL. INSTALACIÓN DE UN ASCENSOR EXTERIOR**
  - DIE10IAW020 M2 IMP.MUROS LÁM.ASFÁLT.+GEOTEXT.
  - #DIE04CML0101 M3 HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HL-20/B/20 SR VERT. MANUAL
  - DIE04CA010 M3 H.ARM. HA-25/B/20/XC2 + 40KG/M3 ACERO - V.MANUAL
  - DIE04LA015 M3 H.ARM. LOSA CIM. HA-25/F/20/XC2 + 75KG/M3 ACERO - V.MANUAL
  - DIE04MA010 M3 H.ARM. HA-25/B/20/XC2 ENC. 1 CARA + 60KG/M3 ACERO - E=25CM - V.M
  - DIE04SA050 M2 SOLERA HA-25/B/20/XC2, 15CM. ARMADA .#15x15x6 ENCACHADO 15CM
- **ACTUACIÓN 2. EDIFICIO PRINCIPAL. RAMPA DE ACCESO SECRETARIA.**
  - #DIE04CML0101 M3 HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HL-20/B/20 SR VERT. MANUAL
  - DIE04SA050 M2 SOLERA HA-25/B/20/XC2, 15CM. ARMADA .#15x15x6 ENCACHADO 15CM
- **ACTUACIÓN 3. EDIFICIO PRINCIPAL. RAMPA DE ACCESO AULA 1º BACHILLERATO A.**
  - #DIE04CML0101 M3 HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HL-20/B/20 SR VERT. MANUAL
  - DIE04SA050 M2 SOLERA HA-25/B/20/XC2, 15CM. ARMADA .#15x15x6 ENCACHADO 15CM
- **ACTUACIÓN 4. EDIFICIO PRINCIPAL. RAMPA DE ACCESO AL GIMNASIO.**
  - DIE10IAW020 M2 IMP.MUROS LÁM.ASFÁLT.+GEOTEXT.
  - #DIE04CML0101 M3 HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HL-20/B/20 SR VERT. MANUAL
  - DIE04SA050 M2 SOLERA HA-25/B/20/XC2, 15CM. ARMADA .#15x15x6 ENCACHADO 15CM
- **ACTUACIÓN 5: EDIFICIO RAMÓN Y CAJAL. INSTALACIÓN DE UN ASCENSOR EXTERIOR**
  - #DIE04CML0101 M3 HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HL-20/B/20 SR VERT. MANUAL
  - DIE04LA015 M3 H.ARM. LOSA CIM. HA-25/F/20/XC2 + 75KG/M3 ACERO - V.MANUAL
  - DIE04MA010 M3 H.ARM. HA-25/B/20/XC2 ENC. 1 CARA + 60KG/M3 ACERO - E=25CM - V.M
  - DIE04SA050 M2 SOLERA HA-25/B/20/XC2, 15CM. ARMADA .#15x15x6 ENCACHADO 15CM

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA</b> MEMORIA CONSTRUCTIVA
FECHA	NOVIEMBRE 2024



- **ACTUACIÓN 6. EDIFICIO RAMÓN Y CAJAL. ADAPTACIÓN DE LA RAMPA DE ACCESO EXISTENTE.**
  - #DIE04CML0101 M3 HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HL-20/B/20 SR VERT. MANUAL
  - DIE04SA050 M2 SOLERA HA-25/B/20/XC2, 15CM. ARMADA .#15X15X6 ENCACHADO 15CM

## MC 2 – SISTEMA ESTRUCTURAL

### MC 2. D5 – ESTRUCTURA

La única estructura prevista es la correspondiente a la ejecución de las dos cajas de los ascensores exteriores. Se resuelven con un sistema de entramado de tubo cuadrados formando el cerramiento y sustentación de las guías de las cabinas.

#diE05HC0101	<b>m2 FOR.CHAPA COLAB. e=13cm/Chap.=1,00mm</b> Forjado colaborante, canto 13 cm, con chapa colaborante de acero galvanizado de 1,00 mm de espesor, con hormigón aislante de densidad 650 kg/m <sup>3</sup> , con cemento CEM II/B-P 32,5 N y arcilla expandida Arlita tipo G-3 o F-3, fabricado en central, y vertido con cubilote, volumen total de hormigón 0,062 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ; acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía total de 10 kg/m <sup>2</sup> , y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T s/UNE-EN 10080. Forjados Ascensores ACTUACION 1 ACTUACIÓN 5
diE04AB020	<b>kg ACERO CORRUGADO B 500 S</b> Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE y CTE-SE-A.
diE05AAL010	<b>kg ACERO S275 EN ESTRUCTURA SOLDADA</b> Acero laminado S275, 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 y CTE-DB-SE-A. Estructura Ascensores Estructura Nueva Escalera Emergencia
diE05AAT010	<b>kg ACERO PERF.TUBULAR ESTRUCTURA</b> Acero laminado S275 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 antioxidante, totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:2004. Estructura Ascensores
#diE05AP0460	<b>ud PLACA APOYO S275 25x25x1,5cm.</b> Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 25x25x1,5 cm. con cuatro garrotas de acero corrugado de 10 mm. de diámetro y 40 cm. de longitud total, soldadas, i/taladro central, colocada. Según CTE-DB-SE-A. Estructura Ascensores
#DIE05AP0950	<b>ud PLAC.ANCLAJE S275 45x40x2cm</b> Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 45x40x2 cm. con seis garrotas de acero corrugado de 20 mm. de diámetro y 65 cm. de longitud total, soldadas, i/taladro central, colocada. Según CTE-DB-SE-A. Estructura Escalera
#DIE05AP0960	<b>ud PLAC.ANCLAJE S275 35x20x1,5cm</b> Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 35x20x1,5 cm. con seis garrotas de acero corrugado de 12 mm. de diámetro y 55 cm. de longitud total, soldadas, i/taladro central, colocada. Según CTE-DB-SE-A. Estructura Escalera
diE27HA020	<b>m2 ANTIOXID.S/PLOMO S/ESTRUCT.METÁL</b> Imprimación antioxidante sin plomo, sobre estructura metálica no vista, i/limpieza según normas SIS-055900 en grado ST-2 y pintado con una capa de antioxidante. Estructura Ascensores Estructura Nueva Escalera Emergencia
diE05AK130	<b>m2 PINTURA INTUMESCENTE R-60 (60 min.)</b> Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-60 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 170 m <sup>-1</sup> según UNE 23-093-89, UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 994 micras secas totales Estructura Ascensores Estructura Nueva Escalera Emergencia

#### Anexo de cálculo:

Se detalla en el apartado correspondiente de la memoria de estructura

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA</b> MEMORIA CONSTRUCTIVA
FECHA	NOVIEMBRE 2024



**Cuadro de acciones consideradas:**

Se detalla en el apartado correspondiente de la memoria de estructura

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA</b> MEMORIA CONSTRUCTIVA
FECHA	NOVIEMBRE 2024



## MC 3 – SISTEMA ENVOLVENTE

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio.

Todos los componentes de la envolvente del edificio están situados sobre rasante, salvo los apoyados en el muro que conforma el segundo nivel de la parcela contra el que se adosa la fachada interior de los espacios comunes en semisótano.

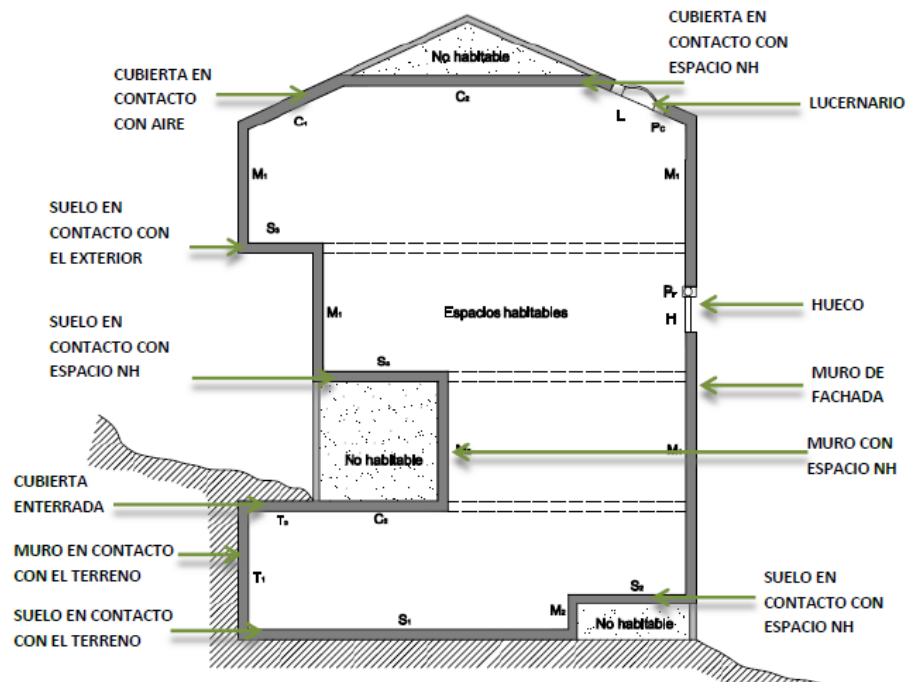
Conforme al "Apéndice A: Terminología" del DB HE se establecen las siguientes definiciones:

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los *cerramientos* del edificio.

Envolvente térmica: Se compone de los *cerramientos* del edificio que separan los *recintos habitables* del ambiente exterior y las *particiones interiores* que separan los *recintos habitables* de los *no habitables* que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior o con el terreno.

### CLASIFICACIÓN GENERAL DE LOS ESPACIOS DEL PROYECTO:

ESPACIOS HABITABLES	- NO HAY EN PROYECTO
ESPACIOS NO HABITABLES	Zonas exteriores de urbanización (rampas y cubierta-pérgola)



### DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ENVOLVENTE DEL PROYECTO:

CERRAMIENTO	SUBSISTEMA	ORIENTACIÓN
Fachadas	M <sub>1</sub> Muro en contacto con el aire	-
	M <sub>2</sub> Muro en contacto con espacios no habitables	-
	H Huecos	-
Cubiertas	C <sub>1</sub> En contacto con el aire	-
	C <sub>2</sub> En contacto con un espacio no habitable	-
Suelos	S <sub>1</sub> Apoyados sobre el terreno	-
	S <sub>2</sub> En contacto con espacios no habitables	-
	S <sub>3</sub> En contacto con el aire exterior	-
Contacto con terreno	T <sub>1</sub> Muros en contacto con el terreno	-
	T <sub>2</sub> Cubiertas enterradas	-
	T <sub>3</sub> Suelos a una profundidad mayor de 0,5 metros	-
Medianerías	M <sub>D</sub> Cerramientos de medianería	-

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA MEMORIA CONSTRUCTIVA</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



### MC 3. D6 – CERRAMIENTOS EXTERIORES

No hay. Solo se procede al cerramiento de las cajas de los ascensores exteriores y las pasarelas que los unen con los dos edificios. En ambos casos se resolverá mediante un acristalamiento de todo su perímetro.

### MC 3. D7 – CUBIERTAS

Solo se tiene en consideración la cubierta prevista para las dos cajas de los ascensores exteriores.

**diE09GSS087 m2 CUBIERTA PANEL SÁNDWICH CHAPA PRELACADA + AISLAM. LR 60 mm**

Cobertura de paneles sándwich aislantes de acero, con la superficie exterior grecada y la superficie interior lisa, de 60 mm de espesor y 1150 mm de anchura, Panel CUB 2GR-LNR Hiansa o similar, formados por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de lana de roca de densidad media 145 kg/m<sup>3</sup>, y accesorios, colocados con un solape del panel superior de 200 mm y fijados mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de los paneles sándwich, cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich y pintura antioxidante de secado rápido, para la protección de los solapes entre paneles sándwich. El precio incluye la p.p. de remates laterales, limas, etc... y las piezas especiales de la cobertura.

### MC 3. D8 – CARPINTERÍA EXTERIOR

Corresponde a las puertas de acceso y al cerramiento de vidrio de las cajas de ascensor:

- LA ESCALERA EXTERIOR QUE SE DESPLAZA.

**diE14ALQA010 m2 PTA.ALUM.LAC.PRACT. c/RPT 1 HOJA AP. EXT.**

Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado RAL, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de puerta abisagrada practicable de apertura hacia el exterior, calidad de referencia CORTIZO, sistema Puerta Millenium Plus Canal Europeo, formada por UNA HOJA, con perfilera provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT.

Puertas de Paso Exteriores

ACTUACION 1	1
ACTUACION 5	1

- AL GIMNASIO A TRAVÉS DE LA RAMPA.

**diE14ALQA020 m2 PTA.ALUM.LAC.PRACT. c/RPT 2 HOJAS AP. EXT**

Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado RAL, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de puerta abisagrada practicable de apertura hacia el exterior, calidad de referencia CORTIZO, sistema Puerta Millenium Plus Canal Europeo, formada por DOS HOJAS, con perfilera provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados.

Puertas de Paso Exteriores

ACTUACION 4	1
-------------	---

- CERRAMIENTO DE LAS CAJAS DE ASCENSOR POR EL EXTERIOR.

**#diE14ALF0500 m2 CERRAM.AL.LACADO COLOR FIJO P/ACRIST. <4 m2**

Carpintería de aluminio lacado blanco, en ventanales fijos para cerramientos en general menores de 4 m2 de superficie, para acristalar, compuesta por cerco (espesor mínimo 65 mm) sin carriles para persiana o cierre, junquillos y accesorios, instalada sobre precerco de aluminio, incluso con p.p. de maineles o perfiles de refuerzo y cierre perimetral con chapa de aluminio lacado del mismo color.

s/NTE-FCL.

Ascensores - Cerramiento

ACTUACION 1	
ACTUACION 5	

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA MEMORIA CONSTRUCTIVA</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



### MC 3. D9 – VIDRIERÍA

Corresponde a la acristalamiento del cerramiento de las dos cajas de los ascensores exteriores.

#diE16DA0166 m2 VIDRIO LAMINAR SEGURIDAD 66.2 (Nivel 2B2)  
06.3.01

Vidrio exterior laminar de seguridad tipo STADIP 66.2 o similar, compuesto por dos lunas de 6 mm de espesor unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, de 0,76 mm de espesor, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuíñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte  
Ascensores - Cerramiento  
ACTUACION 1  
ACTUACION 5

### MC 3. D10 – AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

Solo se tiene en consideración una protección adicional en el zócalo del edificio de los grupos en la zona de contacto con la rampa mediante la colocación de un lámina impermeabilizante.

diE10IAW020 m2 IMP.MUROS LÁM.ASFÁLT.+GEOTEXT.

Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por: imprimación asfáltica con betún elastomérico; banda de refuerzo SBS (LBM-30-FP) de 0,48m; lámina asfáltica de betún modificado, (tipo LHB-300-FP), totalmente adherida al muro con soplete; geotextil para drenaje, y para protección, lámina drenante de PEAD, con geotextil 115 g/m2 adherido, fijada mecánicamente al soporte, lista para verter las tierras.  
ACTUACION S01  
ACTUACION S04

## MC 4 – SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

No hay prácticamente ninguna partida en el proyecto.

### MC 4. D11 – DIVISIONES Y ALBAÑILERÍA INTERIOR

No hay prácticamente ninguna partida en el proyecto.

### MC 4. D12 – CARPINTERÍA INTERIOR

No hay prácticamente ninguna partida en el proyecto.

## MC 5 – SISTEMA DE ACABADOS

Se definen en este apartado una relación y descripción de los acabados empleados en el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos.

Se indican las características y prescripciones de los acabados a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

SE CONSIDERA EN ESTE PUNTO LOS ACABADOS PREVISTOS EN LAS INTERVENCIONES TODAS ELLAS EN ZONAS EXTERIORES.



PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA MEMORIA CONSTRUCTIVA</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



## MC 5. D13 – SOLADOS Y CHAPADOS

### Solados:

#### INTERIORES diE11EP020

##### m2 SOL.GRES PORCELÁNICO (suelo int. humedo)

Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres porcelánico, para tránsito peatonal intenso, suelos interiores húmedos, recibidas con adhesivo cementoso normal y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte.

NUEVOS ASEOS PMR

EP-Planta Baja

EP-Planta Primera

ERC-Planta Primera

ERC-Planta Segunda

GYM-Planta Baja

1

#### diE11EP010

##### m2 SOL.GRES PORCELÁNICO (suelo int. seco)

Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres porcelánico, para tránsito peatonal intenso, suelos interiores secos, recibidas con adhesivo cementoso normal y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte,

Descansillos Ascensores

ACTUACION 1

ACTUACION 5

#### URBANIZACIÓN

##### diU06CT020

##### m2 BALDOSA 40x40cm TERRAZO ARIDO LAVADO G.MEDIO

Suministro y colocación de baldosa de 40 x 40 cm de terrazo lavado, con triturados de grano medio, en aceras, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.

PAVIMENTACION

ACTUACION 2

1

19.90

19,90

ACTUACION 3

1

12.65

12,65

ACTUACION 4

1

13.65

13,65

ACTUACION 6

1

18.35

18,35

## MC 5. D14 – FALSOS TECHOS

No hay en proyecto.

## MC 6 – SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

No hay en proyecto excepto:

- LA INSTALACIÓN DE FONTANERÍA DE LOS NUEVOS ASEOS.

#### diE20TP030

##### m TUB.POLIPROPILENO PN-20 25x4,2mm

#### #DIE20P01

##### ud PUNTO DE AGUA FRIA DE CONSUMO DE AGUA

#### #DIE20P01

##### ud PUNTO DE AGUA FRIA DE CONSUMO DE AGUA

Instalación de punto de consumo de agua fria realizada con tubería de polipropileno reticular sanitario.

- LOS ASCENSORES Y LA INSTALACIÓN ELECTRICA DE LOS MISMOS.

#### diE25TA412

##### ud ASCENSOR ELEC. S/C MÁQ. 3 PAR. 8 PER. 630kg.

#### diE25TA414

##### ud ASCENSOR ELEC. S/C MÁQ. 4 PAR. 8 PER. 630kg.

Suministro e instalación completa de ascensor eléctrico SIN CUARTO DE MAQUINAS de frecuencia variable de 1 m/s de velocidad, 3-4 PARADAS, 630 KG de carga nominal, con capacidad para 8 PERSONAS, nivel medio de acabado en cabina de 1100x1400x2200 mm, con alumbrado eléctrico permanente de 50 lux como mínimo, maniobra universal simple, puertas interiores automáticas de acero inoxidable y puertas exteriores automáticas en acero para pintar de 900x2000 mm. Incluso ganchos de fijación, lámparas de alumbrado del hueco, guías, cables de tracción y pasacables, amortiguadores de foso, contrapesos, puertas de acceso, grupo tractor, cuadro y cable de maniobra, bastidor, chasis y puertas de cabina con acabados, limitador de velocidad y paracaídas, botoneras de piso y de cabina, selector de paradas, instalación eléctrica, línea telefónica y sistemas de seguridad. Cumpliendo la norma UNE EN 81-70:2004 relativa a la Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad. Instalado con pruebas y ajustes s/ R.D. 1314/97.

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA</b> MEMORIA CONSTRUCTIVA
FECHA	NOVIEMBRE 2024



EDIFICIO PPAL	1
EDIFICIO RAMÓN Y CAJAL	1

## MC 7 – URBANIZACIÓN

---

TODOS EL PROYECTO SE DESARROLLA EN LAS ZONAS Y AREAS EXTERIORES A LAS EDIFICACIONES del IES Manuela Malasaña. Debería ser por tanto descrito en este punto las definiciones constructivas previstas. No obstante, se han desarrollado en los puntos anteriores haciendo extrapolación de los apartados por similitud.

---

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA.</b> MEMORIA ADMINISTRATIVA.
FECHA	NOVIEMBRE 2024



# MA – MEMORIA ADMINISTRATIVA

---

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA. MEMORIA ADMINISTRATIVA.</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



## MA 1 – OBJETO DEL CONTRATO

El presente proyecto abarca la totalidad del contrato, comprendiendo todos y cada uno de los elementos precisos para ello, de acuerdo con lo preceptuado en el art. 99 y 116 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, y el mismo se refiere a una obra completa, según lo indicado en el art. 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

## MA 2 – CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA

De acuerdo con el artículo 232 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, las obras a realizar cabe clasificarlas como grupo a) OBRAS DE PRIMER ESTABLECIMIENTO, REFORMA, RESTAURACIÓN, REHABILITACIÓN O GRAN REPARACIÓN.

## MA 3 – CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA. GRUPO SUBGRUPO CATEGORÍA

De acuerdo con el RD 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del R.G.L.C.A.P., aprobado por RD 1098/2001, de 12 de octubre, entre ellos el artículo 26 de éste (categorías de clasificación de los contratos de obras), la clasificación del contratista, en general será:

**GRUPO C edificaciones, SUBGRUPO 3 estructura metálica, CATEGORÍA 2.** (para obras cuya la anualidad media es superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros).

## MA 4 – PROCEDIMIENTO Y FORMA DE ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

De acuerdo con lo preceptuado en el art. 131 y siguientes de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, la forma de adjudicación será determinada por el Órgano de Contratación.

## MA 5 – PLAN DE OBRA, PROGRAMA DE TRABAJO Y PLAZO DE EJECUCIÓN

A fin de cumplimentar el art. 233.1.e de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, se fija un plazo global para la ejecución de las obras a que se refiere el presente proyecto de: 3 MESES

De acuerdo con lo especificado en el artículo 144 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y en los casos en que sea de aplicación, el contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo en el plazo de un mes, salvo causa justificada, desde la notificación de la autorización para iniciar las obras.

## MA 6 – RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

De acuerdo con lo especificado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares redactado por el Órgano de Contratación.

## MA 7 – FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

En los supuestos en que proceda, de acuerdo con lo establecido en el artículo 103 de la Ley 9/2017, de Contratos de Sector Público el órgano de contratación podrá establecer el derecho a revisión periódica y predeterminada de precios y fijará la fórmula de revisión que deba aplicarse. El pliego de cláusulas administrativas particulares deberá detallar, en tales casos, la fórmula de revisión aplicable.

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA.</b> MEMORIA ADMINISTRATIVA.
FECHA	NOVIEMBRE 2024



## MA 8 – ARTÍCULO 144 DEL REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

De acuerdo con lo especificado en el referido artículo y en los casos en que sea de aplicación, el contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo en el plazo de un mes, salvo causa justificada, desde la notificación de la autorización para iniciar las obras.

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA.</b> MEMORIA ADMINISTRATIVA.
FECHA	NOVIEMBRE 2024



## MA 9 – NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO (Actualizada a AGOSTO de 2024)

En la redacción del presente proyecto se han observado y en la ejecución de las obras a que éste se refiere, se consideran como normas de obligado cumplimiento, las que puedan ser de aplicación a las distintas unidades de obra dictadas por la Presidencia de Gobierno, Ministerio de Fomento, y demás Ministerios, Organismos de la Comunidad de Madrid y Entidades Locales, vigentes en materia de edificación, obras públicas e instalaciones, así como la Normativa vigente sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, de cuyo conocimiento y estricto cumplimiento está obligado el Contratista ejecutor de las obras.

### -Cumplimiento de otras normativas específicas

- **ESTATALES**
- **AUTONÓMICAS (COMUNIDAD DE MADRID)**

### -Cumplimiento de normativa técnica

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

### ÍNDICE

- 0) Normas de carácter general**
  - 0.1 Normas de carácter general
- 1) Estructuras**
  - Acciones en la edificación
  - 1.2 Acero
  - 1.3 Fabrica de Ladrillo
  - 1.4 Hormigón
  - 1.5 Madera
  - 1.6 Cimentación
- 2) Instalaciones**
  - 2.1 Agua
  - 2.2 Ascensores
  - 2.3 Audiovisuales y Antenas
  - 2.4 Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria
  - 2.5 Electricidad
  - 2.6 Instalaciones de Protección contra Incendios
- 3) Cubiertas**
  - 3.1 Cubiertas
- 4) Protección**
  - 4.1 Aislamiento Acústico
  - 4.2 Aislamiento Térmico
  - 4.3 Protección Contra Incendios
  - 4.4 Seguridad y Salud en las obras de Construcción
  - 4.5 Seguridad de Utilización
- 5) Barreras arquitectónicas**
  - 5.1 Barreras Arquitectónicas
- 6) Varios**
  - 6.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción
  - 6.2 Medio Ambiente
  - 6.3 Otros

### ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA. MEMORIA ADMINISTRATIVA.</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



## 0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

### 0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

#### Ordenación de la edificación

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:

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

LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2001

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

LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2002

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

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

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

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

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013

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

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

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

Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

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

LEY 20/2015, de 14 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 15-JUL-2015

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

LEY 10/2022, de 14 de junio, de Jefatura del Estado

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

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

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

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

DEROGADO EL APARTADO 5 DEL ARTÍCULO 2 POR:

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

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

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

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT**

REAL DECRETO 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 18-OCT-2008

**Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre**

ORDEN 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda

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

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA. MEMORIA ADMINISTRATIVA.</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

**Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad**

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

**Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 22-ABR-2010

**Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código**

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,  
B.O.E.: 30-JUL-2010

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

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

**Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"**

ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 12-SEP-2013  
Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

**Modificación del Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y del Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

ORDEN 588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 23-JUN-2017

**Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

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

**Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

REAL DECRETO 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática  
B.O.E.: 15-JUN-2022  
Corrección de errores: B.O.E. 02-FEB-2023

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

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

## 1) ESTRUCTURAS

### 1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

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

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

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

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

REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 11-OCT-2002

### 1.2) ACERO

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

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

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

**Código Estructural**

REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.  
B.O.E.: 10-AGO-2021



PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA. MEMORIA ADMINISTRATIVA.</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



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

### 1.3) FÁBRICA

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

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

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

### 1.4) HORMIGÓN

#### **Código Estructural**

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

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

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

### 1.5) MADERA

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

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

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

### 1.6) CIMENTACIÓN

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

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

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

## 2) INSTALACIONES

### 2.1) AGUA

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

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

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

Corrección errores: 14-FEB-2023

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

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

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

### 2.2) ASCENSORES

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

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

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

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

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

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

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

MODIFICADO POR:

**Art 2º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre**

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

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

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA. MEMORIA ADMINISTRATIVA.</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



**Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos**  
RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

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

**Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 “Ascensores” que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimiento e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente**  
REAL DECRETO 355/2024, de 2 de abril, del Ministerio de Industria y Turismo  
B.O.E.: 13-ABR-2024

## 2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS

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

REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 28-FEB-1998

MODIFICADO POR:

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

Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación  
B.O.E.: 06-NOV-1999

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

Artículo Quinto de la Ley 10/2005, de 14 de junio, de Jefatura del Estado, de Medidas Urgentes para el impulso de la Televisión Digital Terrestre, de la liberalización de la televisión por cable y de fomento del pluralismo  
B.O.E.: 15-JUN-2005

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

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

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

REAL DECRETO 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 1-ABR-2011  
Corrección errores: 18-OCT-2011

DESARROLLADO POR:

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

ORDEN 1644/2011, de 10 de junio de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 16-JUN-2011

MODIFICADA POR:

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

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

MODIFICADO POR:

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

Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,  
B.O.E.: 1-NOV-2012

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

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,  
B.O.E.: 7-NOV-2012

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

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,  
B.O.E.: 7-NOV-2012

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA. MEMORIA ADMINISTRATIVA.</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



**Disposición final primera del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre**  
REAL DECRETO 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo  
B.O.E.: 24-SEP-2014

DEROGADO POR  
**Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre**  
REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa  
B.O.E.: 25-JUN-2019

**Disposición final cuarta del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre**  
REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa  
B.O.E.: 25-JUN-2019

**Art 2 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio**  
ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa  
B.O.E.: 03-OCT-2019

## 2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

**Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)**  
REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 29-AGO-2007  
Corrección errores: 28-FEB-2008

MODIFICADO POR:  
**Art. segundo del Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia**  
B.O.E.: 18-MAR-2010  
Corrección errores: 23-ABR-2010

**Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia**  
B.O.E.: 11-DIC-2009  
Corrección errores: 12-FEB-2010  
Corrección errores: 25-MAY-2010

**Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia**  
B.O.E.: 13-ABR-2013  
Corrección errores: 5-SEP-2013

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

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

MODIFICADO POR:  
**Disp. Final segunda de la aprobación del procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.**  
REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.  
B.O.E.: 2-JUN-2021

**Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11**  
REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 4-SEPT-2006

MODIFICADO POR:  
**Art 13º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre**  
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 22-MAY-2010  
Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

**Regulación del mercado organizado de gas y el acceso a tercero a las instalaciones del sistema de gas natural**  
REAL DECRETO 984/2015, de 30 de octubre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo  
B.O.E.: 31-OCT-2015

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA. MEMORIA ADMINISTRATIVA.</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



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

RESOLUCIÓN de 14 de noviembre de 2018 de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y de la Mediana Empresa  
B.O.E.: 23-NOV-2018

MODIFICADA la ITC-ICG 09 POR:

**Art. 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.**

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

MODIFICADO POR:

**Art 5º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo**

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

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

RESOLUCIÓN de 19 de diciembre de 2023 de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y de la Mediana Empresa  
B.O.E.: 29-DIC-2023

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

REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía  
B.O.E.: 23-OCT-1997  
Corrección errores: 24-ENE-1998

MODIFICADA POR:

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

REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía  
B.O.E.: 22-OCT-1999  
Corrección errores: 3-MAR-2000

**Art 6º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre**

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

**Art 4º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial**

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

**Disp. final segunda de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo**

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

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

REAL DECRETO 487/2022, de 21 de junio, del Ministerio de Sanidad.  
B.O.E.: 22-JUN-2022  
Corrección de errores: B.O.E. 11-FEB-2023

MODIFICADO POR:

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

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

B.O.E.: 11-ENE-2023  
Corrección errores: 14-FEB-2023

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

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

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

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

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

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA. MEMORIA ADMINISTRATIVA.</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



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

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

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

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

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

MODIFICADO POR:

**Art. 12º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.**

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

## **2.5) ELECTRICIDAD**

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

REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002

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

SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo

B.O.E.: 5-ABR-2004

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

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

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

MODIFICADO POR:

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

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

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

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

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

REAL DECRETO 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 31-DIC-2014

MODIFICADO POR:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

MODIFICADA LA ITC-BT-40 POR:

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

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

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

ACTUALIZADO POR:

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

Resolución de 9 de enero de 2020, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa

B.O.E.: 16-ENE-2020

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

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

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA. MEMORIA ADMINISTRATIVA.</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



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

MODIFICADO POR:

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

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

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

RESOLUCIÓN de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial

B.O.E.: 19-FEB-1988

Corrección de errores: 29-ABR-1988

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

REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 19-NOV-2008

MODIFICADA la Instrucción Técnica EA-01 POR:

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

REAL DECRETO-LEY 18/2022, de 18 de octubre de jefatura del Estado

B.O.E.: 19-OCT-2022

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

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

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

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

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

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

## 2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

**Reglamento de instalaciones de protección contra incendios**

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

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

Corrección de errores: 23-SEP-2017

MODIFICADO POR:

**Art. 11º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.**

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

**Art 8º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo**

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 18-MAR-2023

## 3) CUBIERTAS

### 3.1) CUBIERTAS

**DB HS-1. Salubridad**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

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

## 4) PROTECCIÓN

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA. MEMORIA ADMINISTRATIVA.</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



#### 4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO

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

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

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

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

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

#### 4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO

##### **DB-HE-Ahorro de Energía**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

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

#### 4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

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

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

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

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

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

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

Corrección errores: 05-MAR-2005

MODIFICADO POR:

**Art 10º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre**

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

**Art 4º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo**

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 18-MAR-2023

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

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

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

**Regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, modificación de determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y modificación de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio por la que se desarrolla dicho reglamento.**

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

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

#### 4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

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

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

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

MODIFICADO POR:

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

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

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



PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA. MEMORIA ADMINISTRATIVA.</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



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

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

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

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 25-AGO-2007

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

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

AFECTADO POR:

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

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

**DEROGADO EL ART.18 POR:**

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

**Prevención de Riesgos Laborales**

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLADA POR:

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

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 31-ENE-2004  
Corrección errores: 10-MAR-2004

MODIFICADA POR:

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

LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 31-DIC-1998

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

LEY 39/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 05-NOV-1999

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

LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 13-DIC-2003

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

LEY 30/2005, de 29 de diciembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 30-DIC-2005

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

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

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

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

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

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

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

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



PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA. MEMORIA ADMINISTRATIVA.</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



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

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

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

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

DEROGADOS ALGUNOS ARTÍCULO POR:

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

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

**Reglamento de los Servicios de Prevención**

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

MODIFICADO POR:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:

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

DESARROLLADO POR:

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

ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración  
B.O.E.: 28-SEP-2010  
Corrección errores: 22-OCT-2010  
Corrección errores: 18-NOV-2010

MODIFICADA POR:

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

ORDEN 2259/2015, de 22 de octubre  
B.O.E.: 30-OCT-2015

**Señalización de seguridad en el trabajo**

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

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA. MEMORIA ADMINISTRATIVA.</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



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

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 485/1997**

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

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

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

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

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

MODIFICADO POR:

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

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

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

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

REAL DECRETO-LEY 4/2023, de 11 de mayo, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 12-MAY-2023

**Manipulación de cargas**

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

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

**Utilización de equipos de protección individual**

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

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

Corrección errores: 18-JUL-1997

MODIFICADO POR:

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

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

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

**Utilización de equipos de trabajo**

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

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

MODIFICADO POR:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Regulación de la subcontratación**

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:

**Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción**

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

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

Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA. MEMORIA ADMINISTRATIVA.</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



#### **Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto**

REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración  
B.O.E.: 14-MAR-2009

#### **Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto**

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

MODIFICADA POR:

**Artículo 16 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

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

### **4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN**

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

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

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

## **5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

### **5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

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

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

MODIFICADO POR:

**La Disposición final primera de la modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad**

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

DESARROLLADO POR:

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

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

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

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

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

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

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

MODIFICADO POR:

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

LEY 12/2015, de 24 de junio, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 25-JUN-2015

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

LEY 9/2017, de 8 de noviembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 9-NOV-2017

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

LEY 6/2022, de 31 de marzo, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 01-ABR-2022

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA. MEMORIA ADMINISTRATIVA.</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



## 6) VARIOS

### 6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

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

REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 25-JUN-2016  
Corrección errores: B.O.E.: 27-OCT-2017

MODIFICADA POR:

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

REAL DECRETO 320/2024, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes  
B.O.E.: 10-ABR-2024

#### Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001,

por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción  
RESOLUCIÓN de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa  
B.O.E.: 28-ABR-2017

### 6.2) MEDIO AMBIENTE

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

DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno  
B.O.E.: 7-DIC-1961  
Corrección errores: 7-MAR-1962

MODIFICADO POR:

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

REAL DECRETO 3494/1964, de 5 de noviembre, de Presidencia del Gobierno  
B.O.E.: 06-NOV-1964

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:

**Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 1-MAY-2001

DEROGADO por:

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

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 16-NOV-2007

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

MODIFICADA LA DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA POR:

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

LEY 11/2014, de 3 de julio, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 04-JUL-2014

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

ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación  
B.O.E.: 2-ABR-1963

MODIFICADA POR:

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

ORDEN de 25 de octubre de 1965 del Ministerio de la Gobernación  
B.O.E.: 10-NOV-1965

#### Ruido

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

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

REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 17-DIC-2005

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA. MEMORIA ADMINISTRATIVA.</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



MODIFICADO POR:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

MODIFICADO POR:

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

REAL DECRETO 1038/2012, de 6 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 26-JUL-2012

MODIFICADA POR:

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

REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 7-JUL-2011

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

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

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-FEB-2008

**Evaluación ambiental**

LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 11-DIC-2013

MODIFICADA POR:

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

LEY 9/2018, de 5 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 06-DIC-2018

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

REAL DECRETO-LEY 23/2020, de 23 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 24-JUN-2020

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

REAL DECRETO-LEY 6/2022, de 29 de marzo, de Jefatura del Estado,

B.O.E.: 30-MAR-2022

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

REAL DECRETO 445/2023, de 13 de junio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

B.O.E.: 14-JUN-2023

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA. MEMORIA ADMINISTRATIVA.</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



**Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.**  
B.O.E.: 09-ABR-2022

**Protección frente a la exposición al radón**  
Código Técnico de la Edificación. DB-HS6  
REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 27-DIC-2019

### 6.3) OTROS

**Ley del Servicio Postal Universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal**  
LEY 43/2010, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 31-DIC-2010

MODIFICADA POR:  
**Presupuestos Generales del Estado para el año 2013**  
LEY 17/2012, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 28-DIC-2012

## ANEXO 1:

### COMUNIDAD DE MADRID

---

#### 0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

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

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

#### 1) INSTALACIONES

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

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

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

AMPLIADA POR:

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

ORDEN 454/1996, de 23 de enero, de la Consejería de Economía y Empleo de la C. de Madrid.  
B.O.C.M.: 29-ENE-1996

#### 2 ) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

**Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.**  
LEY 8/1993, de 22 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.E.: 25-AGO-1993  
Corrección errores: 21-SEP-1993

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA. MEMORIA ADMINISTRATIVA.</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



MODIFICADA POR:

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

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

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

DECRETO 138/1998, de 23 de julio, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 30-JUL-1998

**Medidas fiscales y administrativas**

LEY 24/1999, de 27 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.E.: 25-FEB-2000

**Medidas fiscales y administrativas**

LEY 14/2001, de 26 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.E.: 5-MAR-2002

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

DECRETO 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno  
B.O.C.M.: 24-ABR-2007

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

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

ORDEN de 7 de febrero de 2014, de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 13-FEB-2014

MODIFICADA LA NORMA TÉCNICA 2 POR:

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

ORDEN de 20 de enero de 2020, de la Consejería de Vivienda y Administración Local de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 31-ENE-2020

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

DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 28-MAY-1999

### 3 ) MEDIO AMBIENTE

**Evaluación ambiental**

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

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

**Medidas fiscales y administrativas**

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

MODIFICADA POR:

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

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

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

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

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA. MEMORIA ADMINISTRATIVA.</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



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

ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 7-AGO-2009

#### 4 ) ANDAMIOS

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

ORDEN 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 14-JUL-1998

Madrid, NOVIEMBRE de 2024

Los Arquitectos

Fdo. Francisco Felipe MUÑOZ CARABIAS

Fdo. Juan ABELLEIRA FOLGAR

Fdo. Manuel RODRIGO GUTIÉRREZ DE LA CÁMARA





PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA MEMORIA JUSTIFICATIVA MJ E1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



## MJ E1 – SEGURIDAD ESTRUCTURAL

### ÍNDICE

1. NORMATIVA
2. DOCUMENTACIÓN
3. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB SE)
  - 3.1. Análisis estructural y dimensionado
  - 3.2. Acciones
  - 3.3. Datos geométricos
  - 3.4. Características de los materiales
  - 3.5. Modelo para el análisis estructural
  - 3.6. Verificaciones basadas en coeficientes parciales
4. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN (DB SE AE)
  - 4.1. Acciones permanentes (G)
  - 4.2. Acciones variables (Q)
  - 4.3. Acciones accidentales
5. CIMIENTOS (DB SE C)
  - 5.1. Bases de cálculo
  - 5.2. Estudio geotécnico
  - 5.3. Descripción, materiales y dimensionado de elementos
6. ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN (CÓDIGO ESTRUCTURAL)
  - 6.1. Bases de cálculo
  - 6.2. Acciones
  - 6.3. Método de dimensionamiento
  - 6.4. Solución estructural adoptada
7. ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACERO (DB SE A)
  - 7.1. Generalidades
  - 7.2. Bases de cálculo
  - 7.3. Durabilidad
  - 7.4. Materiales
  - 7.5. Análisis estructural
  - 7.6. Uniones
8. MUROS DE FÁBRICA (DB SE F)
9. ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE MADERA (DB SE M)



## 1. NORMATIVA

En el presente proyecto se han tenido en cuenta los siguientes documentos del Código Técnico de la Edificación (CTE):

- DB SE: Seguridad estructural
- DB SE AE: Acciones en la edificación
- DB SE C: Cimientos
- DB SE A: Acero
- DB SI: Seguridad en caso de incendio

Además, se ha tenido en cuenta la siguiente normativa en vigor:

- Código Estructural: Real Decreto 470/2021
- NCSE-02: Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación.

De acuerdo a las necesidades, usos previstos y características del edificio, se adjunta la justificación documental del cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad estructural.

## 2. DOCUMENTACIÓN

El proyecto contiene la documentación completa, incluyendo memoria, planos, pliego de condiciones, instrucciones de uso y plan de mantenimiento.

## 3. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB SE)

### 3.1. Análisis estructural y dimensionado

#### Proceso

El proceso de verificación estructural del edificio se describe a continuación:

- Determinación de situaciones de dimensionado.
- Establecimiento de las acciones.
- Análisis estructural.
- Dimensionado.

#### Situaciones de dimensionado

- Persistentes: Condiciones normales de uso.
- Transitorias: Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
- Extraordinarias: Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o a las que puede resultar expuesto el edificio (acciones accidentales).

#### Periodo de servicio (vida útil):

En este proyecto se considera una vida útil para la estructura de 50 años.

#### Métodos de comprobación: Estados límite

Situaciones que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

#### Estados límite últimos

Situación que, de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura.

Como estados límites últimos se han considerado los debidos a:



- Pérdida de equilibrio del edificio o de una parte de él.
- Deformación excesiva.
- Transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo.
- Rotura de elementos estructurales o de sus uniones.
- Inestabilidad de elementos estructurales.

### Estados límite de servicio

Situación que de ser superada afecta a:

- El nivel de confort y bienestar de los usuarios.
- El correcto funcionamiento del edificio.
- La apariencia de la construcción.

## 3.2. Acciones

### Clasificación de las acciones

Las acciones se clasifican, según su variación con el tiempo, en los siguientes tipos:

- Permanentes (G): son aquellas que actúan en todo instante sobre el edificio, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable.
- Variables (Q): son aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio (uso y acciones climáticas).
- Accidentales (A): son aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia (sismo, incendio, impacto o explosión).

### Valores característicos de las acciones

Los valores de las acciones están reflejadas en la justificación de cumplimiento del documento DB SE AE (ver apartado *Acciones en la edificación (DB SE AE)*).

## 3.3. Datos geométricos

La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto.

## 3.4. Características de los materiales

Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del Documento Básico correspondiente o bien en la justificación del apartado correspondiente del Código Estructural.

## 3.5. Modelo para el análisis estructural

Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales, considerando los elementos que definen la estructura: encepados, vigas de cimentación, pilares, vigas, diagonales de arrostramiento y losas macizas.

Se establece la compatibilidad de desplazamientos en todos los nudos, considerando seis grados de libertad y la hipótesis de indeformabilidad en el plano para cada forjado continuo, impidiéndose los desplazamientos relativos entre nudos.

A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, se supone un comportamiento lineal de los materiales.

### Cálculos por ordenador

Nombre del programa: CYPECAD.

Empresa: CYPE Ingenieros, S.A.- Avda. Eusebio Sempere, 5 - 03003 ALICANTE.



CYPECAD realiza un cálculo espacial por métodos matriciales, considerando todos los elementos que definen la estructura: encepados, vigas de cimentación, pilares, vigas, diagonales de arrostramiento y losas macizas.

Se establece la compatibilidad de desplazamientos en todos los nudos, considerando seis grados de libertad y utilizando la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta (diafragma rígido), para modelar el comportamiento del forjado.

A los efectos de obtención de las distintas respuestas estructurales (solicitaciones, desplazamientos, tensiones, etc.) se supone un comportamiento lineal de los materiales, realizando por tanto un cálculo estático para acciones no sísmicas. Para la consideración de la acción sísmica se realiza un análisis modal espectral.

### 3.6. Verificaciones basadas en coeficientes parciales

En la verificación de los estados límite mediante coeficientes parciales, para la determinación del efecto de las acciones, así como de la respuesta estructural, se utilizan los valores de cálculo de las variables, obtenidos a partir de sus valores característicos, multiplicándolos o dividiéndolos por los correspondientes coeficientes parciales para las acciones y la resistencia, respectivamente.

#### Verificación de la estabilidad: $E_{d, \text{estab}} \leq E_{d, \text{desestab}}$

- $E_{d, \text{estab}}$ : Valor de cálculo de los efectos de las acciones estabilizadoras.
- $E_{d, \text{desestab}}$ : Valor de cálculo de los efectos de las acciones desestabilizadoras.

#### Verificación de la resistencia de la estructura: $R_d \geq E_d$

- $R_d$ : Valor de cálculo de la resistencia correspondiente.
- $E_d$ : Valor de cálculo del efecto de las acciones.

#### Combinaciones de acciones consideradas y coeficientes parciales de seguridad

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

##### - Con coeficientes de combinación

##### - Sin coeficientes de combinación

- Donde:

$G_k$  Acción permanente

$P_k$  Acción de pretensado

$Q_k$  Acción variable

$\gamma_G$  Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

$\gamma_P$  Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

$\gamma_{Q,1}$  Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$  Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\psi_{p,1}$  Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\psi_{a,i}$  Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA MEMORIA JUSTIFICATIVA MJ E1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



### E.L.U. de rotura. Hormigón: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y <sub>p</sub> )	Acompañamiento (y <sub>a</sub> )
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Accidental				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y <sub>p</sub> )	Acompañamiento (y <sub>a</sub> )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000
Accidental (A)	1.000	1.000	-	-

### E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y <sub>p</sub> )	Acompañamiento (y <sub>a</sub> )
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.600	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

Accidental				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y <sub>p</sub> )	Acompañamiento (y <sub>a</sub> )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000
Accidental (A)	1.000	1.000	-	-

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA MEMORIA JUSTIFICATIVA MJ E1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



### E.L.U. de rotura. Acero laminado: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y <sub>p</sub> )	Acompañamiento (y <sub>a</sub> )
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Accidental				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y <sub>p</sub> )	Acompañamiento (y <sub>a</sub> )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000
Accidental (A)	1.000	1.000	-	-

Accidental de incendio				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y <sub>p</sub> )	Acompañamiento (y <sub>a</sub> )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000

### Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y <sub>p</sub> )	Acompañamiento (y <sub>a</sub> )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Accidental				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y <sub>p</sub> )	Acompañamiento (y <sub>a</sub> )

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA MEMORIA JUSTIFICATIVA MJ E1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



Accidental				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $y_p$ )	Acompañamiento ( $y_a$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)				
Nieve (Q)				
Accidental (A)	1.000	1.000	-	-

#### Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $y_p$ )	Acompañamiento ( $y_a$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

## 4. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN (DB SE AE)

### 4.1. Acciones permanentes (G)

#### Peso propio de la estructura

Para elementos lineales (pilares, vigas, diagonales, etc.) se obtiene su peso por unidad de longitud como el producto de su sección bruta por el peso específico del hormigón armado: 25 kN/m<sup>3</sup> - Acero 78,5 kN/m<sup>3</sup>. En elementos superficiales (losas y muros), el peso por unidad de superficie se obtiene multiplicando el espesor 'e(m)' por el peso específico del material (25 kN/m<sup>3</sup>).

#### Cargas permanentes superficiales

Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Representan elementos tales como pavimentos, recrecidos, tabiques ligeros, falsos techos, etc.

#### Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento

Éstos se consideran como cargas lineales obtenidas a partir del espesor, la altura y el peso específico de los materiales que componen dichos elementos constructivos, teniendo en cuenta los valores especificados en el Anejo C del Documento Básico SE AE.

Las acciones del terreno se tratan de acuerdo con lo establecido en el Documento Básico SE C.

## ASCENSOR

Ver AM1A CALCULO DE ESTRUCTURAS

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA MEMORIA JUSTIFICATIVA MJ E1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



## 4.2. Acciones variables (Q)

IES MANUELA MALASAÑA	ACCIONES CONSIDERADAS EN Kn/m² s/ CTE DB-SE-AE							
	Cargas Muertas	Falsos Techos	Fachadas	Su	Nieve (MADRID)	Térmicas	Sismo	FUEGO
PLANTA CUBIERTA	1,00	0,20	0,00	0,40+2p	0,60	0,00	S/NCSE-02	R-60
PLANTA TIPO	1,50	0,20	0,75*	5+2P	0,00	0,00	S/NCSE-02	R-60
ESCALERAS	1,00	0,00	1,50*	5+2P	0,60	0,00	S/NCSE-03	R-60
REENVÍO ASCENSOR				4x30KN				
ACCIDENTAL EN BASE PILARES EXT.				2x5KN A 90º				

\*kN/m

ACCIONES DE VIENTO SEGÚN SE-AE-3.3 (ESBELTEZ 5,7)		
	fachadas	cubierta
PRESIÓN	0,80 KN/m²	0,60KN/m²
SUCCIÓN	0,70 KN/m²	0,40KN/m²

NIEVE	0,60KN/m²
-------	-----------

## SOBRECARGA DE USO

- **ASCENSOR**

Ver AM1A CALCULO DE ESTRUCTURAS

## VIENTO

CTE DB SE-AE

Código Técnico de la Edificación.

Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación

Zona eólica: A

Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática  $q_e$  que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

Donde:

$q_b$  Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

$C_e$  Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.

$C_p$  Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de  $\pm 5\%$  de la dimensión máxima del edificio.

- **ASCENSOR**

Ver AM1A CALCULO DE ESTRUCTURAS

## ACCIONES TÉRMICAS





No se ha considerado en el cálculo de la estructura.

## NIEVE

Se tienen en cuenta los valores indicados en el apartado 3.5 del documento DB SE AE.

### 4.3. Acciones accidentales

Se consideran acciones accidentales los impactos, las explosiones, el sismo y el fuego. Las condiciones en que se debe estudiar la acción del sismo y las acciones debidas a éste en caso de que sea necesaria su consideración están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.

## SISMO

No se han considerado acciones de este tipo en el cálculo de la estructura.

## INCENDIO

### • ASCENSOR

Perfiles de acero

Norma: Código Estructural

Resistencia requerida: R 60

Revestimiento de protección: Pintura intumescente

Densidad:  $0.0 \text{ kg/m}^3$

Conductividad:  $0.01 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Calor específico:  $0.00 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)}$

El espesor mínimo necesario de revestimiento para cada barra se indica en la tabla de comprobación de resistencia.

## 5. CIMENTOS (DB SE C)

### 5.1. Bases de cálculo

#### Método de cálculo

El comportamiento de la cimentación se verifica frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud al servicio. A estos efectos se distinguirá, respectivamente, entre estados límite últimos y estados límite de servicio.

Las comprobaciones de la capacidad portante y de la aptitud al servicio de la cimentación se efectúan para las situaciones de dimensionado pertinentes.

Las situaciones de dimensionado se clasifican en:

- situaciones persistentes, que se refieren a las condiciones normales de uso;
- situaciones transitorias, que se refieren a unas condiciones aplicables durante un tiempo limitado, tales como situaciones sin drenaje o de corto plazo durante la construcción;
- situaciones extraordinarias, que se refieren a unas condiciones excepcionales en las que se puede encontrar, o a las que puede estar expuesto el edificio, incluido el sismo.

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límite Últimos (apartado 3.2.1 DB SE) y los Estados Límite de Servicio (apartado 3.2.2 DB SE).

### Verificaciones

Las verificaciones de los estados límite se basan en el uso de modelos adecuados para la cimentación y su terreno de apoyo y para evaluar los efectos de las acciones del edificio y del terreno sobre el edificio.

Para verificar que no se supera ningún estado límite se han utilizado los valores adecuados para:

- las solicitaciones del edificio sobre la cimentación;
- las acciones (cargas y empujes) que se puedan transmitir o generar a través del terreno sobre la cimentación;



- los parámetros del comportamiento mecánico del terreno;
- los parámetros del comportamiento mecánico de los materiales utilizados en la construcción de la cimentación;
- los datos geométricos del terreno y la cimentación.

## Acciones

Para cada situación de dimensionado de la cimentación se han tenido en cuenta tanto las acciones que actúan sobre el edificio como las acciones geotécnicas que se transmiten o generan a través del terreno en que se apoya el mismo.

## Coefficientes parciales de seguridad

La utilización de los coeficientes parciales implica la verificación de que, para las situaciones de dimensionado de la cimentación, no se supere ninguno de los estados límite, al introducir en los modelos correspondientes los valores de cálculo para las distintas variables que describen los efectos de las acciones sobre la cimentación y la resistencia del terreno.

Para las acciones y para las resistencias de cálculo de los materiales y del terreno, se han adoptado los coeficientes parciales indicados en la tabla 2.1 del documento DB SE C.

## 5.2. Estudio geotécnico

Se han considerado los datos proporcionados y ya descritos en el correspondiente apartado de la memoria constructiva.

En el anexo correspondiente a Información Geotécnica se adjuntan los informes geotécnicos utilizados en el proyecto.

Características del terreno de cimentación en función de lo recogido en el Estudio Geotécnico:

### ESTUDIO GEOTÉCNICO DEL TERRENO PARA INSTALACIÓN DE 2 ASCENSORES EN MÓSTOLES (MADRID)

FECHA: OCTUBRE 2024

REFERENCIA: EG-202405/28082

TITULAR: DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y UNIVERSIDADES.

EMPLAZAMIENTO: CALLE DESARROLLO Nº50 MÓSTOLES (MADRID)

PETICIONARIO: DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS. CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

<b>Redactores del Estudio Geotécnico</b>	GEOTECNIA Y MEDIOAMBIENTE 2000, S.L. EG-202405/28082 AÍDA NISTAL TERRÓN. Geóloga. Colegiado nº 7.154 ALFREDO COMENDADOR COLORADO Director del Laboratorio. Colegiado nº 3.635
--	---

## Parámetros geotécnicos adoptados en el cálculo

### Características geotécnicas

#### Cimentación

"De los datos obtenidos en las prospecciones y ensayos realizados se deduce que, para la estructura proyectada, se podrá realizar una cimentación mediante **zapatas aisladas** o corridas empotradas en el terreno sobre el **Nivel 1**, integrado por arenas limo-arcillosas y/o limos arenoarcilloso compactos, de grano medio a fino y tonos marrones, con algún tramo más arenoso." (pagina 39 del EG)

TENSIÓN ADMISIBLE (NIVEL1).

Se recomienda estudiar realizar una cimentación sobre los materiales correspondientes al Nivel 1, anteriormente definidos, empotrando los apoyos a partir 2,00 m, respecto de las embocaduras de los reconocimientos, donde podrán adoptarse unas tensiones admisibles al terreno (presión vertical admisible de servicio, según CTE) del orden de **2,00 kg/cm2**.

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA MEMORIA JUSTIFICATIVA MJ E1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



### 5.3. Descripción, materiales y dimensionado de elementos

#### Descripción

Los valores de los coeficientes parciales de seguridad de los materiales ( $\gamma_c$  y  $\gamma_s$ ) para el estudio de los Estados Límite Últimos son los que se indican a continuación:

#### Hormigones

Elemento	Hormigón	$f_{ck}$ (MPa)	$\gamma_c$	Naturaleza	Árido Tamaño máximo (mm)	$E_c$ (MPa)
Elementos de cimentación	HA-25	25	1.50	Cuarcita	15	31476

#### Aceros en barras

Elemento	Acero	$f_{yk}$ (MPa)	$\gamma_s$
Todos	B 500 S	500	1.15

### Dimensiones, secciones y armados

Las dimensiones, secciones y armados se indican en los planos de estructura del proyecto. Se han dispuesto armaduras que cumplen con el Código Estructural atendiendo al elemento estructural considerado.

#### Recubrimientos

Cimentaciones (geométricos): Superior: 8,00 cm, Inferior: 8,00 cm y Lateral: 8,00 cm

Con estos recubrimientos se cumplen las condiciones de durabilidad marcadas en el CE-2021.

### 6. ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN (CÓDIGO ESTRUCTURAL)

NO PROCEDE

### 7. ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACERO (DB SE A)

#### 7.1. Generalidades

Se comprueba el cumplimiento del presente Documento Básico para aquellos elementos realizados con acero.

En el diseño de la estructura se contempla la seguridad adecuada de utilización, incluyendo los aspectos relativos a la durabilidad, fabricación, montaje, control de calidad, conservación y mantenimiento.

#### 7.2. Bases de cálculo

Para verificar el cumplimiento del apartado 3.2 del Documento Básico SE, se ha comprobado:

- La estabilidad y la resistencia (estados límite últimos)
- La aptitud para el servicio (estados límite de servicio)

### Estados límite últimos



La determinación de la resistencia de las secciones se hace de acuerdo a lo especificado en el capítulo 6 del documento DB SE A, partiendo de las esbelteces, longitudes de pandeo y esfuerzos actuantes para todas las combinaciones definidas en la presente memoria, teniendo en cuenta la interacción de los mismos y comprobando que se cumplen los límites de resistencia establecidos para los materiales seleccionados.

Se ha comprobado además, la resistencia al fuego de los perfiles metálicos aplicando lo indicado en el Anejo D del documento DB SI.

Para las uniones soldadas, se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 del documento DB SE A.

### Estados límite de servicio

Se comprueba que todas las barras cumplen, para las combinaciones de acciones establecidas en el apartado 4.3.2 del Documento Básico SE, con los límites de deformaciones, flechas y desplazamientos horizontales.

### 7.3. Durabilidad

Los perfiles de acero están protegidos de acuerdo a las condiciones de uso y ambientales y a su situación, de manera que se asegura su resistencia, estabilidad y durabilidad durante el periodo de vida útil, debiendo mantenerse de acuerdo a las instrucciones de uso y plan de mantenimiento correspondiente.

### 7.4. Materiales

Los coeficientes parciales de seguridad utilizados para las comprobaciones de resistencia son:

- $\gamma_{M0} = 1,05$  coeficiente parcial de seguridad relativo a la plastificación del material.
- $\gamma_{M1} = 1,05$  coeficiente parcial de seguridad relativo a los fenómenos de inestabilidad.
- $\gamma_{M2} = 1,25$  coeficiente parcial de seguridad relativo a la resistencia última del material o sección, y a la resistencia de los medios de unión.

En las uniones soldadas y a los efectos de cumplir con el artículo 4.4.1 del documento DB SE A, las características mecánicas de los materiales de aportación son, en todos los casos, superiores a las del material base.

### Características de los aceros empleados

Los aceros empleados en este proyecto se corresponden con los indicados en la norma UNE EN 10025: Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general.

Las propiedades de los aceros utilizados son las siguientes:

- Módulo de elasticidad longitudinal (E): 210.000 N/mm<sup>2</sup>
- Módulo de elasticidad transversal o módulo de rigidez (G): 81.000 N/mm<sup>2</sup>
- Coeficiente de Poisson (ν): 0.30
- Coeficiente de dilatación térmica (α):  $1,2 \cdot 10^{-5} (^{\circ}\text{C})^{-1}$
- Densidad (ρ): 78.5 kN/m<sup>3</sup>

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Acero conformado	S235	235	210
Acero laminado	S275	275	210

### 7.5. Análisis estructural

El análisis estructural se ha realizado con el modelo descrito en el Documento Básico SE, discretizándose las barras de acero con las propiedades geométricas obtenidas de las bibliotecas de perfiles de los fabricantes o calculadas de acuerdo a la forma y dimensiones de los perfiles.

Los tipos de sección a efectos de dimensionamiento se clasifican de acuerdo a la tabla 5.1 del Documento Básico SE A, aplicando los métodos de cálculo descritos en la tabla 5.2 y los límites de esbeltez de las tablas 5.3, 5.4, y 5.5 del mencionado documento.

La traslacionalidad de la estructura se contempla aplicando los métodos descritos en el apartado 5.3.1.2 del Documento Básico SE A teniendo en consideración los correspondientes coeficientes de amplificación.

### 7.6. Uniones

Para el diseño de las uniones se han tenido en cuenta las prescripciones del artículo 5.2.3 y del capítulo 8 del Documento Básico SE A. La ejecución de las mismas se hará de acuerdo a lo prescrito en el capítulo 10 del Documento Básico SE A.

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA MEMORIA JUSTIFICATIVA MJ E1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



## Especificaciones

Norma:

Código Estructural: Código Estructural (Real Decreto 470/2021). Article 7. Hollow section joints.

Materiales:

- Perfiles (Material base): S275 (UNE-EN 10025-2).

- Material de aportación (soldaduras): Los valores específicos del límite elástico, resistencia última a la tracción, alargamiento a rotura y energía mínima de Charpy, del metal de aportación, deberán ser iguales o superiores a los correspondientes del tipo de acero del material base. (Eurocódigo 3, Parte 1-8, artículo 4.2 (2))

Disposiciones constructivas:

- 1) Cada tubo se soldará en todo su perímetro de contacto con los otros tubos.
- 2) Se define como ángulo diedro el ángulo medido en el plano perpendicular a la línea de soldadura, formado por las tangentes a las superficies externas de los tubos que se sueldan entre sí.
- 3) Para ángulos diedros mayores que 100 grados se deberá realizar soldadura a tope, independientemente del espesor del tubo que se suelda.
- 4) Los tubos de espesor igual o superior a 8 mm se soldarán a tope, excepto en las zonas en las que el ángulo diedro es agudo y pueda realizarse correctamente la soldadura en ángulo.
- 5) Los tubos de espesor inferior a 8 mm se pueden soldar con cordones de soldadura en ángulo.
- 6) En soldaduras a tope, el ángulo del bisel mínimo es de 45 grados.
- 7) En los detalles se indican los distintos tipos de cordones necesarios en el perímetro de soldadura de los tubos.

Comprobaciones:

a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:

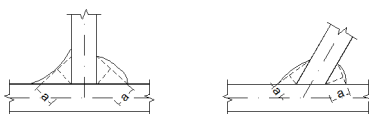
En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de cálculo de los cordones de soldadura a tope con penetración total será igual a la resistencia de cálculo de la más débil de las piezas unidas, siempre que el cordón de soldadura se realice con un electrodo adecuado que proporcione un límite elástico mínimo y una resistencia a tracción mínima en el metal de aportación no menor que la requerida para el material base.

b) Cordones de soldadura en ángulo:

Se dimensionan con un valor de espesor de garganta tal que su resistencia sea igual a la menor de las piezas que une.

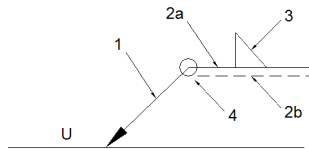
Referencias y simbología

$a$ [mm]: espesor de garganta eficaz de un cordón de soldadura en ángulo, que es la altura del mayor triángulo (de iguales o desiguales lados) que se puede inscribir dentro de las caras de fusión y la superficie del cordón, medido perpendicularmente a la cara exterior de este triángulo. Eurocódigo 3, Parte 1-8, Artículo 4.5.2 (1)



$L$ [mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura

Método de representación de soldaduras



Referencias 1, 2a y 2b

Referencias:

1: línea de la flecha

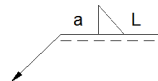
2a: línea de referencia (línea continua)

2b: línea de identificación (línea a trazos)

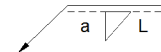
3: símbolo de soldadura

4: indicaciones complementarias

U: Unión



El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.



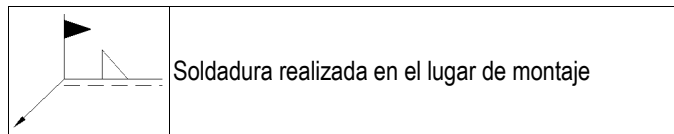
El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

Referencia 3

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en "V" simple (con chafán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

Referencia 4

Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller



### 2.4.3. Comprobaciones en placas de anclaje

En cada placa de anclaje se realizan las siguientes comprobaciones (asumiendo la hipótesis de placa rígida):

#### 1. Hormigón sobre el que apoya la placa

Se comprueba que la tensión de compresión en la interfaz placa de anclaje-hormigón es menor a la tensión admisible del hormigón según la naturaleza de cada combinación.

#### 2. Pernos de anclaje

a) *Resistencia del material de los pernos*: Se descomponen los esfuerzos actuantes sobre la placa en axiles y cortantes en los pernos y se comprueba que ambos esfuerzos, por separado y con interacción entre ellos (tensión de Von Mises), producen tensiones menores a la tensión límite del material de los pernos.

b) *Anclaje de los pernos*: Se comprueba el anclaje de los pernos en el hormigón de tal manera que no se produzca el fallo de deslizamiento por adherencia, arrancamiento del cono de rotura o fractura por esfuerzo cortante (aplastamiento).

c) *Aplastamiento*: Se comprueba que en cada perno no se supera el cortante que produciría el aplastamiento de la placa contra el perno.

#### 3. Placa de anclaje

a) *Tensiones globales*: En placas con vuelo, se analizan cuatro secciones en el perímetro del perfil, y se comprueba en todas ellas que las tensiones de Von Mises sean menores que la tensión límite según la norma.

b) *Flechas globales relativas*: Se comprueba que en los vuelos de las placas no aparezcan flechas mayores que 1/250 del vuelo.

c) *Tensiones locales*: Se comprueban las tensiones de Von Mises en todas las placas locales en las que tanto el perfil como los rigidizadores dividen a la placa de anclaje propiamente dicha. Los esfuerzos en cada una de las subplacas se obtienen a partir de las tensiones de contacto con el hormigón y los axiles de los pernos. El modelo generado se resuelve por diferencias finitas.

## 8. MUROS DE FÁBRICA (DB SE F)

No hay elementos estructurales de fábrica.

## 9. ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE MADERA (DB SE M)

No hay elementos estructurales de madera.

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA MEMORIA JUSTIFICATIVA MJ E2 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



## MJ E2 – SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).

El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

- 11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior: se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.
- 11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior: se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.
- 11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes: el edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.
- 11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios: el edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.
- 11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.
- 11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura: la estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias

Se analiza el cumplimiento del Documento Básico SI (Seguridad en caso de incendio), correspondiente al Código Técnico de la Edificación (Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo B.O.E. 28-Marzo-2006) y el cumplimiento en cuanto a seguridad en caso de incendio del RD 505/2007 por el que se aprueban las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

**Una escalera situada al exterior, únicamente precisa cumplir con carácter obligatorio aquellas condiciones del DB SI que, a la vista de las características de cada caso particular, se consideren necesarias para el cumplimiento del objetivo del requisito básico “Seguridad en caso de incendio”, es decir (art. 11, CTE Parte I): “... reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental”.**



## MJ E2. 1 – PROPAGACIÓN INTERIOR

No ha lugar dado que se refiere a elementos situados en el exterior. No obstante, dada su cercanía con los edificios se entiende conveniente que determinados aspectos como la reacción al fuego y la estabilidad al fuego se cumplan del lado de la seguridad.

### REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO

SITUACION DEL ELEMENTO	REVESTIMIENTOS			
	DE TECHOS Y PAREDES		DE SUELOS	
	ELEMENTO	CLASIFICACION	ELEMENTO	CLASIFICACION
Zonas ocupables (permanencia y circulación)	Cubierta panel sándwich 60 mm de espesor con núcleo de Lana de Roca de alta densidad (tipo L)	mínimo c-s2,d0		Mínimo EFL
	Clasificado A2-s1, d0 según norma EN-13501-1			

La justificación de que la reacción al fuego de los elementos constructivos empleados cumple las condiciones exigidas, se realizará mediante el marcado CE. Para los productos sin marcado CE la justificación se realizará mediante Certificado de ensayo y clasificación conforme a la norma UNE EN 13501-1:2002, suscrito por un laboratorio acreditado por ENAC, y con una antigüedad no superior a 5 años en el momento de su recepción en obra por la Dirección Facultativa.

## MJ E2. 2 – PROPAGACIÓN EXTERIOR

No es de aplicación al no modificarse fachadas, cubiertas u otro elemento exterior.

## MJ E2. 3 – EVACUACIÓN DE OCUPANTES

No es de aplicación;

## MJ E2. 4 – INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

No es de aplicación;

## MJ E2. 5 – INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

No es de aplicación;

## MJ E2. 6 – RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

### 1. ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES

Según la tabla 3.1, para uso docente con altura de evacuación menor de 15 m, se requiere una resistencia al fuego de los elementos estructurales R60.

Uso del sector de incendio considerado <sup>(1)</sup>	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante altura de evacuación del edificio		
		≤15 m	≤28 m	>28 m
Vivienda unifamiliar <sup>(2)</sup>	R 30	R 30	-	-
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120 <sup>(3)</sup>	R 90	R 120	R 180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90		
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R 120 <sup>(4)</sup>		

La estructura portante de ambos ascensores se protegerá con pintura intumescente protección R-60

Según la tabla 3.2, en los locales de riesgo especial, en función de su clasificación, la estructura contará con el siguiente nivel de protección:

Tabla 3.2 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios <sup>(1)</sup>	
Riesgo especial bajo	R 90
Riesgo especial medio	R 120
Riesgo especial alto	R 180
<sup>(1)</sup> No será inferior al de la estructura portante de la planta del edificio excepto cuando la zona se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30. La resistencia al fuego suficiente R de los elementos estructurales de un suelo de una zona de riesgo especial es función del uso del espacio existente bajo dicho suelo	

No se prevén nuevos locales de riesgo ni actuaciones sobre los existentes, por lo que no se considera de aplicación.

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA MEMORIA JUSTIFICATIVA MJ E2 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO</b>
FECHA	NOVIEMBRE 2024



## **Escaleras**

Los elementos estructurales de una escalera no protegida cumplirán como mínimo R 60.

- En este caso, las Escaleras No Protegidas objeto de proyecto cumplirá esta condición, ya que se protegerán con pintura intumescente que garantice el nivel de protección exigido;

Los elementos estructurales de una escalera protegida o de un pasillo protegido que estén contenidos en el recinto de éstos, serán como mínimo R 30. Cuando se trate de escaleras especialmente protegidas no se exige resistencia al fuego a los elementos estructurales.

- No objeto de este proyecto;

## **2. ELEMENTOS ESTRUCTURALES SECUNDARIOS**

*Consultar memoria de cumplimiento Seguridad Estructural.*

## **3. DETERMINACIÓN DE LOS EFECTOS DE LAS ACCIONES DURANTE EL INCENDIO**

*Consultar memoria de cumplimiento Seguridad Estructural.*

## **4. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A FUEGO**

*Consultar memoria de cumplimiento Seguridad Estructural.*



## MJ E3 – SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. ( BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006) y Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. (BOE Núm. 61 jueves 11 de marzo de 2010).

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SUA).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad de utilización y accesibilidad» consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.

2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

3. El Documento Básico «DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización y accesibilidad.

12.1 Exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas: se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

12.2 Exigencia básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.

12.3 Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

12.4 Exigencia básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada: se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

12.5 Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación: se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

12.6 Exigencia básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento: se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

12.7 Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento: se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

12.8 Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo: se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

12.9 Exigencia básica SUA 9: Accesibilidad: Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

A continuación pasan a justificarse cada una de las exigencias enumeradas:

MJ E3. 1 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

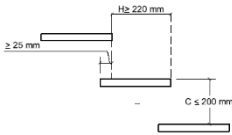
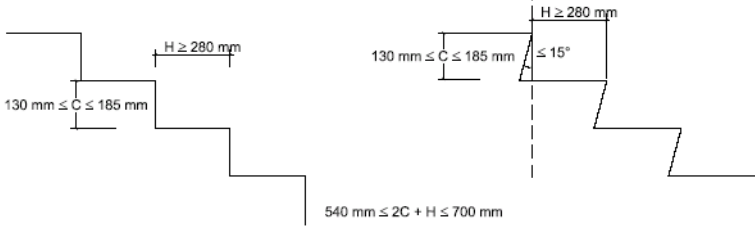
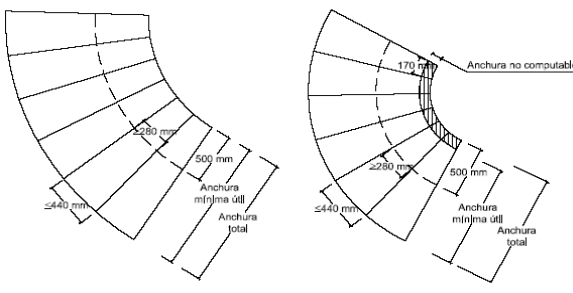
EXIGENCIA BÁSICA SUA 1

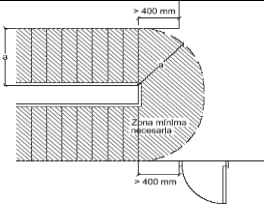
Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

SU1.1 Resbaladilidad de los suelos	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)		Clase	
			NORMA	PROY
	<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	NO PROCEDE
	<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	NO PROCEDE
	<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
	<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	NO PROCEDE
	<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	3

SU1.2 Discontinuidades en el pavimento			NORMA	PROY
	<input checked="" type="checkbox"/>	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	CUMPLE
	<input checked="" type="checkbox"/>	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	CUMPLE
	<input type="checkbox"/>	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	NO PROCEDE
	<input checked="" type="checkbox"/>	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	CUMPLE
		Nº de escalones mínimo en zonas de circulación	3	CUMPLE
	<input type="checkbox"/>	Excepto en los casos siguientes: <ul style="list-style-type: none"><li>En zonas de uso restringido</li><li>En las zonas comunes de los edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>.</li><li>En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1)</li><li>En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia.</li><li>En el acceso a un estrado o escenario</li></ul>		
	<input type="checkbox"/>	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i> ) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	NO PROCEDE

	<div data-bbox="504 362 1318 824"> </div> <div data-bbox="580 842 1222 866"> <p>Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo</p> </div>																																	
SUA 1.3. Desniveles	<div data-bbox="363 907 662 940"> <p><b>Protección de los desniveles</b></p> </div> <div data-bbox="325 949 1469 1072"> <table> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).</td><td>CUMPLE Para <math>h \geq 550</math> mm</td></tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td><td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Señalización visual y táctil en zonas de uso público</li> </ul> </td><td>CUMPLE para <math>h \leq 550</math> mm Dif. táctil <math>\geq 250</math> mm del borde</td></tr> </table> </div> <div data-bbox="363 1072 828 1097"> <p><b>Características de las barreras de protección</b></p> </div> <div data-bbox="363 1097 694 1122"> <p>Altura de la barrera de protección:</p> </div> <div data-bbox="325 1122 1469 1236"> <table> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>diferencias de cotas <math>\leq 6</math> m.</td><td>NORMA <math>\geq 900</math> mm</td><td>PROYECTO CUMPLE</td></tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>resto de los casos</td><td><math>\geq 1.100</math> mm</td><td>NO PROCEDE</td></tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td>huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.</td><td><math>\geq 900</math> mm</td><td>NO PROCEDE</td></tr> </table> </div> <div data-bbox="363 1236 994 1263"> <p><b>Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)</b></p> </div> <div data-bbox="357 1263 1469 1543"> <div data-bbox="719 1270 1115 1485"> </div> <div data-bbox="770 1500 1032 1518"> <p>Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.</p> </div> </div> <div data-bbox="363 1550 1115 1599"> <p>Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección (Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)</p> </div> <div data-bbox="325 1599 1469 1731"> <table> <tr> <td></td><td>NORMA</td><td>PROYECTO</td></tr> <tr> <td><b>Características constructivas de las barreras de protección:</b></td><td colspan="2">No serán escalables</td></tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).</td><td><math>200 \leq H_a \leq 700</math> mm</td><td>CUMPLE</td></tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Limitación de las aberturas al paso de una esfera</td><td><math>\varnothing \leq 100</math> mm</td><td>CUMPLE</td></tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación</td><td><math>\leq 50</math> mm</td><td>CUMPLE</td></tr> </table> </div> <div data-bbox="357 1740 1469 1986"> <div data-bbox="770 1756 1128 1912"> </div> <div data-bbox="675 1962 1160 1980"> <p>Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla</p> </div> </div>	<input checked="" type="checkbox"/>	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	CUMPLE Para $h \geq 550$ mm	<input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Señalización visual y táctil en zonas de uso público</li> </ul>	CUMPLE para $h \leq 550$ mm Dif. táctil $\geq 250$ mm del borde	<input checked="" type="checkbox"/>	diferencias de cotas $\leq 6$ m.	NORMA $\geq 900$ mm	PROYECTO CUMPLE	<input type="checkbox"/>	resto de los casos	$\geq 1.100$ mm	NO PROCEDE	<input type="checkbox"/>	huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	$\geq 900$ mm	NO PROCEDE		NORMA	PROYECTO	<b>Características constructivas de las barreras de protección:</b>	No serán escalables		<input checked="" type="checkbox"/> No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	$200 \leq H_a \leq 700$ mm	CUMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\varnothing \leq 100$ mm	CUMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	$\leq 50$ mm	CUMPLE
	<input checked="" type="checkbox"/>	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	CUMPLE Para $h \geq 550$ mm																															
	<input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Señalización visual y táctil en zonas de uso público</li> </ul>	CUMPLE para $h \leq 550$ mm Dif. táctil $\geq 250$ mm del borde																															
	<input checked="" type="checkbox"/>	diferencias de cotas $\leq 6$ m.	NORMA $\geq 900$ mm	PROYECTO CUMPLE																														
	<input type="checkbox"/>	resto de los casos	$\geq 1.100$ mm	NO PROCEDE																														
	<input type="checkbox"/>	huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	$\geq 900$ mm	NO PROCEDE																														
		NORMA	PROYECTO																															
	<b>Características constructivas de las barreras de protección:</b>	No serán escalables																																
	<input checked="" type="checkbox"/> No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	$200 \leq H_a \leq 700$ mm	CUMPLE																															
	<input checked="" type="checkbox"/> Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\varnothing \leq 100$ mm	CUMPLE																															
<input checked="" type="checkbox"/> Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	$\leq 50$ mm	CUMPLE																																

	<input type="checkbox"/> Escalera de trazado lineal				
	Ancho del tramo	NORMA ≥ 800 mm	PROYECTO NO PROCEDE		
	Altura de la contrahuella	≤ 200 mm	NO PROCEDE		
	Ancho de la huella	≥ 220 mm	NO PROCEDE		
	<input type="checkbox"/> Escalera de trazado curvo	ver CTE DB-SU 1.4	NO PROCEDE		
	<input type="checkbox"/> Mesetas partidas con peldaños a 45°				
	<input type="checkbox"/> Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)				
	Figura 4.1 Escalones sin tabica				
SUA 1.4. Escaleras y rampas	Escaleras de uso general: peldaños				
	<input checked="" type="checkbox"/> tramos rectos de escalera				
	huella	NORMA ≥ 280 mm	PROYECTO CUMPLE		
	contrahuella	130 ≥ H ≤ 185 mm	CUMPLE		
	<input checked="" type="checkbox"/> se garantizará 540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	CUMPLE		
					
	Figura 4.2 Configuración de los peldaños.				
	<input type="checkbox"/> escalera con trazado curvo				
	huella	NORMA H ≥ 170 mm en el lado más estrecho H ≤ 440 mm en el lado más ancho	PROYECTO NO PROCEDE NO PROCEDE		
					
	Figura 4.3 Escalera con trazado curvo.				
SUA 1.4. Escalera s y rampas	<input type="checkbox"/> escaleras de evacuación ascendente				
	Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo ≤ 15° con la vertical)	NO PROCEDE			
	<input checked="" type="checkbox"/> escaleras de evacuación descendente				
	Escalones, se admite	NO PROCEDE			
	Escaleras de uso general: tramos				
	<input checked="" type="checkbox"/> Número mínimo de peldaños por tramo	CTE 3	PROY CUMPLE		
	<input checked="" type="checkbox"/> Altura máxima a salvar por cada tramo	≤ 2,25 m	CUMPLE		
	<input checked="" type="checkbox"/> En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		CUMPLE		

SUA 1.4. Escaleras y rampas	<input checked="" type="checkbox"/>	En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		CUMPLE
	<input type="checkbox"/>	En tramos curvos (todos los peldaños tendrán la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera),	El radio será constante	NO PROCEDE
	<input type="checkbox"/>	En tramos mixtos	la huella medida en el tramo curvo $\geq$ huella en las partes rectas	NO PROCEDE
	Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Docente enseñanza primaria, comercial y pública concurrencia	1100 mm	CUMPLE (1150mm)
	<input type="checkbox"/>	otros	1000 mm	NO PROCEDE
	<b>Escaleras de uso general: Mesetas</b>			
	<input type="checkbox"/>	entre tramos de una escalera con la misma dirección:		
		• Anchura de las mesetas dispuestas	$\geq$ anchura escalera	NO PROCEDE
		• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	$\geq 1.000$ mm	NO PROCEDE
	<input checked="" type="checkbox"/>	entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)		
		• Anchura de las mesetas	$\geq$ ancho escalera	CUMPLE (1150mm)
		• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	$\geq 1.000$ mm	CUMPLE
				
	Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.			
	<b>Escaleras de uso general: Pasamanos</b>			
	Pasamanos continuo:			
	<input checked="" type="checkbox"/>	en un lado de la escalera	Cuando salven altura $\geq 550$ mm	
	<input type="checkbox"/>	en ambos lados de la escalera	Cuando ancho $\geq 1.200$ mm o estén previstas para P.M.R.	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Se dispondrán para ancho del tramo	$\geq 2.400$ mm	CUMPLE
	<input checked="" type="checkbox"/>	Separación de pasamanos intermedios	$\leq 2.400$ mm	CUMPLE
	<input checked="" type="checkbox"/>	Altura del pasamanos	$900\text{ mm} \leq H \leq 1.100\text{ mm}$	CUMPLE
	<input type="checkbox"/>	En escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 65 y 75 cm.	$650\text{ mm} \leq H \leq 750\text{ mm}$	NO PROCEDE
	Configuración del pasamanos:			
	será firme y fácil de asir			
<input checked="" type="checkbox"/>	Separación del paramento vertical	$\geq 40$ mm	CUMPLE	
el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano				
<b>Rampas</b>				
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendiente:	CTE	PROY	
	rampa estándar	$4\% < p < 12\%$	CUMPLE	
<input checked="" type="checkbox"/>	usuario silla ruedas (PMR)	$l < 3\text{ m}, p \leq 10\%$ $l < 6\text{ m}, p \leq 8\%$ $l < 8\text{ m}, p \leq 6\%$	CUMPLE	
<input type="checkbox"/>	circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas	$p \leq 18\%$	NO PROCEDE	
Tramos:				
<input type="checkbox"/>	longitud del tramo:			
	rampa estándar	$l \leq 12,00\text{ m}$	NO PROCEDE	
<input checked="" type="checkbox"/>	usuario silla ruedas	$l \leq 9,00\text{ m}$	CUMPLE	
ancho del tramo:				
ancho libre de obstáculos		ancho en función de DB-SI	CUMPLE	
ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección				
rampa estándar:				
<input checked="" type="checkbox"/>	ancho mínimo	$a \geq 1,20\text{ m}$	CUMPLE	
usuario silla de ruedas				
<input checked="" type="checkbox"/>	ancho mínimo	$a \geq 1200\text{ mm}$	CUMPLE	
<input checked="" type="checkbox"/>	tramos rectos	$a \geq 1200\text{ mm}$	CUMPLE	
<input checked="" type="checkbox"/>	anchura constante	$a \geq 1200\text{ mm}$	CUMPLE	
<input checked="" type="checkbox"/>	para bordes libres, $\rightarrow$ elemento de protección lateral	$h = 100\text{ mm}$	CUMPLE	





<b>Mesetas:</b>			
<input checked="" type="checkbox"/>	entre tramos de una misma dirección:		
<input checked="" type="checkbox"/>	ancho meseta	$a \geq \text{ancho rampa}$	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	longitud meseta	$l \geq 1500 \text{ mm}$	CUMPLE
entre tramos con cambio de dirección:			
<input checked="" type="checkbox"/>	ancho meseta (libre de obstáculos)	$a \geq \text{ancho rampa}$	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	ancho de puertas y pasillos	$a \leq 1200 \text{ mm}$	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	$d \geq 400 \text{ mm}$	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	$d \geq 1500 \text{ mm}$	CUMPLE
<b>Pasamanos</b>			
<input type="checkbox"/>	pasamanos continuo en un lado	NO PROCEDE	
<input checked="" type="checkbox"/>	pasamanos continuo en un lado (PMR)	CUMPLE	
<input type="checkbox"/>	pasamanos continuo en ambos lados	$a > 1200 \text{ mm}$	
<input checked="" type="checkbox"/>	altura pasamanos	$900 \text{ mm} \leq h \leq 1100 \text{ mm}$	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	altura pasamanos adicional (PMR)	$650 \text{ mm} \leq h \leq 750 \text{ mm}$	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	separación del paramento	$d \geq 40 \text{ mm}$	CUMPLE
características del pasamanos:			
<input checked="" type="checkbox"/>	Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir		CUMPLE
<b>Escalas fijas</b>			
<input type="checkbox"/>	Anchura	$400 \text{ mm} \leq a \leq 800 \text{ mm}$	NO PROCEDE
<input type="checkbox"/>	Distancia entre peldaños	$d \leq 300 \text{ mm}$	NO PROCEDE
<input type="checkbox"/>	espacio libre delante de la escala	$d \geq 750 \text{ mm}$	NO PROCEDE
<input type="checkbox"/>	Distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto más próximo	$d \geq 160 \text{ mm}$	NO PROCEDE
<input type="checkbox"/>	Espacio libre a ambos lados si no está provisto de jaulas o dispositivos equivalentes	400 mm	NO PROCEDE
protección adicional:			
<input type="checkbox"/>	Prolongación de barandilla por encima del último peldaño (para riesgo de caída por falta de apoyo)	$p \geq 1.000 \text{ mm}$	NO PROCEDE
<input type="checkbox"/>	Protección circundante.	$h > 4 \text{ m}$	NO PROCEDE
<input type="checkbox"/>	Plataformas de descanso cada 9 m	$h > 9 \text{ m}$	NO PROCEDE

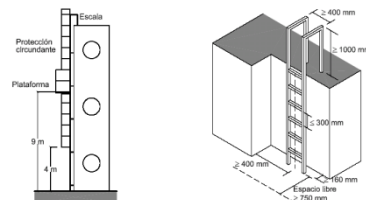


Figura 4.5 Escalas

### SUA 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

### **Limpieza de los acristalamientos exteriores**

limpieza desde el interior:

<input type="checkbox"/> toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio $r \leq 850$ mm desde algún punto del borde de la zona practicable $h_{max} \leq 1.300$ mm	NO PROCEDE
<input type="checkbox"/> en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	NO PROCEDE

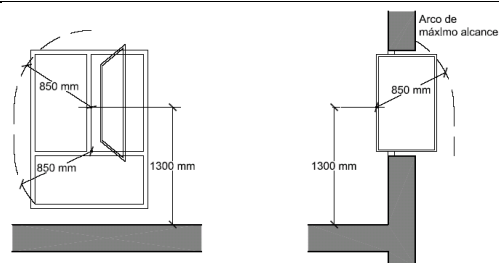


Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior

<input type="checkbox"/> limpieza desde el exterior y situados a $h > 6$ m	NO PROCEDE
<input type="checkbox"/> plataforma de mantenimiento	$a \geq 400$ mm
<input type="checkbox"/> barrera de protección	$h \geq 1.200$ mm





Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

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

		NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	señalización:	altura inferior: 850mm<h<1100mm	NO PROCEDE
		altura superior: 1500mm<h<1700mm	NO PROCEDE
<input type="checkbox"/>	travesaño situado a la altura inferior		NO PROCEDE
<input type="checkbox"/>	montantes separados a $\geq 600$ mm		NO PROCEDE

SUA 2.2 Atrapamiento

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	puerta corredera de accionamiento manual ( d= distancia hasta objeto fijo más próx)	d $\geq 200$ mm
<input type="checkbox"/>	elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	NO PROCEDE

Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

## MJ E3. 3 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

### EXIGENCIA BÁSICA SUA 3:

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

#### 1.1. APRISIONAMIENTO

Las puertas de los baños y aseos dispondrán de un sistema de desbloqueo desde el exterior. Dichos recintos tienen su iluminación controlada por detector de presencia.

En zonas de *uso público*, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas. Se coloca un dispositivo de llamada en cada cabina adaptada conectado con la conserjería del edificio existente.

La fuerza de apertura de las puertas de salida es de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en *itinerarios accesibles*, en las que se aplica lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).

Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

SUA 3 Aprisionamiento

Riesgo de aprisionamiento			
en general:			
<input type="checkbox"/>	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	NO PROCEDE	
<input type="checkbox"/>	baños y aseos	NO PROCEDE	
		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 150 N	150 N
usuarios de silla de ruedas:			
<input checked="" type="checkbox"/>	Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	CUMPLE	
		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 25 N	CUMPLE

## MJ E3. 4 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

### EXIGENCIA BÁSICA SUA 4:

Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

NO INCLUIDO EN PROYECTO.

SUA 4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)

Zona			NORMA	PROYECTO
			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	NO PROCEDE
		Resto de zonas	5	NO PROCEDE
	Para vehículos o mixtas		10	NO PROCEDE
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	NO PROCEDE
		Resto de zonas	50	NO PROCEDE
	Para vehículos o mixtas		50	-
factor de uniformidad media			fu ≥ 40%	NO PROCEDE

SUA 4.2 Alumbrado de emergencia

Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

☐ recorridos de evacuación

☐ aparcamientos con S > 100 m2

☐ locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección

☐ locales de riesgo especial

☐ lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado

☐ las señales de seguridad

Condiciones de las luminarias

altura de colocación	NORMA	PROYECTO
	h ≥ 2 m	NO PROCEDE

se dispondrá una luminaria en:

☒ cada puerta de salida

☒ señalando peligro potencial

☒ señalando emplazamiento de equipo de seguridad

☒ puertas existentes en los recorridos de evacuación

☒ escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa

☒ en cualquier cambio de nivel

☒ en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

Será fija

Dispondrá de fuente propia de energía

Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)			NORMA	PROY
<input type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura $\leq 2m$	Iluminancia eje central	$\geq 1 \text{ lux}$	NO PROCEDE
		Iluminancia de la banda central	$\geq 0,5 \text{ lux}$	NO PROCEDE
<input type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura $> 2m$	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura $\leq 2m$	NO PROCEDE	
<input type="checkbox"/>	a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	$\leq 40:1$	NO PROCEDE
	puntos donde estén ubicados	<ul style="list-style-type: none"><li>- equipos de seguridad</li><li>- instalaciones de protección contra incendios</li><li>- cuadros de distribución del alumbrado</li></ul>	Iluminancia $\geq 5 \text{ luxes}$	NO PROCEDE
	Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		$Ra \geq 40$	NO PROCEDE
Iluminación de las señales de seguridad				
			NORMA	PROY
<input type="checkbox"/>	luminancia de cualquier área de color de seguridad		$\geq 2 \text{ cd/m}^2$	NO PROCEDE
<input type="checkbox"/>	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		$\leq 10:1$	NO PROCEDE
<input type="checkbox"/>	relación entre la luminancia $L_{\text{blanca}}$ y la luminancia $L_{\text{color}} > 10$		$\geq 5:1$ y $\leq 15:1$	NO PROCEDE
<input type="checkbox"/>	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	$\geq 50\%$	NO PROCEDE	NO PROCEDE
		100%	NO PROCEDE	NO PROCEDE

PROYECTO

MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES

DIRECCIÓN

Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)

DOCUMENTO

**TOMO I MEMORIA MEMORIA JUSTIFICATIVA MJ E3 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD**

FECHA

NOVIEMBRE 2024



## **MJ E3. 5 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN**

---

### **EXIGENCIA BÁSICA SUA 5:**

Se limitará el riesgo derivado de situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

**Esta exigencia básica no es de aplicación por no existir zonas previstas para más de 3000 espectadores de pie.**

PROYECTO

MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES

DIRECCIÓN

Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)

DOCUMENTO

**TOMO I MEMORIA MEMORIA JUSTIFICATIVA MJ E3 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD**

FECHA

NOVIEMBRE 2024



## **MJ E3. 6 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.**

---

### **EXIGENCIA BÁSICA SUA 6:**

Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

**Esta exigencia básica no es de aplicación por no existir estas zonas previstas en el proyecto.**



PROYECTO

MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES

DIRECCIÓN

Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)

DOCUMENTO

**TOMO I MEMORIA MEMORIA JUSTIFICATIVA MJ E3 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD**

FECHA

NOVIEMBRE 2024



## **MJ E3. 7 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO**

---

### **EXIGENCIA BÁSICA SUA 7:**

Se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimento y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

**No procede dado que la obra objeto del proyecto no interviene en el aparcamiento.**

---

MJ E3. 8 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

SUA 8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

NO PROCEDE. EL EDIFICIO TIENE INSTALACIÓN DE PARARRAYO.  
Procedimiento de verificación

instalación de sistema de protección contra el rayo

☐ Ne (frecuencia esperada de impactos) > Na (riesgo admisible)

-

☐ Ne (frecuencia esperada de impactos) ≤ Na (riesgo admisible)

-

Determinación de Ne

Ng [nº impactos/año, km2]	Ae [m2]	C1	Ne $N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$
densidad de impactos sobre el terreno	superficie de captura equivalente del edificio aislado en m2, que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado	Coeficiente relacionado con el entorno	
		Situación del edificio	C1
MADRID	-	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
		Rodeado de edificios más bajos	0,75
		Aislado	1
		Aislado sobre una colina o promontorio	2

NO PROCEDE

Determinación de Na

C2 coeficiente en función del tipo de construcción	C3 contenido del edificio	C4 uso del edificio	C5 necesidad de continuidad en las activ. que se desarrollan en el edificio	Na $N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$
---	------------------------------	------------------------	--	---

Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera	uso docente	uso docente	uso docente
-------------------	----------------------	--------------------	-------------	-------------	-------------

Estructura metálica	0,5	1	2	1	3	1
Estructura de hormigón	1	1	2,5			
Estructura de madera	2	2,5	3			

NO PROCEDE

Tipo de instalación exigido

Na	Ne	$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$	Nivel de protección
----	----	---------------------------	---------------------

			E > 0,98	1
			0,95 < E < 0,98	2
			0,80 < E < 0,95	3
			0 < E < 0,80	4(1)

(1) Dentro de estos límites de eficiencia requerida, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria

Las características del sistema de protección para cada nivel serán las descritas en el Anexo SUA B del Documento Básico SUA del CTE

## MJ E3. 9 – ACCESIBILIDAD

**EXIGENCIA BÁSICA SUA 9:** Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

**Al tratarse de una obra de mejora de la accesibilidad de un edificio existente, este apartado se aplica a los elementos afectados por el proyecto teniendo en cuenta el documento de aplicación del CTE DA DB-SUA/2.**

### 1.- CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

En el presente proyecto se cumplen las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles contenidas en el Documento Básico DB-SUA 9, con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.  
Las condiciones de accesibilidad se refieren a las zonas del edificio que deban ser accesibles dentro de sus límites y sus zonas exteriores.

#### 1.1.- Condiciones funcionales

**Accesibilidad en el exterior del edificio:**

La parcela dispone de un itinerario accesible que comunica la vía pública y las zonas comunes exteriores con las inmediaciones del edificio.

**Accesibilidad entre plantas del edificio:**

El edificio **ya edificado** no dispone de elementos de comunicación vertical de ninguna clase, haciéndose necesarias las siguientes intervenciones:

- **EDIFICIO PRINCIPAL**
  - Ascensor accesible (1) que comunica las plantas que no son de ocupación nula con el itinerario exterior accesible al edificio.
  - Rampas accesibles (conforme al apartado 4, SUA 1) que comunica el exterior con todas las entradas y salidas de evacuación al edificio OBJETO DEL PROYECTO.
- **EDIFICIO RAMÓN Y CAJAL**
  - Ascensor accesible (1) que comunica las plantas que no son de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.
  - Rampa accesible (conforme al apartado 4, SUA 1) que comunica el exterior con la entrada posterior al edificio OBJETO DEL PROYECTO.

Las plantas son accesibles para usuarios de silla de ruedas y están comunicadas con las plantas con entrada accesible al edificio y con las que tienen elementos asociados o zonas comunitarias mediante un elemento accesible (ascensor accesible).


**Accesibilidad en las plantas del edificio:**

Las plantas con acceso accesible disponen de un itinerario accesible que comunica dicho acceso con el resto de las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados accesibles para usuarios de silla de ruedas.

#### 1.2.- Dotación de los elementos accesibles

Se dota a los dos edificios de aseos accesibles hasta donde es posible, teniendo en cuenta que ambos edificios están ya construidos.

		NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/>	Edificio Principal		
	Aseo para usuarios de silla de ruedas	1 mínimo	Cumple (4 aseos PMR)
<input checked="" type="checkbox"/>	Edificio Ramón y Cajal		

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. “MANUELA MALASAÑA” DE MÓSTOLES	
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)	
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA MEMORIA JUSTIFICATIVA MJ E3 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD</b>	
FECHA	NOVIEMBRE 2024	

	Aseo para usuarios de silla de ruedas	1 mínimo	Cumple (2 aseos PMR)
--	---------------------------------------	----------	----------------------

2.- CONDICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD

2.1.- Dotación

Se señalizarán los siguientes elementos accesibles:

		NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/>	Entradas al edificio accesibles	1	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/>	Itinerarios accesibles	1	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/>	Ascensores accesibles	1	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/>	Plazas reservadas	En todo caso	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/>	Servicios higiénicos accesibles	1	Cumple

2.2.- Características

Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles se señalizan mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

El ascensor accesible se señala mediante SIA. Asimismo, cuenta con indicación en Braille y árabe en alto relieve a una altura entre 0.80 y 1.20 m, del número de planta en la jamba derecha en el sentido de salida de la cabina. (Ascensor instalado en fases anteriores a este proyecto)

Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

Los servicios higiénicos de *uso general* se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el *itinerario accesible* hasta un *punto de llamada accesible* o hasta un *punto de atención accesible*, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.



- Rampa accesible (conforme al apartado 4, SUA 1) que comunica el exterior con Salida lateral de Edificio Docente.

- Desniveles	- Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1
- Espacio para giro	- Diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, y al fondo del pasillo de más de 10 m.
- Pasillos y pasos	- Anchura libre de paso $\geq 1,20$ m (2,80 m en pasillos y resto mínimo 1,2 m). - Estrechamientos puntuales de anchura $\geq 1,00$ m, de longitud $\leq 0,50$ m, y con separación $\geq 0,65$ m a huecos de paso o a cambios de dirección
- Puertas	- Anchura libre de paso $\geq 0,80$ m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es $\geq 0,78$ m - Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos. - En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20 m - Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón $\geq 0,30$ m - Fuerza de apertura de las puertas de salida $\leq 25$ N ( $\leq 65$ N cuando sean resistentes al fuego) - Las puertas han de poseer, bien en todo el marco, bien en toda la superficie correspondiente a la hoja, así como en manillas o tiradores, alto contraste de color en relación con la superficie donde se encuentran instaladas.
- Pavimento	- No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. En caso de colocar felpudos estarán encastrados o fijados al suelo - Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación
- Pendiente	- La pendiente en sentido de la marcha es $\leq 4\%$ , o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente transversal al sentido de la marcha es $\leq 2\%$

A continuación, se recogen las condiciones específicas para núcleos de aseos y vestuarios para personas de movilidad reducida:

- Aseo accesible	- Está comunicado con un <i>itinerario accesible</i> - Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos - Puertas que cumplen las condiciones del <i>itinerario accesible</i> . Son correderas. - Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno
- Vestuario accesible	- Está comunicado con un <i>itinerario accesible</i> - Espacio de circulación: - En baterías de lavabos, duchas, vestuarios, espacios de taquillas, etc., anchura libre de paso $\geq 1,20$ m - Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos - Puertas que cumplen las características del <i>itinerario accesible</i> . Las puertas de cabinas de vestuario, aseos y duchas accesibles son abatibles hacia el exterior o correderas - Aseos accesibles: cumplen las condiciones de los aseos accesibles - Duchas accesibles, vestuarios accesibles: - Dimensiones de la plaza de usuarios de silla de ruedas 0,80 x 1,20 m - Si es un recinto cerrado, espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos - Dispone de barras de apoyo, mecanismos, accesorios y asientos de apoyo diferenciados cromáticamente del entorno

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Barras de apoyo</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm</li> <li>- Fijación y soporte soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección</li> <li>- Barras horizontales               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se sitúan a una altura entre 70-75 cm</li> <li>- De longitud ≥ 70 cm</li> <li>- Son abatibles las del lado de la transferencia</li> </ul> </li> <li>- En inodoros               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65–70cm</li> </ul> </li> <li>- En duchas               <ul style="list-style-type: none"> <li>- En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento</li> </ul> </li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanismos y accesorios</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie</li> <li>- Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm</li> <li>- Espejo, altura del borde inferior del espejo ≤ 0,90 m, o es orientable hasta al menos 10º sobre la vertical</li> <li>- Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20 m</li> </ul>  |

### 1. PLAZAS DE APARCAMIENTO ACCESIBLES

NO PROCEDE DADO QUE EL PROYECTO NO INTERVIENE EN EL APARCAMIENTO.

### 2. CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD

Se señalizarán los elementos accesibles marcados a continuación:

- Entradas al edificio accesibles
- Itinerarios accesibles
- Aseos y vestuarios accesibles
- Plazas de aparcamiento accesibles
- *Itinerario accesible* que comunique la vía pública con los *puntos de llamada accesibles*: comunica directamente con la vía pública.

Las bandas señalizadoras visuales y táctiles son de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 5±1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras y rampas, tienen 120 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera o rampa.

Las características de los elementos de señalización serán:

- Las entradas al edificio accesibles, los *itinerarios accesibles* y el aseo accesible se señalizarán mediante SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad), complementado, en su caso, con flecha direccional.
- Los servicios higiénicos de uso general se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada
- Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.





## MJ E4 – SALUBRIDAD

El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegure la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propio del requisito básico de salubridad.

### **MJ E4.HS1. Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad:**

Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

### **MJ E4.HS2. Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos:**

los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

### **MJ E4.HS3. Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.**

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

### **MJ E4.HS4. Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.**

Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.

Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

### **MJ E4.HS5. Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas:**

los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

### **MJ E4. HS6 – Protección frente a la exposición al radón:**



Los edificios dispondrán de medios adecuados para limitar el riesgo previsible de exposición inadecuada a radón procedente del terreno en los recintos cerrados.

## MJ E4. HS1 – PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

### Ámbito de aplicación

Esta sección se aplica a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) **de todos los edificios** incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Los suelos elevados se consideran suelos que están en contacto con el terreno. Las medianerías que vayan a quedar descubiertas porque no se ha edificado en los solares 7 colindantes o porque la superficie de las mismas excede a las de las colindantes, se consideran fachadas. Los suelos de las terrazas y los de los balcones se consideran cubiertas.

### Procedimiento de verificación

#### 1. MUROS:

Sus características deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.1.2 según el grado de impermeabilidad exigido en el apartado 2.1.1. Las características de los puntos singulares del mismo deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.1.3;

#### 2. SUELOS:

Sus características deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.2.2 según el grado de impermeabilidad exigida en el apartado 2.2.1. Las características de los puntos singulares de los mismos deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.2.3.

#### 3. FACHADAS:

Las características de las fachadas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.3.2 según el grado de impermeabilidad exigido en el apartado 2.3.1. Las características de los puntos singulares de las mismas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.3.3.

#### 4. CUBIERTAS:

Las características de las cubiertas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.4.2. Las características de los componentes de las mismas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.4.3. Las características de los puntos singulares de las mismas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.4.4.

### 1. MUROS EN CONTACTO CON EL TERRENO

NO PROCEDE DADO QUE EL PROYECTO SOLO AFECTA A ZONAS EXTERIORES Y NO SE INTERVIENE EN LOS ELEMENTOS DEL EDIFICIO EXISTENTE.

### 2.- SUELOS

NO PROCEDE DADO QUE EL PROYECTO SOLO AFECTA A ZONAS EXTERIORES Y NO SE INTERVIENE EN LOS ELEMENTOS DEL EDIFICIO EXISTENTE.

### 3.- FACHADAS Y MEDIANERAS DESCUBIERTAS

NO PROCEDE DADO QUE EL PROYECTO SOLO AFECTA A ZONAS EXTERIORES Y NO SE INTERVIENE EN LAS FACHADAS DEL EDIFICIO EXISTENTE.

### 4. CUBIERTAS

NO PROCEDE DADO QUE EL PROYECTO SOLO AFECTA A ZONAS EXTERIORES Y NO SE INTERVIENE EN LOS ELEMENTOS DEL EDIFICIO EXISTENTE.

**No obstante, se consigna la cubierta ligera de las cajas de ascensor exteriores.**

Tipo de cubierta:	Inclinada
Uso:	No Transitable
Condición higrotérmica:	exterior (no procede)
Barrera contra el paso del vapor de agua:	exterior (no procede)
Sistema de formación de pendiente:	Correas y/o vigas metálicas
Pendiente:	Mínimo 15% > fabricante del panel sándwich de cubierta
Aislamiento térmico:	Panel lana de roca 60 mm
Capa de impermeabilización:	Panel sándwich
Cobertura:	Panel sándwich
Sistema de evacuación de aguas:	Canalón.

**Solución constructiva**

Panel sándwich aislante de lana de roca autoportante con doble cobertura metálica de acero, con la superficie exterior grecada y la superficie interior lisa, de 60 mm de espesor y 1150 mm de anchura, Panel CUB 2GR-LNR Hiansa o similar

PROYECTO

MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES

DIRECCIÓN

Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)

DOCUMENTO

**TOMO I MEMORIA MEMORIA JUSTIFICATIVA MJ E4 SALUBRIDAD**


FECHA

NOVIEMBRE 2024




#### **MJ E4. HS 2 – RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS**

NO PROCEDE DADO QUE EL PROYECTO SOLO AFECTA A ZONAS EXTERIORES Y NO SE INTERVIENE EN EL EDIFICIO EXISTENTE.

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES	
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)	
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA MEMORIA JUSTIFICATIVA MJ E4 SALUBRIDAD</b>	
FECHA	NOVIEMBRE 2024	

### **MJ E4. HS 3 – CALIDAD DEL AIRE INTERIOR**

NO PROCEDE DADO QUE EL PROYECTO SOLO AFECTA A ZONAS EXTERIORES Y NO SE INTERVIENE EN EL EDIFICIO EXISTENTE.

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. “MANUELA MALASAÑA” DE MÓSTOLES	
DIRECCIÓN	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)	
DOCUMENTO	<b>TOMO I MEMORIA MEMORIA JUSTIFICATIVA MJ E4 SALUBRIDAD</b>	
FECHA	NOVIEMBRE 2024	

#### **MJ E4. 4 – SUMINISTRO DE AGUA**

NO PROCEDE DADO QUE EL PROYECTO SOLO AFECTA A ZONAS EXTERIORES Y NO SE INTERVIENE EN EL EDIFICIO EXISTENTE.

PROYECTO

MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES

DIRECCIÓN

Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)

DOCUMENTO

**TOMO I MEMORIA MEMORIA JUSTIFICATIVA MJ E4 SALUBRIDAD**

FECHA

NOVIEMBRE 2024



#### **MJ E4. HS 5 – EVACUACIÓN DE AGUAS**

NO PROCEDE DADO QUE EL PROYECTO SOLO AFECTA A ZONAS EXTERIORES Y NO SE ALTERA LA EVACUACIÓN DE AGUAS DEL EDIFICIO



## MJ E4. HS 6 – PROTECCION FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

NO PROCEDE DADO QUE EL PROYECTO SOLO AFECTA A ZONAS EXTERIORES Y NO SE INTERVIENE EN EL EDIFICIO EXISTENTE.

### 1 Ámbito de aplicación

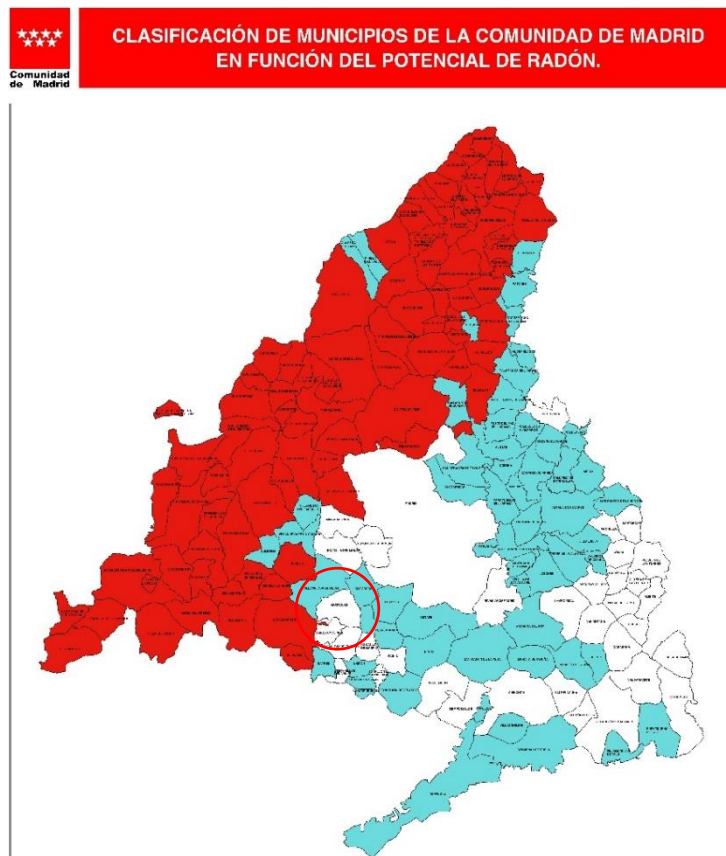
1 Esta sección se aplica a los edificios situados en los términos municipales incluidos en el apéndice B, en los siguientes casos:

- a) edificios de nueva construcción;
- b) intervenciones en edificios existentes:
  - i) en ampliaciones, a la parte nueva;
  - ii) en cambio de uso, a todo el edificio si se trata de un cambio de uso característico o a la zona afectada, si se trata de un cambio de uso que afecta únicamente a parte de un edificio o de un establecimiento;
  - iii) en obras de reforma, a la zona afectada, cuando se realicen modificaciones que permitan aumentar la protección frente al radón o alteren la protección inicial.

2 Esta sección no será de aplicación en los siguientes casos:

- a) en locales no habitables, por ser recintos con bajo tiempo de permanencia;
- b) en locales habitables que se encuentren separados de forma efectiva del terreno a través de espacios abiertos intermedios donde el nivel de ventilación sea análogo al del ambiente exterior."

No es de aplicación al no encontrarse el municipio de MOSTOLES dentro de los municipios delimitados e indicados en el apéndice B.





PROYECTO

MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL  
I.E.S. “MANUELA MALASAÑA” DE MÓSTOLES

DIRECCIÓN

Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)

DOCUMENTO

**TOMO I MEMORIA** MEMORIA JUSTIFICATIVA **MJ E4 SALUBRIDAD**

FECHA

NOVIEMBRE 2024



PROYECTO

MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES

DIRECCIÓN

Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)

DOCUMENTO

**TOMO I MEMORIA MEMORIA JUSTIFICATIVA MJ E5 PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO**

FECHA

NOVIEMBRE 2024



## **MJ E5 – PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO**

### **DB-HR EXIGENCIAS BÁSICAS FRENTE AL RUIDO**

NO PROCEDE DADO QUE EL PROYECTO SOLO AFECTA A ZONAS EXTERIORES Y SOLO SE INTERVIENE PUNTUALMENTE EN LOS ELEMENTOS DEL EDIFICIO EXISTENTE SIN ALTERAR SUS CONDICIONES DE HABITABILIDAD.

PROYECTO

MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES

DIRECCIÓN

Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)

DOCUMENTO

**TOMO I MEMORIA MEMORIA JUSTIFICATIVA MJ E6 AHORRO DE ENERGÍA**

FECHA

NOVIEMBRE 2024



## **MJ E6 – AHORRO DE ENERGÍA**

### **DB-HE EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA**

NO PROCEDE DADO QUE EL PROYECTO SOLO AFECTA A ZONAS EXTERIORES Y SOLO SE INTERVIENE PUNTUALMENTE EN LA ENVOLVENTE DEL EDIFICIO EXISTENTE SIN ALTERAR SIGNIFICATIVAMENTE SUS CONDICIONES DE HABITABILIDAD.

MJ F – CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

MJ F.1 – JUSTIFICACIÓN DE ACCESIBILIDAD

Para la elaboración de los planos de la justificación de Accesibilidad de este proyecto se ha tenido en cuenta la Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas; y Decreto 13/2007, de 15 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.

Para la elaboración de la justificación de Accesibilidad de este proyecto se ha tenido en cuenta el Cumplimiento de las Condiciones de Accesibilidad y Barreras Arquitectónicas. Ley 3/98 de la CAM. MEDIDAS MÍNIMAS SOBRE ACCESIBILIDAD.

FICHA DE COMPROBACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD DE EDIFICIOS DE USO PÚBLICO

PROYECTO	
EDIFICIOS DE USO PÚBLICO: Art.17.3 L 8/93 y Anejo A DB SUA	

Normativa de aplicación:

- Ley 8/1993, de 22 de junio de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas y Decreto 138/2006. (L 8/1993)
- Decreto 13/2007, de 15 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas. (D 13/2007).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad por Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero. CTE

EXIGENCIAS DE ACCESIBILIDAD Y CONDICIONES FUNCIONALES (Art. 10 D 13/2007 y Art.1.1. DB SUA 9)			
CONDICIONES	PRECEPTO	SI/ NO	CUMPLI MIENTO
1. ACCESO (ART.1.1.1. DB SUA 9 CTE Y 10.3.a D 13/2007)			
La parcela dispone de al menos de itinerario accesible, de acuerdo con Anejo A DB SUA y Norma 1 D 13/2007, que comunica una entrada principal al edificio con la vía pública y con las zonas comunes exteriores.	1.1.1. DB SUA 9 y 10.3.a) D 13/2007)	SI	CUMPLE
2. ACCESIBILIDAD EN EL INTERIOR (ART.1.1.3.2 DB SUA 9 CTE Y 10.3.a D 13/2007)			
Se dispone de, al menos, un itinerario accesible, que comunica el acceso principal accesible del edificio con las dependencias y servicios de uso público, con los elementos accesibles y todo origen de evacuación, permitiendo su recorrido y utilización.	Art.10.3.b D 13/2007 y Art.1.1.3. DB SUA 9	SI	CUMPLE



Se cuenta con ascensor o rampa accesible si se cumple alguna de estas condiciones: 1.Existen plantas sin entrada principal accesible al edificio con zonas de uso público de cualquier superficie útil,excepto en establecimientos comerciales de superficie menor de 500 m2 . 2. En establecimientos comerciales menores de 500 m2: 2.1.-Existe una superficie útil superior a 200 m2, que no se considera de ocupación nula, en una planta distinta a la de acceso. 2.2-Existen en plantas distintas a la de acceso zonas de uso público de más de 100 m2 o elementos accesibles (aseos, plazas de aparcamiento o reservadas, etc...). 2.3.Han de salvarse más de dos plantas desde una entrada principal accesible hasta alguna planta que no sea de ocupación nula.	Art.10.3.b) D 13/2007 y Art. 1.1.2.2. DB SUA 9	SI	CUMPLE
En caso de existir algún itinerario no accesible, se identifica el itinerario accesible, señalando su posición desde cualquier acceso y disponiéndose en el exterior el símbolo de la accesibilidad.	10.6 Decreto 13/2007	SI	CUMPLE
Existe un itinerario accesible entre todo origen de evacuación de una zona accesible y las zonas refugio o las salidas de planta accesible de paso a un sector alternativo, en todas las plantas que disponen de las mismas.	Art. 9.2 DB SI 3	SI	CUMPLE
En todas las plantas de salida del edificio existe un itinerario accesible entre todo origen de evacuación de una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.	Art. 9.3 DB SI 3	SI	CUMPLE
<b>3. DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES (ART.1.2. DB SUA 9 CTE y Norma 10 D 13/2007)</b>			
Los edificios de uso residencial público disponen del número de habitaciones o unidades de alojamiento accesibles que se señalan a continuación: - De 5 a 50 hab/ud. aloj $\geq$ 1 hab/ud.aloj - De 51 a 100 hab/ud.aloj $\geq$ 2 hab/ud.aloj - De 101 a 150 hab/ud.aloj $\geq$ 4 hab/ud.aloj - De 151 a 200 hab/ ud.aloj $\geq$ 7 hab/ud.aloj - Más de 200 hab/ ud.aloj $\geq$ 8 hab/ud.aloj + 1 hab/ud.aloj por cada 50 alojamientos o fracción adicionales a 250.	Art.10.4 y Norma 10 D 13/2007, y Art.1.2.2. DB SUA 9	-	NP
Los edificios de uso público cuentan con los siguientes aseos, vestuarios o baños accesibles: - Aseos: 1 aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, debiendo haber al menos uno en cada agrupación o núcleo. -Vestuarios: 1 cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y 1 ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. Si los vestuarios no están en cabinas separadas, se dispone al menos una accesible.	Norma 10 D 13/2007, y Art.1.2.6. DB SUA 9	SI	CUMPLE
Los edificios de uso público disponen de las siguientes plazas de aparcamiento: - Uso Residencial Público: 1 plaza accesible por cada 50 o fracción, debiendo haber al menos 1 por cada habitación o alojamiento accesible. - Uso Comercial, Pública Concurrencia o Aparcamiento de uso público: 1 plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción. - Resto de usos públicos: 1 plaza accesible por cada 50 o fracción.	Art. 15.2 D 13/2007, y Art.1.2.3. DB SUA 9	-	NP
Los edificios de uso público con asientos fijos para el público ( cines, teatros, auditorios,salones de actos, espectáculos, centros culturales docentes y religiosos etc...) disponen de la siguiente reserva de plazas: - 2% de las plazas para personas en silla de ruedas. - En espacios destinados a una actividad con componente auditiva con más de 50 asientos fijos, 1 plaza para personas con discapacidad auditiva por cada 50 plazas o fracción.	Art.14.5 y Norma 10 D 13/2007 y Art.1.2.4.1 DB SUA 9	-	NO PROCED E
Las zonas de espera con asientos fijos disponen de 1 plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 asientos o fracción.	Art.1.2.4.2. DB SUA 9	-	NO PROCED E



Las piscinas abiertas al público y las de los establecimientos de uso Residencial Público con alojamientos accesibles, que no sean exclusivamente infantiles, disponen de alguna entrada al vaso mediante grúa.	Art.1.2.5.1 DB SUA 9.	-	NO PROCED E
En las zonas de atención al público existe un punto de atención accesible, o en su defecto, un punto de llamada accesible para recibir asistencia.	Art.1.2.7.1. DB SUA 9	SI	CUMPLE
En vestíbulos y salas de estancia y espera de edificios públicos y de servicio de las administraciones públicas, centros sanitarios y asistenciales, museos, estadios y polideportivos, se disponen los siguientes apoyos isquiáticos: - Plantas $\geq 500$ m2 de superficie 1 apoyo isquiático por cada 500 m2 o fracción. - Plantas < 500 m2 de superficie 1 apoyo isquiático por planta.	Art. 1.g) Norma 3 y Norma 10 D 13/2007	-	NO PROCED E
En edificios de uso: -Residencial Público, Administrativo o Docente con altura de evacuación $\geq 14$ m; - Comercial o de Pública Concurrencia con altura de evacuación $\geq 10$ m; - Aparcamiento con plantas de superficie > 1.500 m2; toda planta que no sea de ocupación nula y que no cuente con salida del edificio accesible, dispone o bien de posibilidad de salida a sector de incendio alternativo mediante salida de planta accesible o bien de una zona refugio apta para el número de plazas que se indican a continuación. - 1 pz por cada 100 ocupantes o fracción (según SI 3-2), para usuarios de sillas de ruedas. - 1 pz por cada 33 ocupantes o fracción (según SI 3-2), para personas con otro tipo de movilidad reducida. En terminales de transporte pueden utilizarse bases estadísticas para estimar el número de plazas reservadas.	Art. 9.1 DB SI 3.	-	NO PROCED E
<b>4. SEÑALIZACIÓN</b>			
Se señalizan los siguientes elementos accesibles con el SIA complementado, en su caso con flecha direccional : Entradas al edificio accesibles, itinerarios accesibles, ascensores accesibles, plazas de aparcamiento accesibles y servicios higiénicos accesibles. También se señalizan las plazas reservadas y zonas dotadas con bucle magnético para personas con discapacidad auditiva.	Art.2.1. y 2.2.1 del DB SUA 9	SI	CUMPLE
Se señala además el ascensor accesible con indicación en Braille y árabe en alto relieve a una altura de 0,80 m a 1,20 m del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.	Art.2.2.2 DB SUA 9	SI	CUMPLE
Los servicios higiénicos de uso general se señalizan con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura de 0,80 m a 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de entrada.	Art.2.2.3 DB SUA 9	SI	CUMPLE
Se señala el itinerario accesible que comunica la vía pública con un punto de llamada o atención accesible con pavimento de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.	Art.2.2.4. DB SUA 9	-	NO PROCED E
En los accesos de vehículos a viales exteriores desde establecimientos de uso aparcamiento se disponen dispositivos que alertan al conductor de la presencia de peatones en las proximidades de dicho acceso.	Art.4.3 DB SUA 7	-	NO PROCED E
Se señala específicamente con las señales correspondientes de las establecidas en el art.7 DB SI 3 (salida de emergencia, salida, señales indicativas de dirección) y el rótulo SIA, el itinerario accesible que conduzca a una zona refugio, o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio.	Art.7.1.g) DB SI 3	SI	CUMPLE
La superficie de las zonas refugio se señala mediante diferente color en el pavimento y el rótulo ZONA DE REFUGIO acompañado del SIA colocado en una pared adyacente.	Art.7.1.h) DB SI 3	-	NO PROCED E
<b>5. ILUMINACIÓN</b>			
La iluminación es homogénea y difusa. El factor de uniformidad media en zonas de circulación es $\geq 40\%$ .	Art.1.1 Norma 4 D 13/2007 y Art.1.1. del	SI	CUMPLE



	DB SUA 4.		
La iluminancia medida, excepto en escaleras y rampas, a 85 cm del suelo se sitúa entre 150-200 lux y la temperatura de color entre 2000º K y 4000º K.	Art.1.1 Norma 4 D 13/2007 y Art.1.1. del DB SUA 4.	SI	CUMPLE
Las fuentes de luz están situadas de manera que no producen deslumbramientos y las superficies cuentan con acabados mates para no producir reflejos y/o deslumbamientos.	Art.1.2 y 3 Norma 4 D 13/2007	SI	CUMPLE
Se evitan los cambios bruscos de iluminación entre espacios adyacentes, no superándose los 100 luxes de diferencia.	Art.1.4 Norma 4 D 13/2007	SI	CUMPLE
En las zonas exteriores, excepto en elementos como escaleras y rampas, la iluminancia mínima es de 20 lux medidos a nivel del suelo.	Art.1.1 DB SUA 4	SI	CUMPLE

ITINERARIO INTERIOR ACCESIBLE (Norma 1 y Anejo A DB SUA)			
CONDICIONES DEL ITINERARIO HORIZONTAL ACCESIBLE			
CONDICIONES	PRECEPTO	SI/ NO	CUMPLI MIENTO
<b>1. CARACTERÍSTICAS GENERALES (Anejo DB SUA CTE, Condiciones básicas DB SUA 1, DB SUA 2 y DB SUA 3, Norma 1 D 13/2007)</b>			
Anchura libre de paso $\geq 120$ cm, excepto huecos de paso.	art. 1.1.1.a) Norma 1 D 13/2007 y Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
Altura libre de paso en el itinerario $\geq 2,20$ m, excepto en huecos de paso.	art. 1.1.1.a) Norma 1 D/13/2007 y Art.1.1.1. DB SUA 2	SI	CUMPLE
La anchura libre de paso de los huecos de paso es $\geq 80$ cm.	art. 1.1.1.a) y 1.1.2.1.a) Norma 1 D 13/2007 y Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
La altura libre de paso de las puertas es $\geq 210$ cm.	art. 1.1.2.1.a) Norma 1 D 13/2007	SI	CUMPLE
Las paredes de las zonas de circulación carecen de elementos salientes que no arrancan del suelo y vuelan más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m	Art. 1.1.3. DB SUA 2	SI	CUMPLE
Existe un espacio horizontal de $\Phi \geq 120$ cm antes y después de las puertas, no obstruido por el barrido de las puertas.	art. 1.1.1.a) Norma 1 y Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
Las puertas situadas en pasillos de ancho menor de 2,50 m no lo invaden en su posición de apertura. Si el ancho excede de 2,50 m el barrido de las puertas no podrá afectar a la anchura del itinerario peatonal ni al de evacuación, calculado de acuerdo al DB SI 3.	art. 1.1.2.1.b) Norma 1 D 13/2007 y Art. 1.2. DB SUA 2	SI	CUMPLE
No existen resaltes, ni rehundidos mayores de 4mm, ni peldaños aislados o escaleras, salvándose los desniveles con rampa o ascensor accesible. Tampoco hay perforaciones en el suelo de $\Phi \geq 1,5$ cm.	art. 1.1.1.a) Norma 1, Anejo A DB SUA 9, Art.	SI	CUMPLE



	2.1 DB SUA 1.		
El pavimento es duro y estable sin piezas sueltas, ni cejas, resaltes bordes o huecos que hagan posible el tropiezo de las personas. Los felpudos están encastrados o fijados al suelo. Tampoco es deslizante en seco o en mojado y su acabado no produce reflejos.	art. 1.1.1.d) Norma 1 D 13/2007 Anejo A DB SUA 9	SI	CUMPLE
Los suelos son resistentes a la deformación para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados.	Anejo A DB SUA		
Se utiliza la diferenciación de textura y color para informar del encuentro con obstáculos o con otros modos de transporte.	art. 1.1.1.e) Norma 1 D 13/2007	SI	CUMPLE
Si la pendiente longitudinal supera el 4 %, se cumplen las condiciones de las rampas accesibles.	Art. 4.3.1. del DB SUA 1	SI	CUMPLE
La pendiente transversal no supera el 2 %	Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
La zona de encuentro con otros itinerarios cuenta con visibilidad suficiente y permite inscribir un círculo de $\Phi$ 1,5 m.	art. 1.1.1.a) Norma 1 D 13/2007	SI	CUMPLE
Puede inscribirse un círculo de $\Phi$ 1,5 m en el vestíbulo de entrada o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a ascensores accesibles o el espacio dejado en previsión para ello.	Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
Las áreas de espera, descanso, de utilización de mobiliario interior o cualquier otra próxima a un itinerario horizontal accesible están dispuestas de forma que: -Las actividades derivadas de su uso no obstruyen el itinerario. -Las columnas o pilares exentos situados en dichas áreas, cuentan con alto contraste cromático en, como mínimo, una altura comprendida entre 150-170 cm medidos desde el suelo.	art. 1.1.1.b) Norma 1 D 13/2007	SI	CUMPLE
No hay escaleras, rampas y pasillos mecánicos, puertas de vaivén o giratorias, barreras tipo torno ni elementos inadecuados para personas con marcapasos u otros dispositivos médicos.	art. 1.1.2.1.f) Norma 1 , Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
Si existen elementos de control o seguridad (arcos, torniquetes etc...), existe un paso alternativo de ancho libre mayor que 80 cm que puede ser utilizado, en el sentido de entrada, salida y evacuación.	art. 1.1.1.f) Norma 1 D 13/2007	SI	CUMPLE
Cuenta con alumbrado de emergencia.	Art. 2.1.1.h) DB SUA 4	SI	CUMPLE
Los elementos de control ambiental y aviso situados en el itinerario deben ser fácilmente localizables, manipulables, identificables de día y de noche y cumplir las condiciones previstas para mecanismos e instalaciones accesibles de esta ficha. Si se utilizan mecanismos de control temporizado, deben dotarse de los sistemas que permitan que una persona con movilidad reducida pueda utilizarlos con seguridad y comodidad.	art. 1.1.1.c) Norma 1 D 13/2007 y Art.1.2.8 Anejo DB SUA	SI	CUMPLE
<b>2. ELEMENTOS DE PUERTAS Y VENTANAS (Anejo DB SUA 9 CTE, Norma 1 D 13/2007)</b>			
La anchura libre de paso de las puertas no es inferior a 80 cm, medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta no es inferior a 78 cm.	art. 1.1.2.1.a) Norma 1 y Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
Los mecanismos de apertura y cierre están situados a una altura entre 0,80-1,20 m y funcionan a presión o palanca y o bien se maniobran con una sola mano o son automáticos.	Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
La distancia entre los mecanismos de apertura hasta el encuentro en rincón es al menos de 30 cm.	Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
La fuerza de apertura de las puertas de salida no supera los 25 N, excepto las resistentes al fuego que no superan los 65 N.	Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE





Las puertas poseen, bien en todo el marco, bien en toda la superficie correspondiente a la hoja, así como en manillas o tiradores, alto contraste de color en relación con la superficie que se encuentra instaladas.	art. 1.1.2.1.a) Norma 1 D 13/2007	SI	CUMPLE
En caso de haber puertas automáticas. -El tiempo de cierre es superior a 5 segundos. - En el caso de fallos en el suministro eléctrico quedarán en posición de apertura total. -Los sensores deben detectar la aproximación o tránsito de usuarios de perro guía.	art. 1.1.2.1.c) Norma 1 D 13/2007	-	NO PROCED E
En caso de puertas abatibles no automatizadas: - Disponen o bien de un resorte de cierre de lenta operatividad de al menos 5 seg de duración que evite que queden entreabiertas, o bien de un mecanismo que las mantenga totalmente abiertas y pegadas a la pared.	art. 1.1.2.1.d) Norma 1 D 13/2007	SI	CUMPLE
En caso de puertas de vidrio: - El vidrio será de seguridad. - En el caso de no disponer de elementos que permitan identificarlas como cercos o tiradores separados 60 cm como máximo, se colocan dos bandas horizontales de colores vivos y contrastados de ancho entre 5 -10 cm en toda la extensión de la hoja. -La banda baja se sitúa a una altura entre 100 y 110 cm. -La banda alta se sitúa entre 150 y 170 cm de altura.	art. 1.1.2.1.e) Norma 1 D 13/2007 y 1.4 DB SUA 2	SI	CUMPLE
Las ventanas de tipo abatible, en su apertura hacia el itinerario, disponen de un mecanismo de apertura que impide que queden entreabiertas.	art. 1.1.2.1.g) Norma 1 D 13/2007	SI	CUMPLE
<b>CONDICIONES DEL ITINERARIO VERTICAL ACCESIBLE</b>			
<b>CONDICIONES</b>	<b>PRECEPTO</b>	<b>SI/ NO</b>	<b>CUMPLI MIENTO</b>
<b>CONDICIONES</b>	<b>PRECEPTO</b>	<b>SI/ NO</b>	<b>CUMPLI MIENTO</b>
<b>1. CARACTERÍSTICAS GENERALES (Anejo DB SUA CTE, Condiciones básicas DB SUA 1, Norma 1 D 13/2007)</b>			
Los núcleos de comunicación vertical están situados de manera que son fácilmente localizables por los usuarios del edificio.	art. 1.2.1.e) Norma 1 D 13/2007	SI	CUMPLE
Se evitan los cambios de luz bruscos entre los elementos de comunicación vertical y los espacios desde los que se accede, no siendo la diferencia de los niveles de intensidad entre estos espacios mayor que 100 lux.	art. 1.2.1.f) Norma 1 y Norma 4 D 13/2007	SI	CUMPLE
<b>2. ASCENSORES (Art.21.2.b) L 8/1993, Anejo DB SUA CTE)</b>			
La botonera incluye numeración arábiga y caracteres en Braille y en alto relieve , contrastados cromáticamente. En grupos de varios ascensores, el ascensor accesible tiene llamada individual propia.	Art.21.2.b) Ley 8/1993, Anejo A DB SUA.	SI	CUMPLE
El ascensor cumple la norma UNE-EN 81-70 vigente.	Anejo A DB SUA.	SI	CUMPLE
Los botones de mando de acceso e interior están situados a una altura inferior a 1,20 m.	Art.21.2.b) Ley 8/1993	SI	CUMPLE
Los botones de alarma deberán ser identificados visual y táctilmente.	Art.21.2.b) Ley 8/1993	SI	CUMPLE
Las puertas en recinto y cabina son automáticas.	Art.21.2.b) Ley 8/1993	SI	CUMPLE



La anchura libre de puertas del ascensor es - Si el ascensor no es de emergencia: 80 cm - Si el ascensor es de emergencia: 1 m <input type="checkbox"/>	Art.21.2.b) Ley 8/1993, Anejo SI A	SI	CUMPLE
En las paredes de la cabina existe un pasamanos con altura de 0,90 m.	Art.21.2.b) Ley 8/1993	SI	CUMPLE
La cabina del ascensor cumple estas dimensiones: <b>A.-Edificios ≤1000 m2 sup en plantas superiores a acceso</b> - Sin puertas en ángulo: 1m (ancho) x 1,25 m (fondo) - Con dos puertas en ángulo: 1,40 m (ancho) x 1,40 m (fondo) <b>B.-Edificios ≥1000 m2 sup en plantas superiores a acceso</b> - Sin puertas en ángulo: 1,1m (ancho) x 1,4 m (fondo) - Con dos puertas en ángulo: 1,40 m (ancho) x 1,40 m (fondo)	ANEJO DB SUA	SI	CUMPLE
Si el ascensor es de emergencia ( h≥28 m en general y h≥15 m en zona de hospitalización y tratamiento intensivo de uso hospitalario), cumple estas dimensiones: - Uso hospitalario: Sin puertas en ángulo: 1,20 m (ancho) x 2,10 m - Resto usos: Sin puerta en ángulo 1,10 m (ancho) x 1,40 m.	ANEJO SI A	-	NP
<b>3. ESCALERAS ( DB SUA 1 Norma 1-1.2.2.2)</b>			
Los peldaños tienen las mismas dimensiones de huella y contrahuella en cada tramo. Entre dos plantas consecutivas de la misma escalera tienen la misma contrahuella y la misma huella en los tramos rectos. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes la contrahuella no variará más de ± 1 cm. En tramos mixtos la huella medida en el eje de la parte curva no es menor que la huella en las partes rectas.	art. 1.2.2.2.d) Norma 1 D 13/2007 y Art. 4.2.2.3. DB SUA 1	SI	CUMPLE
En zonas de hospitalización y tratamientos intensivos, escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria o secundaria no hay tramos curvos o mixtos. En el resto de usos los tramos pueden de directriz recta o ligeramente curva, o mixtos.	art. 1.2.2.2.a) Norma 1 D 13/2007 y 4.2.2.2. DB SUA 1	SI	CUMPLE
En tramos rectos los peldaños tienen una huella H que cumple: $28\text{ cm} \leq H \leq 32\text{ cm}$ .	art. 1.2.2.2.d) Norma 1 D 13/2007 y Art. 4.2.1.1 DB SUA 1	SI	CUMPLE
En tramos curvos la huella mide al menos 28 cm a una distancia de 50 cm del borde exterior y 44 cm como máximo en el borde exterior.	Art. 4.2.1.3. DB SUA 1	SI	CUMPLE
La medida de la huella no incluye la proyección vertical de la huella del peldaño superior.	Art. 4.2.1.4 DB SUA 1	SI	CUMPLE
La contrahuella mide entre 13 y 17,5 cm.	art. 1.2.2.2.d) Norma 1 D 13/2007 y Art. 4.2.1.1. DB SUA 1	SI	CUMPLE
La huella y la contrahuella cumplen esta relación: $54\text{ cm} \leq 2C + H \leq 70\text{ cm}$ .	Art.4.2.1.1. DB SUA 1	SI	CUMPLE
La tabica será continua, sin bocel. En evacuación ascendente y cuando no hay itinerario accesible alternativo se disponen tabicas verticales o inclinadas formando un ángulo que no excede 15 ° con la vertical.	art. 1.2.2.2.d) Norma 1 D 13/2007. Art.4.2.1.2. DB SUA 1	SI	CUMPLE



No hay peldaños compensados	art. 1.2.2.2.d) Norma 1 D 13/2007	SI	CUMPLE
Excepto en accesos y salidas de edificios, o acceso a escenarios, los tramos tienen 3 peldaños como mínimo.El número máximo de peldaños de cada tramo es 14 .	art. 1.2.2.2.g) Norma 1 D 13/2007 y 4.2.2.1. DB SUA 1	SI	CUMPLE
La altura máxima que puede salvar un tramo es 2,25 m.	4.2.2.1. DB SUA 1	SI	CUMPLE
La anchura de la escalera estará libre de obstáculos en todo su recorrido. La anchura libre se mide entre paredes o barreras de protección, sin descontar el ancho del pasamanos, excepto si sobresalen más de 12 cm de la pared. En tramos curvos, la anchura útil excluye zonas en las que la huella no alcanza 17 cm.	art. 1.2.2.2.a) Norma 1 D 13/2007 y 4.2.2.5. DB SUA 1	SI	CUMPLE
La anchura útil de la escalera será la mayor entre las siguientes: - 1,20 m todos los usos públicos, excepto zonas de Uso Sanitario de pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros mayores de 90º. - 1,40 m si es una zona de Uso Sanitario de pacientes internos o externos que obliga a giros mayores de 90º. - Anchura mínima de evacuación según apartado 4.DB SI 3 (Tabla 4.1)	art. 1.2.2.2.a) Norma 1 D 13/2007 y 4.2.2.4. DB SUA 1 Tabla 4.1 DB SUA 1, Tabla 4.1 DB SI 3	SI	CUMPLE
El pavimento no es deslizante tanto en seco como en mojado.	art. 1.2.2.2.a) Norma 1 D 13/2007	SI	CUMPLE
Las mesetas intermedias tendrán al menos la anchura de la escalera y fondo mínimo de 1,20 m, medido en el eje. En zonas de hospitalización o de tratamientos intensivos el fondo de las mesetas con giro de 180º será 1,60 m mínimo.	art. 1.2.2.2.g) Norma 1 D 13/2007 y 4.2.3.1. y 3 DB SUA 1	SI	CUMPLE
En los cambios de dirección la anchura de la escalera no se reducirá a lo largo de la meseta. La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de una puerta (excepto en zonas de ocupación nula del DB SI). No habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situadas a menos de 40 cm de distancia del primer peldaño.	Art.4.2.3.2. y 4 DB SUA 1	SI	CUMPLE
Se dispone en la meseta de planta una zona de pavimento visual y táctil de acanaladura dispuesta en perpendicular a la dirección de acceso en el arranque de los tramos, según las características especificadas en el apartado 2.2 del DB SUA 9. (De color contrastado. 80 cm de longitud en el sentido de la marcha y anchura igual a la escalera). En sentido descenso se sitúa a una distancia equivalente a una huella (25 cm) y su profundidad es de 120 cm con una tolerancia de ± 5 cm.	Art. 1.2.2.2.e) Norma 1 D 13/2007 Art.3.1.2 y Art.4.2.3.4 DB SUA 1	SI	CUMPLE
El borde exterior de cada huella se señaliza en toda su longitud, con una franja de 3-5 cm de ancho de color fuertemente contrastado. Dicha franja tendrá un tratamiento antideslizante y estará enrasada.	Art. 1.2.2.2.f) Norma 1 D 13/2007	SI	CUMPLE
Las barandillas y/o paramentos que delimitan las escaleras disponen de pasamanos a ambos lados.	Art. 1.2.2.2.b) Norma 1 D 13/2007 Art.4.2.4.1 DB SUA 1	SI	CUMPLE
El pasamanos es continuo en todo su recorrido, incluyendo cambios de dirección, y se prolonga 30 cm en los extremos. En uso sanitario, el pasamanos es continuo en todo su recorrido, incluidas mesetas, y se prolonga 30 cm en los extremos, en ambos lados.	Art. 1.2.2.2.b) Norma 1 D 13/2007 y Art.4.2.4.3 DB SUA 1	SI	CUMPLE



<p>Cuando la anchura del tramo es mayor de 4 m se disponen pasamanos intermedios. La separación máxima entre pasamanos es de 4 m, excepto en escalinatas de carácter monumental.</p>	<p>Art. 1.2.2.2.b) Norma 1 D 13/2007 Art.4.2.4.2 DB SUA 1</p>	SI	CUMPLE
<p>Cuando la diferencia de cota es mayor de 55 cm y la solución constructiva no hace improbable la caída, se dispone de barreras de protección.</p>	<p>Art.3.1.1.1. DB SUA 1</p>	SI	CUMPLE
<p>El pasamanos se sitúa a una altura entre 95-105 cm, medidos desde el borde de cada peldaño. En uso sanitario o de atención a niños, ancianos o personas con discapacidad, escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 65 y 75 cm.</p>	<p>Art. 1.2.2.2.b) Norma 1 D 13/2007 Art.4.2.4.4 DB SUA 1</p>	SI	CUMPLE
<p>Las barandillas o barreras y pasamanos cumplen las condiciones previstas en el apartado 5 de este bloque de la ficha.</p>		SI	CUMPLE
<p>Las escaleras cuentan con iluminación en todo su recorrido y no tienen zonas oscuras. La iluminación se ajusta en cuanto a intensidad y temperatura de color a los niveles de iluminación específica de la Norma 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lux (medidos a 85 cm del suelo): 250 lux-300 lux</li> <li>- Temp. de color: 2000-4000°K</li> </ul>	<p>Art. 1.2.2.2.c) Norma 1 D 13/2007</p>	SI	CUMPLE
<p>Los espacios de proyección bajo una escalera de altura libre inferior a 210 cm cuentan con un elemento de cierre estable y continuo. La parte inferior a dicho elemento estará colocada a una altura máxima de 25 cm del suelo.</p>	<p>Art. 1.2.2.2.h) Norma 1 D 13/2007</p>	SI	CUMPLE
<b>4. RAMPAS ( Art. 10.2.L 8/1993, Art. 4.3 DB SUA 1 , Norma 1-1.2.2.3 D 13/2007 )</b>			
<p>Cumplen las condiciones de las rampas los itinerarios cuya pendiente excede el 4% , excepto los de circulación de vehículos en aparcamientos.</p>	<p>Art. 4.3.1. DB SUA 1</p>	SI	CUMPLE
<p>Las rampas accesibles tienen la siguiente pendiente máxima.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10% si la longitud (L) &lt; 3m.</li> <li>- 8 % si 3 ≤ L &lt; 6 m</li> <li>- 6% si L ≥ 6 m.</li> </ul>	<p>art. 4.3.1.1.a) DB SUA 1</p>	SI	CUMPLE
<p>La pendiente transversal de la rampa accesible no supera el 2%</p>	<p>art. 10.2.c) L 8/93 Art. 4.3.1.2. DB SUA 1</p>	SI	CUMPLE
<p>La rampa tiene directriz recta o ligeramente curva (radio de curvatura ≥ 50 m). Si la directriz es curva la pendiente se mide en lado más desfavorable.</p>	<p>Art.1.2.2.3.a) Norma 1 D 13/2007 y Art.4.3.1.1.a) y art. 4.3.2.3. DB SUA 1</p>	SI	CUMPLE
<p>Se dispone al inicio y al final de la rampa de una superficie horizontal de longitud en sentido de la rampa L ≥ 1,20 m.</p>	<p>art. 4.3.2.3. DB SUA 1</p>	SI	CUMPLE
<p>La anchura útil de la rampa será la mayor entre las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1,20 m todos los usos públicos excepto si es una zona de Uso Sanitario de pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros mayores de 90°.</li> <li>- 1,40 m si es una zona de Uso Sanitario de pacientes internos o externos que obliga a giros mayores de 90°.</li> <li>- Anchura mínima de evacuación según apartado 4.DB SI 3 (Tabla 4.1)</li> </ul>	<p>Art.1.2.2.3.a) Norma 1 D13/2007 , Art. 4.3.2.1 y 3 DB SUA 1, Tabla 4.1 DB SUA 1, Tabla</p>	SI	CUMPLE



	4.1 DB SI 3		
La anchura de la rampa está libre de obstáculos en todo su recorrido, ubicándose los elementos e instalaciones fuera del espacio de circulación. La anchura libre se mide entre paredes o barreras de protección, sin descontar el ancho del pasamanos, excepto si sobresalen más de 12 cm de la pared.	art. 1.2.2.3.a) Norma 1 D 13/2007. Art.4.3.2.2. DB SUA 1	SI	CUMPLE
Su pavimento es antideslizante, tanto en seco como en mojado.	art. 1.2.2.3.a) Norma 1 D 13/2007	SI	CUMPLE
La longitud máxima de los tramos de la rampa accesible es de 9 m, medida en proyección horizontal, por lo que cada 9 m se dispondrá una meseta, que no podrá formar parte de otros espacios.	Art. 4.3.2.1. DB SUA 1	SI	CUMPLE
Las mesetas dispuestas entre los tramos de una rampa con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la rampa y una longitud, medida en su eje de 1,50 m.	Art. 4.3.3.1. DB SUA 1	SI	CUMPLE
Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura no se reducirá a lo largo de la meseta. La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto de las zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI.	Art. 4.3.3.2. DB SUA 1	SI	CUMPLE
En las mesetas de planta no habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situadas a menos de 1,50 m del arranque de un tramo de una rampa accesible.	art. 1.2.2.3.e) Norma 1 D 13/2007, Art.4.3.3.3 DB SUA 1	SI	CUMPLE
Las rampas accesibles cuya pendiente es mayor o igual del 6% y salvan una diferencia de altura de más de 18,5 cm, disponen de un pasamanos continuo en todo su recorrido, incluyendo mesetas y cambios de dirección, en ambos lados. Asimismo los bordes libres contarán con un zócalo o elemento de protección lateral de 10 cm de altura, como mínimo. El pasamanos se prolonga horizontalmente al menos 30 cm en los extremos, en ambos lados.	Art. 1.2.2.3.b) y 1.2.2.4 d) de la Norma 1 del D 13/2007, y Art.4.3.4.2 DB SUA	SI	CUMPLE
Las rampas accesibles cuentan a ambos lados con pasamanos dobles cuya altura estará comprendida entre: - Pasamanos superior: entre 95 y 105 cm. - Pasamanos inferior: 65 y 75 cm.	art. 1.2.2.3.b) Norma 1 D 13/2007 y 4.3.4.3. DB SUA 1	SI	CUMPLE
Las rampas con un ancho superior a 400 cm tienen un pasamanos central.	art. 1.2.2.3.b) Norma 1 D 13/2007	SI	CUMPLE
Cuando la diferencia de cota es mayor de 55 cm y la solución constructiva no hace improbable la caída, se dispone de barreras de protección.	Art.3.1.1. DB SUA 1	SI	CUMPLE
Las barandillas o barreras y pasamanos cumplen lo previsto en el apartado 5 de este bloque de la ficha.		SI	CUMPLE
Las rampas cuentan con iluminación en todo su recorrido y no tienen zonas oscuras. La iluminación se ajusta en cuanto a intensidad y temperatura de color a los niveles de iluminación específica de la Norma 4. - Lux (medidos a 85 cm del suelo): 250 lux-300 lux - Temp. de color: 2000-4000°K		SI	CUMPLE



				Art. 1.2.2.3.c) Norma 1 D 13/2007
Cuenta con alumbrado de emergencia.	Art. 2.1.1.h) DB SUA 4	SI	CUMPLE	
Se dispone en la zona de embarque y desembarque de la rampa de una franja tacto-visual de acanaladura homologada de 120 cm de profundidad con una tolerancia de más menos 5 cm. Dicha franja está dispuesta en perpendicular al sentido de acceso y abarcará todo el ancho de la rampa. Poseer alto contraste de color en relación con el pavimento de las zonas adyacentes.	Art. 1.2.2.3.d) Norma 1 D 13/2007	SI	CUMPLE	
Los espacios de proyección bajo la rampa de altura libre inferior a 2,10 m contarán con un elemento de cierre estable y continuo, cuya parte inferior se coloca a una altura máxima de 25 cm medidos desde el suelo.	Art. 1.2.2.3.f) Norma 1	SI	CUMPLE	
<b>5. PASAMANOS Y BARRERAS DE PROTECCIÓN (Art. 4.2.4. y 4.3.4 DB SUA 1 , Norma 1-1.2.2.4 D 13/2007 )</b>				
Los elementos que forman parte de las barandillas están diseñados de manera que no suponen riesgo para los usuarios.	Art.1.2.2.4.a) Norma 1 D 13/2007	SI	CUMPLE	
El pasamanos es ergonómico, firme y fácil de asir y está separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano. Su sistema de anclaje evita oscilaciones.	Art.1.2.2.4.b) Norma 1 D 13/2007, Art.4.2.4.5 y 4.3.4.5. DB SUA 1	SI	CUMPLE	
Las barandillas de las escaleras y rampas prolongan su longitud 30 cm al inicio o final de las mismas y cuentan con un alto contraste cromático en relación con las áreas adyacentes.	Art.1.2.2.4.d) Norma 1 D 13/2007	SI	CUMPLE	
El remate del pasamanos se produce hacia el suelo o la pared, evitándose aristas o elementos punzantes. Es de fuerte color contrastado con áreas adyacentes.	Art. 1.2.2.4.c) Norma 1 D 13/2007	SI	CUMPLE	
La altura mínima de las barreras es: - 0,90 m si la diferencia de cota no supera los 6 m. - 0,90 m en escaleras con hueco de anchura menor de 40 cm. - 1,10 m si la diferencia de cota no es inferior a 6m y el hueco de la escalera no es inferior a 40 cm.				Art.3.2.1. DB SUA 1 CUMPLE
La altura mínima de las barreras se mide verticalmente desde el nivel del suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación que une los vértices de los peldaños hasta el límite superior de la barrera.	Art.3.2.1. DB SUA 1	SI	CUMPLE	
La barrera tiene rigidez y resistencia suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1. del Documento Básico SE-AE.	Art.3.2.2.1. DB SUA 1	SI	CUMPLE	
Si se trata de escuelas infantiles, zonas de uso público de edificios de uso comercial o pública concurrencia, las barreras de protección, incluidas las de escaleras y rampas, están diseñadas para que no puedan ser escaladas por los niños: - No existen puntos de apoyo o salientes de más de 5 cm en la altura comprendida entre 30-50 desde la línea de inclinación. - En la altura entre 50-80 cm sobre el nivel del suelo no existen salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.				Art. 3.2.3.1.a) DB SUA 1 CUMPLE

Si se trata de escuelas infantiles, zonas de uso público de edificios de uso comercial o pública concurrencia, las barreras de protección, incluidas las de escaleras y rampas, no tienen aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de por una esfera de $\Phi$ 10 cm , exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5 cm.	Art. 3.2.3.1.b) DB SUA 1	SI	CUMPLE
Si se trata de zonas de uso público de edificios de usos distintos a los anteriores , las barreras de protección no tienen aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de por una esfera de $\Phi$ 15 cm , exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5 cm.	Art. 3.2.3.1. DB SUA 1	SI	CUMPLE

				MOBILIARIO E INSTALACIONES
CONDICIONES	PRECEPTO	SI/ NO	CUMPLIMIENTO	
<b>1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MOBILIARIO E INSTALACIONES (Art.13 D 13/2007 ANEJO DB SUA)</b>				
La posición del mobiliario y las instalaciones tiene en cuenta las características de los desplazamientos de las personas y las de su uso, facilitando en ambos casos la seguridad, comodidad y calidad de la información.	Art.13 D 13/2007	SI	CUMPLE	
Los elementos de mobiliario no suponen obstáculos o provocan, directa o indirectamente, riesgo para las personas.	Art. 1.a) Norma 3 D 13/2007	SI	CUMPLE	
Los elementos del mobiliario colocados en voladizo, o las partes voladas de los mismos, los que estén suspendidos, o aquellos otros cuyos elementos portantes arranquen desde el suelo, cumplen al menos una de las siguientes condiciones: - Estar situados a una altura mínima de 210 cm del suelo. - Las partes a menos de 210 cm se prolongan hasta al menos 25 cm del suelo. -Disponen de una protección que cuente con un elemento estable y continuo que recorra su perímetro a 25 cm medidos desde el suelo.	Art. 1.b) Norma 3 D 13/2007	SI	CUMPLE	
En vestíbulos y salas de estancia y espera de edificios públicos y de servicio de las administraciones públicas, centros sanitarios y asistenciales, museos, estadios y polideportivos, se disponen los siguientes apoyos isquiáticos: - Plantas $\geq$ 500 m2 de superficie 1 apoyo isquiático por cada 500 m2 o fracción. - Plantas < 500 m2 de superficie 1 apoyo isquiático por planta.	Art. 1.g) Norma 3 y Norma 10 D 13/2007	SI	CUMPLE	
<b>2. MOBILIARIO DE ATENCIÓN AL PÚBLICO (Art.1.c) Norma 3 (Art.13 D 13/2007 ANEJO DB SUA)</b>				
<b>2.1 Punto de atención accesible Art.1.c) Norma 3 D 13/2007 ANEJO DB SUA)</b>				
Está comunicado mediante un itinerario accesible con una entrada principal accesible.	Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE	
El mobiliario de atención al público dispone de: - Una zona de plano de trabajo con altura máxima de 0,85 m y anchura mínima de 0,80 m. - Un espacio libre inferior de 70 cm x 80 cm x 50m (altura x anchura x profundidad).	Art. 1.c) Norma 3 D 13/2007, Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE	
Se garantizará la comunicación visual y auditiva de acuerdo con la Norma 5 del D 13/2007. Si dispone de un dispositivo de intercomunicación, éste está dotado con bucle de inducción u otro sistema adaptado al efecto.	Art. 1.c) Norma 3 D 13/2007, Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE	
<b>2.2 Punto de llamada accesible ANEJO DB SUA</b>				
Está comunicado mediante un itinerario accesible con una entrada principal accesible.	Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE	

Cuenta con un sistema intercomunicador mediante un mecanismo accesible, con rótulo indicativo de su función y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva.	Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
<b>3. INTERCOMUNICADORES, PORTEROAUTOMÁTICO ( Art.1.e) Norma 3 D 13/2007 ANEJO DB SUA)</b>			
Los intercomunicadores, porteros automáticos y elementos de análogas funciones, se sitúan a una altura entre 90-120 cm medida desde el suelo.	Art.1.e) Norma 3 D13/2007	-	NO PROCED E
<b>4. MECANISMOS E INSTALACIONES (ANEJO DB SUA)</b>			
Los elementos de mando, control y aviso están situados a una altura comprendida entre 80 y 120 cm del suelo	Art.1.1.1.c) Norma 1 D13/2007 Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
Las tomas de corriente y señal están situadas a una altura entre 50 y 120 cm del suelo.	Art.1.1.1.c) Norma 1 D13/2007 Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
La distancia a encuentros en rincón es de 35 cm, como mínimo.	Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
Los interruptores y los pulsadores de alarma son de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático.	Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
Tienen contraste cromático respecto del entorno.	Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
No hay interruptores de giro y palanca.	Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles.	Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
El sistema de alarma de incendios transmite señales visuales además de acústicas.	Tabla 1.1. del DB SI 4	SI	CUMPLE
<b>PLAZAS RESERVADAS (D 13/2007 y Anejo A DB SUA)</b>			
<b>CONDICIONES</b>	<b>PRECEPTO</b>	<b>SI/ NO</b>	<b>CUMPLI MIENTO</b>
<b>1. PLAZAS DE APARCAMIENTO RESERVADAS PMRR (art.7 y 15 D 13/2007, Anejo A DB SUA)</b>			
Las plazas reservadas se sitúan contiguas al itinerario interior accesible que comunica con la vía pública.	Art. 15.1 D 13/2007, Anejo A DB SUA	-	NO PROCED E
Las plazas reservadas se componen de un área de plaza y un área de aproximación y transferencia, que estará libre de obstáculos y fuera de cualquier zona de circulación o maniobra de vehículos.	Art. 7.3 y 15.3 D 13/2007, Anejo A DB SUA	-	NO PROCED E
Las dimensiones mínimas del área de plaza son las establecidas en las Normas Municipales, no pudiendo ser menores de 4,50 metros de largo por 2,20 m de ancho.	Art.12.2.a) de la Ley 8/1993.	-	NO PROCED E
En las plazas en batería la transferencia es lateral y el área de aproximación y transferencia es contigua al lado mayor de la plaza y tiene la misma longitud que ésta (≥ 4,5 m) y un ancho ≥ 1,20 m, pudiendo compartirse por dos plazas contiguas. Este área está comunicada o situada en el itinerario peatonal accesible y a un nivel igual o superior en menos de 14 cm respecto de la plaza.	Art.7.3 D 13/2007 y Anejo A DB SUA.	-	NO PROCED E





Las plazas en línea tienen un área de transferencia lateral de longitud mínima de 4,5 m y ancho mínimo 1,2 m, comunicada o situada en el itinerario peatonal accesible y a un nivel igual o superior en menos de 14 cm respecto de la plaza. También existirá un área de transferencia posterior de anchura igual a la de la plaza y longitud mínima de 3 m.	Art.7.3 D 13/2007 y Anejo A DB SUA.	-	NO PROCED E
La plaza tendrá delimitado su perímetro en el suelo, y se distinguirá por incorporar el SIA, pudiendo además tener su superficie de color azul.	Art.7.4 D 13/2007 y art. 2.2.1 DB SUA 9.	-	NO PROCED E
El área de acercamiento se dota de una señal en vertical con el SIA y la inscripción "reservado a personas con movilidad reducida".	Art.7.4 D 13/2007 y art. 2.2.1 DB SUA 9.	-	NO PROCED E
<b>2. ESPACIOS RESERVADOS (art.14 D 13/2007, Anejo A DB SUA)</b>			
Todos los espacios reservados para PMR o zonas específicas para personas con discapacidad auditiva o visual están contemplados en el Plan de Evacuación del edificio.	Art. 14.6 D 13/2007	SI	CUMPLE
<b>2.1 Espacios reservados personas con discapacidad auditiva (art.14 D 13/2007, Anejo A DB SUA)</b>			
Disponen de un sistema de mejora acústica proporcionado mediante bucle de inducción o cualquier otro dispositivo adaptado a tal efecto.	Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
<b>2.2 Espacios reservados para personas con silla de ruedas (art.14 D 13/2007, Anejo A DB SUA)</b>			
Están próximos al acceso y salida del recinto y conectado con ambos con un itinerario accesible. También está próximo a una vía de evacuación para personas con movilidad reducida.	Art.14.2 D 13/2007 y Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
La superficie está en plano horizontal.	Art.14.2 D 13/2007	SI	CUMPLE
El pavimento es de material no deslizante tanto en seco como en mojado.	Art.14.2 D 13/2007	SI	CUMPLE
Su localización es tal que permite el seguimiento de la actividad desarrollada con total visibilidad, audición y comodidad.	Art.14.2 D 13/2007	SI	CUMPLE
Las dimensiones mínimas son: -Acceso frontal: 0,80 m x 1,20 m. - Acceso lateral: 0,80 m x 1,5 m.	Art.14.2 D 13/2007 y Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
Cada espacio reservado dispone de uno anejo para el acompañante.	Art.14.3 D 13/2007 y Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
El espacio puede ser permanente o convertible.	Art.14.4 D 13/2007 y Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
<b>3 ZONAS REFUGIO (Anejo SI A)</b>			
Su superficie es suficiente para el número de plazas exigibles, de dimensiones: -1,20 x 0,80 m para usuarios con silla de ruedas. - 0,80 x 0,60 m para personas con otro tipo de movilidad reducida.	Anejo SI A	-	NO PROCED E
Se sitúa, sin invadir la anchura libre de paso, o en el rellano de una escalera protegida o especialmente protegida, o en el vestíbulo de independencia de una escalera especialmente protegida, o en un pasillo protegido.	Anejo SI A	-	NO PROCED E
Junto a esta zona se puede trazar un círculo $\Phi$ 1,50 m libre de obstáculos y del barrido de las puertas, pudiendo invadir éste una de las plazas previstas.	Anejo SI A	-	NO PROCED E
Cuenta con alumbrado de emergencia.	Art. 2.1.1.b)	-	NO

	DB SUA 4		PROCED E
--	----------	--	----------

ASEOS Y BAÑOS (NORMA 6 D 13/2007 y Anejo A DB SUA)			
CONDICIONES	PRECEPTO	SI/ NO	CUMPLI MIENTO
1. GENERALIDADES ( Norma 6 D 13/2007 Anejo A DB SUA)			
Los espacios y los elementos de los aseos y baños accesibles y otros aseos y baños son comunes y disponen de las condiciones funcionales y dotaciones que garantizan la accesibilidad.	Norma 6 a) D/13/2007	SI	CUMPLE
La entrada está siempre disponible para su utilización inmediata por cualquier usuario, no pudiendo estar cerrados.	Norma 6. b)1 D 13/2007	SI	CUMPLE
Las dimensiones de las puertas cumplen estas condiciones: - El ancho libre de paso de las puertas no es inferior a 80 cm, medida en el marco y aportada por no más de una hoja. - En el ángulo de máxima apertura, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta no es inferior a 78 cm. - La altura libre no es inferior a 210 cm.	Norma 6.b)2 D 13/2007 y Anejo A del DB SUA	SI	CUMPLE
Las puertas de acceso al baño o aseo tienen un alto contraste cromático en relación con las áreas adyacentes, así como con los tiradores o manillas.	Norma 6.b)2 D 13/2007	SI	CUMPLE
Existe un espacio para giro $\Phi \geq 1,5$ m libre de obstáculos, de manera que el usuario tenga acceso a los elementos, cabinas, duchas o bañeras adaptados.	Norma 6.b)3 D 13/2007 y Anejo A del DB SUA	SI	CUMPLE
El suelo es antideslizante tanto en seco como en mojado. Al igual que las paredes no produce reflejos que comporten deslumbramiento y tampoco existen resaltes o rehundidos.	Normas 6 b) 4 D 13/2007	SI	CUMPLE
La iluminación es uniforme y se ajusta en cuanto a temperatura y color e intensidad a los Niveles de Iluminacion General de la Norma 4 del Decreto 13/2007 -Iluminación: 150-200 lux. (medidos a 85 cm desde el suelo) -T de color: 2000º a 4000 º K.	Normas 6 b) 5 D 13/2007	SI	CUMPLE
No existen mecanismos de control temporizado	Normas 6 b) 5 D 13/2007	SI	CUMPLE
La localización del aseo adaptado se señala con el SIA y se ajusta a lo previsto en la Norma 5.	Normas 6 b) 6 D 13/2007	SI	CUMPLE
Los accesorios que sobresalen mas de 10 cm en voladizo, se sitúan de manera que no se producen riesgos de impacto.	Norma 6.b) 7 D 13/2007	SI	CUMPLE
El área del paramento adyacente a la proyeccion de los aparatos sanitarios tiene alto contraste cromático con estos.	Normas 6 b) 8 D 13/2007	SI	CUMPLE
No existen conducciones sin la protección o aislamiento térmico necesarios.	Normas 6 b) 9 D 13/2007	SI	CUMPLE
2. CABINAS DE ASEO ACCESIBLES ( Norma 6 b) 10 D 13/2007 Anejo A DB SUA)			
Esta comunicada con un itinerario accesible	Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
Existe un espacio para giro de $\Phi \geq 1,5$ m libre de obstáculos, de manera que el usuario tenga acceso a los elementos, cabinas, duchas o bañeras adaptados.	Norma 6.b)3 D 13/2007 Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
Las puertas cumplen las condiciones del itinerario accesible. Son abatibles o plegables hacia el exterior o correderas.	Norma 6.b)10 D 13/2007 Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE



Cuenta con inodoro que cumple las condiciones específicas del apartado 4 de este bloque de la ficha.	Normas 6 b)10 D 13/2007	SI	CUMPLE
Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios cromáticamente diferenciados del entorno que cumplen las condiciones del apartado 4 de este bloque de la ficha.	Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
Las cabinas accesibles poseen un sistema de llamada de auxilio desde el interior, que por su localización, forma y señalización permita ser utilizado por todos los usuarios con facilidad. Este sistema de llamada o bien es perceptible desde un punto de control y permite que el usuario verifique que sea recibida o bien es perceptible desde un paso frecuente de personas.	Normas 6 b)10 D 13/2007 y art. 1.2 del DB SUA 3	SI	CUMPLE
La puerta tiene un mecanismo de desbloqueo desde el exterior en caso de emergencia.	Normas 6 b)10 D 13/2007	SI	CUMPLE
<b>3. VESTUARIO ACCESIBLE ( Norma 6 b) 10 D 13/2007 Anejo A DB SUA)</b>			
Esta comunicado con un itinerario accesible.	Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
El espacio de circulación tiene estas características: - Anchura libre de paso $\geq 1,20$ m en baterías de lavabos, duchas, vestuarios, espacios de taquillas. - Espacio para giro libre de obstáculos $\Phi \geq 1,50$ m. - Las puertas cumplen las condiciones del itinerario accesible. Las puertas de cabinas de vestuario, aseos y duchas son abatibles hacia el exterior o correderas.	Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
Los aseos accesibles cumplen las condiciones del apartado 4 de este bloque de la ficha.	Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
Duchas y vestuarios accesibles: - Dimensiones de la plaza para usuario en silla de ruedas 0,80 m x 1,20 m. - Si es un recinto cerrado, espacio para giro de $\Phi \geq 1,5$ m, libre de obstáculos. - Dispone de barras de apoyo diferenciados cromáticamente del entorno.	Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
El vestuario dispone de un asiento de 40 (profundidad) x 40 (anchura) x 45-50 cm (altura), abatible y con respaldo. A un lado del mismo existe un espacio de al menos 80 cm para la transferencia lateral.	Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
Las cabinas accesibles poseen un sistema de llamada de auxilio desde el interior, que por su localización, forma y señalización permita ser utilizado por todos los usuarios con facilidad. Este sistema de llamada o bien es perceptible desde un punto de control y permite que el usuario verifique que sea recibida o bien es perceptible desde un paso frecuente de personas.	Normas 6 b)10 D 13/2007 y art. 1.2 del DB SUA 3	SI	CUMPLE
La puerta de la cabina tiene un mecanismo de desbloqueo desde el exterior en caso de emergencia.	Normas 6 b)10 D 13/2007	SI	CUMPLE
<b>4. EQUIPAMIENTO Y APARATOS SANITARIOS ACCESIBLES ( Norma 6 D 13/2007 Anejo A DB SUA)</b>			
<b>4. 1. Lavabo ( Norma 6 b 11 D 13/2007 Anejo A DB SUA)</b>			
Tiene un espacio libre inferior de 70 cm de altura mínima por 50 cm de profundidad mínima. No tiene pedestal.	Norma 6.b) 11 D 13/2007 ,Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
La colocación permite la aproximación al mismo y a la grifería.	Norma 6.b) 11 D 13/2007 ,Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
La altura de la cara superior está entre 80-85 cm.	Norma 6.b)11 D 13/2007	SI	CUMPLE



	Anejo A DB SUA		
Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia, táctil, o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. El alcance horizontal desde el asiento no es superior a 60 cm.	Norma 6.b)11 D 13/2007 Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
El equipo de accesorios se sitúa entre 70 y 120 cm.	Normas 6 b)11 D 13/2007	SI	CUMPLE
El borde inferior del espejo se sitúa a una altura $\leq 90$ cm.	Normas 6 b)11 D 13/2007 Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
<b>4.2. Inodoro ( Norma 6 b 10 D 13/2007 Anejo A DB SUA)</b>			
La altura del asiento del inodoro está comprendida entre 45 y 50 cm medidos desde el suelo.	Norma 6.b) 10 D 13/2007 Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
A ambos lados del inodoro existe un espacio libre de anchura $\geq 80$ cm y de fondo hasta el borde frontal al inodoro $\geq 75$ cm, para posibilitar todas las posibles transferencias.	Norma 6.b) 10 D 13/2007 Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
Tiene dos barras horizontales, situadas a cada lado del inodoro, con las siguientes características: - Son abatibles. - Son fáciles de asir, tienen una sección circular de $\Phi$ 30-40 mm - Soportan una fuerza de 1 KN en cualquier dirección. - Las barras separan entre sí 65-70 cm. - Se sitúan a una altura entre 70-75 cm. - Tiene una longitud $\geq 70$ cm.	Norma 6.b)10 D 13/2007 Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
La barra horizontal posterior, situada a una altura de 70-75 cm, separada del paramento 45-55 mm y de la misma sección y resistencia que las laterales, no fuerza la posición del usuario.	Norma 6.b)10 D 13/2007 Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
Los mecanismos de descarga son de presión o palanca, con pulsadores de gran superficie.	Norma 6.b)10 D 13/2007 Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
<b>4.3. Duchas ( Norma 6 b 12 D 13/2007 Anejo A DB SUA)</b>			
Su suelo está enrasado con el pavimento contiguo del recinto y es antideslizante en seco y en mojado.	Norma 6.b) 12 D 13/2007 Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
La pendiente del suelo no es superior al 2%	Norma 6.b) 12 D 13/2007 Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE



Tiene un asiento con respaldo abatible o desmontable fijado a la pared, con estas características: - Tiene 40 cm de profundidad X 40 cm de anchura X 40-50 cm de altura desde el suelo. - Se permiten todas las posibles transferencias, para lo que existe un espacio lateral libre de al menos 80 cm en cada lado de transferencia.	Norma 6.b)12 D 13/2007 Anejo A DB SUA	SI	CUMPLE
Las barras de apoyo son las adecuadas: - En los lados de transferencia del asiento existen barras horizontales abatibles, con la misma sección, resistencia, altura y longitud que las del inodoro. - Existen barras horizontales perimetrales en al menos dos paredes que formen esquina, con la misma sección, resistencia, altura y longitud que las del inodoro. - Existe una barra vertical a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento.	Normas 6 b)12 D 13/2007 ANEJO SUA	SI	CUMPLE
<b>4.4 Bañeras ( Norma 6 b) 13 D 13/2007 Anejo A DB SUA)</b>			
El fondo es antideslizante en seco y en mojado.	Norma 6.b) 13 D 13/2007	-	NO PROCEDURE
La parte superior de la bañera estará comprendida entre 45 y 50 cm medidos desde el suelo y cuenta con una superficie a la misma altura que permite todas las transferencias , así como con las ayudas técnicas que posibilitan el acceso y evacuación de la misma de forma autónoma.	Norma 6.b) 13 D 13/2007	-	NO PROCEDURE
Las barras de apoyo se sitúan entre 70 y 75 cm medidos desde el suelo con la misma sección, resistencia, altura y longitud que las del inodoro.	Norma 6.b)13 D 13/2007 Anejo A DB SUA	-	NO PROCEDURE
<b>4.5 Urinarios ( Anejo A DB SUA)</b>			
Si hay más de 5 unidades, la altura del borde de una unidad debe estar entre 30-40 cm.	Anejo A DB SUA	-	NO PROCEDURE

<b>SEÑALÉTICA (NORMA 5 D 13/2007 y Anejo A DB SUA)</b>			
CONDICIONES	PRECEPTO	SI/NO	CUMPLIMIENTO
El contraste cromático de los caracteres gráficos, pictogramas o cualquier elemento mantiene una secuencia elevada de claro oscuro respecto a la superficie que los contenga y de esta con respecto del fondo.	Apartado a) Norma 5 D 13/2007	SI	CUMPLE
El diseño mantiene un patrón constante en todo el edificio y su superficie de acabados no produce reflejos ni deslumbramientos. Asimismo, su posición no produce esos efectos por contraluz.	Apartado a) Norma 5 D 13/2007	SI	CUMPLE
Según la distancia perceptiva estimada, se ajusta a este tamaño mínimo: - 5 m de distancia__ 140 mm tamaño mínimo. - 4 m de distancia__ 110 mm tamaño mínimo. - 3 m de distancia__ 84 mm tamaño mínimo. - 2 m de distancia__ 56 mm tamaño mínimo. - De 50 cm a 1m__ 28 mm tamaño mínimo.	Apartado a) Norma 5 D 13/2007	SI	CUMPLE
Si el texto tiene más de una línea se alinea a la izquierda. El interlineado está entre el 25%-30% del tamaño de la letra.	Apartado a) Norma 5 D 13/2007	SI	CUMPLE
El tamaño mínimo de los pictogramas será de 10 cm de alto por 5 cm de ancho.	Apartado a) Norma 5 D 13/2007	SI	CUMPLE



Para identificar una dependencia a la que se accede por una puerta, se coloca la señalética en el paramento adyacente a la derecha de la puerta, junto al marco. En caso de no ser posible, se sitúa a la izquierda.	Apartado a) Norma 5 D 13/2007	SI	CUMPLE
La información visual de la señalética adaptada, va acompañada de su transcripción al sistema Braille. Asimismo, cuando existen, se acompaña a dicha señalética la resultante de las soluciones acreditadas para personas con discapacidad intelectual.	Apartado a) Norma 5 D 13/2007	SI	CUMPLE
Los elementos de señalética adaptados se colocan en los vestíbulos principales, junto a los accesos, en las áreas correspondientes a intersecciones importantes y junto a escaleras y ascensores de comunicación entre diferentes plantas y niveles.	Apartado b) Norma 5 D 13/2007	SI	CUMPLE
Los caracteres en Braille se sitúan en una banda comprendida entre 100 y 175 cm de altura medidos desde el suelo y cuando se colocan junto a los caracteres en vista se alinean en el borde inferior izquierdo de éstos.	Apartado c) Norma 5 D 13/2007	SI	CUMPLE
La iluminación de la señalética se ajusta en cuanto a temperatura y color e intensidad a los Niveles de Iluminación Específica de la Norma 4 del Decreto 13/2007 -Iluminación: 250-300 lux. (medidos a 85 cm desde el suelo) -T de color: 2000º a 4000 º K.	Apartado d) Norma 5 D 13/2007	SI	CUMPLE
Los sistemas de asignación para señalar, en determinado servicio, el turno lugar de atención o ambos, deberá contar con información visual y sonora.	Apartado e) Norma 5 D 13/2007	SI	CUMPLE
En cada planta de superficie $\geq 500$ m2 hay un plano tacto-visual o sonoro para la orientación, que se sitúa junto a los accesos en la planta baja y junto a los elementos de comunicación vertical en el resto. En dicho plano se informa de la localización de los servicios y actividades esenciales en el edificio.	Apartado f) Norma 5 D 13/2007	SI	CUMPLE
Existen sistemas que garantizan la comunicación a las personas con discapacidad auditiva.	Apartado g) Norma 5 D 13/2007	SI	CUMPLE
Los sistemas de emergencia de edificios públicos contarán con dispositivos que transmitan información de alarma visual y sonora.	Apartado h) Norma 5 D 13/2007	SI	CUMPLE
<b>TIPO DE ACTUACIÓN Y EXIGENCIAS DE ACCESIBILIDAD</b>			
Al cumplimentar la ficha se deberá tener en cuenta que la normativa aplicable prevé una serie de excepciones, que afectan al nivel de exigencia :			
NORMA		SI/ NO	
CTE DB SUA	Cuando en la Memoria se justifique que la aplicación del CTE sea urbanística, técnica o económicamente inviable o incompatible con la naturaleza de la intervención o el grado protección. En este caso, se optará por aquellas soluciones que permitan el mayor grado posible de adecuación efectiva.	SI	

PROYECTO

MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES

DIRECCIÓN

Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)

DOCUMENTO

**TOMO I MEMORIA MEMORIA JUSTIFICATIVA MJ F OTROS CUMPLIMIENTOS**

FECHA

NOVIEMBRE 2024



### **MJ F.2 - REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSION**

NO PROCEDE DADO QUE EL PROYECTO SOLO AFECTA A ZONAS EXTERIORES Y SOLO SE INTERVIENE PUNTUALMENTE EN EL EDIFICIO EXISTENTE.

### **MJ F.3 - REGLAMENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS**

NO PROCEDE DADO QUE EL PROYECTO SOLO AFECTA A ZONAS EXTERIORES.

PROYECTO

MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES

DIRECCIÓN

Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)

DOCUMENTO

**TOMO I MEMORIA MEMORIA JUSTIFICATIVA MJ F OTROS CUMPLIMIENTOS**

FECHA

NOVIEMBRE 2024



#### **MJ F.4 - REGLAMENTO DE TELECOMUNICACIONES**

NO PROCEDE DADO QUE EL PROYECTO SOLO AFECTA A ZONAS EXTERIORES Y NO SE INTERVIENE EN EL EDIFICIO EXISTENTE.

#### **MJ F.5 - LEY DE MEDIDAS PARA LA CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN DE LA COMUNIDAD DE MADRID**

La Ley de Medidas de calidad de la edificación, contempla no sólo el edificio terminado, para establecer, en ese momento, las garantías de calidad, sino que ésta debe asegurarse a lo largo del proceso de edificación, comprendiendo en el mismo las sucesivas fases de proyección, construcción uso y conservación, con el particular alcance que cada una de ellas tiene. Se pretende garantizar, especialmente, que cuando llegue el momento de comercializar o explotar el edificio, quien pueda estar interesado en la adquisición o uso de una vivienda, planta, local o cualquier otra superficie aprovechable, pueda tener un cabal conocimiento, mediante información veraz, de la calidad que se le ofrece y cómo garantizarse que le sea proporcionada.

En las diferentes partes de las que consta esta memoria y proyecto se cumplen todos los requisitos que para ellos establece dicha ley.

Se aporta, en cumplimiento de la Ley de medidas para la calidad de la edificación, el estudio geotécnico, el manual de uso y mantenimiento, y las normas de actuación en caso de siniestro como anexos a la memoria.

También se aporta el certificado de viabilidad geométrica y el certificado de conformidad con la normativa urbanística.

Se encuentran incluidos en el apartado MD3. C5 de la Memoria Descriptiva.



Madrid, noviembre de 2024

Los Arquitectos

Fdo. Francisco Felipe MUÑOZ CARABIAS

Fdo. Juan ABELLEIRA FOLGAR

Fdo. Manuel RODRIGO GUTIÉRREZ DE LA CÁMARA



PROYECTO

MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES

DIRECCIÓN

Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)

DOCUMENTO

**TOMO I MEMORIA MEMORIA JUSTIFICATIVA MJ A ANEXO CUMPLIMIENTO CTE**

FECHA

NOVIEMBRE 2024



## ANEXO 1: Cumplimiento del Código Técnico de la Edificación.

En la documentación de fin de la obra se dejará constancia de:

1. Las verificaciones y pruebas de servicio realizadas para comprobar las prestaciones finales del edificio.
2. Las modificaciones autorizadas por el director de obra

Asimismo, se incluirán:

1. La relación de controles efectuados durante la dirección de obra y sus resultados.
2. Las instrucciones de uso y mantenimiento".

Madrid, noviembre de 2024

Los Arquitectos

Fdo. Francisco Felipe MUÑOZ CARABIAS

Fdo. Juan ABELLEIRA FOLGAR

Fdo. Manuel RODRIGO GUTIÉRREZ DE LA CÁMARA

 DIRECCIÓN GENERAL DE  
INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS  
Consejería de Educación  
Ciencia y Universidades  
**Comunidad de Madrid**

**SUPERVISADO**

**MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y  
OTRAS ACTUACIONES EN EL IES “MANUELA MALASAÑA” DE MÓSTOLES**  
CALLE DESARROLLO, 50. MÓSTOLES 28938 (MADRID).

**AM0.- DECLARACION DE  
CONFORMIDAD DEL PROYECTO CON  
LA ORDENACIÓN URBANISTICA  
APLICABLE (a.153.2.b a.154.1.b  
L9/2001 del suelo de la CAM)**

---

**AM-ANEJOS MEMORIA**

Promotor: DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS DE LA  
CONSEJERIA DE EDUCACION, CIENCIA Y UNIVERSIDADES DE LA COMUNIDAD DE MADRID  
Arquitectos: FRANCISCO FELIPE MUÑOZ CARABIAS-JUAN ABELLEIRA FOLGAR-MANUEL RODRIGO  
GUTIERREZ DE LA CÁMARA

NOVIEMBRE 2024

---



## AM0.- DECLARACION DE CONFORMIDAD DEL PROYECTO CON LA ORDENACIÓN URBANISTICA APLICABLE (a.153.2.b a.154.1.b L9/2001 del suelo de la CAM)

Francisco Felipe Muñoz Carabias, arquitecto colegiado con el nº 11.557 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid  
Juan Abelleira Folgar, arquitecto colegiado con el nº 24.466 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid  
Manuel Rodrigo Gutiérrez de la Cámara, arquitecto colegiado con el nº 24.966 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

### DECLARAN

Como autores del Proyecto básico y de ejecución las obras de MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL IES "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES, redactado por encargo de la DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS DE VICEPRESIDENCIA, CONSEJERIA DE EDUCACION Y UNIVERSIDADES DE LA COMUNIDAD DE MADRID, **la conformidad a la ordenación urbanística aplicable**, para que conste a los efectos oportunos del artículo 154.1.b de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid,



Madrid en noviembre de 2024

Los Arquitectos

Fdo. Francisco Felipe MUÑOZ CARABIAS

Fdo. Juan ABELLEIRA FOLGAR

Fdo. Manuel RODRIGO GUTIÉRREZ DE LA CÁMARA

**MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS  
ACTUACIONES EN EL IES “MANUELA MALASAÑA” DE MÓSTOLES**  
CALLE DESARROLLO, 50. MÓSTOLES 28938 (MADRID).

## **AM1A CÁLCULO DE ESTRUCTURAS**

---

### **AM-ANEJOS MEMORIA**

Promotor: DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS DE LA  
CONSEJERIA DE EDUCACION, CIENCIA Y UNIVERSIDADES DE LA COMUNIDAD DE MADRID  
Arquitectos: FRANCISCO FELIPE MUÑOZ CARABIAS-JUAN ABELLEIRA FOLGAR-MANUEL RODRIGO GUTIERREZ  
DE LA CÁMARA  
NOVIEMBRE 2024



## AM1A. CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

### 1.- INTRODUCCION:

La presente memoria es complementaria a la **MJ E1 – SEGURIDAD ESTRUCTURAL** donde se reflejan los datos de partida, elementos de cálculo y normas de referencia para el dimensionamiento de la estructura del proyecto Básico y de Ejecución para las obras de construcción de la **ADECUACION ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL IES "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES**.

Los resultados obtenidos quedan reflejados en los planos correspondientes, con plantas, armados y detalles constructivos que serán necesarios para la correcta ejecución de la cimentación y de la estructura.

### INDICE

- 241120\_MM\_EP\_Listados calculo (EDIFICIO PRINCIPAL)
- 241116\_MM\_RC\_Listados calculo (EDIFICIO RAMON Y CAJAL)
- Comprobación- (N57 - N58 - N59 - N60 - N61 - N62)\_LOSA REDUCIDA (CIMENTACION ASCENSORES)
- MM\_EP\_NUDOS\_RESULTADOS
  - NUDO CORONACION ESQUINA
  - NUDO TENSORES
  - NUDO TIPO CONTRA EDIFICIO
- 241120\_MM\_EP\_COMP.FORJ.NO COLAB\_armados de losas mixtas (FORJADO CHAPA COLABORANTE)
- HIANSA-MT-60-FORJADO-ficha-producto



## 1. OBJETO

El objeto es la redacción del presente proyecto básico y de ejecución para las obras de MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL IES "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES, situado en la Calle Desarrollo, 50 en Móstoles 28938 (Madrid).

## 2. TITULAR

Junta de Madrid, Dirección provincial de Educación.

## 3. EMPLAZAMIENTO

La parcela denominada EED.42 se encuentra formando parte del AREA HOMOGENEA 5 dentro de la división planteada en el suelo urbano por el Plan General vigente de Móstoles (Madrid). Se sitúa entre las calles Alfonso XII y Desarrollo con forma casi trapezoidal, con calificación "ZUD-Dotaciones".

El emplazamiento se encuentra dentro de esta parcela de uso docente con las edificaciones ya realizadas.

## 4. CONDICIONES DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO

Las edificaciones objeto de ampliación ya cuentan con instalación eléctrica existente, no siendo objeto de proyecto acometida correspondiente ya que se encuentra realizada;

## 5. INSTALACIONES PREVISTAS

Para poder llevar a cabo el suministro de la energía eléctrica y potencia requerida son precisas obras que se dividen de forma genérica en tres partes:

- Instalación de Baja Tensión en Centro Docente
- Instalación de Cableado Estructurado en Centro Docente



## 6. INSTALACIÓN EN BAJA TENSIÓN

### 6.1. REGLAMENTOS DE APLICACIÓN

Es de aplicación el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, según Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002. Asimismo, se tienen en cuenta:

- Real Decreto 614/2001, de 8 de julio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Condiciones impuestas por los organismos Públicos afectados.
- Ley 31/1995 sobre prevención de riesgos laborales.
- Reglamento de verificaciones eléctricas y regularidad en el suministro de energía (12-03-1954).
- Normas de la Dirección General de Industria de la Comunidad de Madrid.
- Normas particulares de la compañía suministradora de Energía Eléctrica.
- Normas de la Dirección General de Industria de la Comunidad de Madrid.
- Normas y Ordenanzas Municipales del Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón.
- Los condicionados impuestos por los Organismos públicos afectados.
- Normas UNE-EN y documentos de Armonización HD.

### 6.2. PREVISIÓN DE CARGAS

La carga total prevista será la suma de las potencias correspondientes a cada una de las áreas, con sus correspondientes tomas de corriente, iluminación, detectores de presencia y alimentaciones eléctricas a sistemas de ventilación y climatización.

Se han calculado teniendo en cuenta las potencias previsibles en cada uno de los circuitos según las instalaciones estudiadas, estableciendo unas necesidades que serán completadas en el reparto de circuitos en el esquema unifilar.

De esta forma podemos estimar, de manera análoga a los valores de la ICT 10 la potencia, de una manera más acertada y manteniendo el siguiente esquema.



$$P_{ED.PRINCIPAL} = P_{ASCENSOR} + P_{ILUMINACIÓN}$$

$$P_{RAMONYCAJAL} = P_{ASCENSOR} + P_{ILUMINACIÓN}$$

Siendo las potencias consideradas para ambos edificios las siguientes:

C1: A FUERZA ASCEN 3700 W

C2: ILUMINACION 168 W

TOTAL.... 3868 W

### 6.3. ESQUEMA DE REDES DE DISTRIBUCIÓN

Los esquemas de distribución, según la ITC-BT-08, se establecen en función de las conexiones a tierra de la red de distribución o de la alimentación, por un lado, y de las masas de la instalación receptora, por otro. La denominación se realiza con un código de letras con el significado siguiente:

- Primera letra: se refiere a la situación de la alimentación con respecto a tierra
- Segunda letra: se refiere a la situación de las masas de la instalación receptora con respecto a tierra.

Para este proyecto, se ha utilizado un esquema de distribución TT. Este esquema tiene un punto de alimentación, generalmente el neutro o compensador, conectado directamente a tierra. Las masas de la instalación receptora están conectadas a una toma de tierra separada de la toma de tierra de la alimentación.

#### 6.3.1. DISPOSITIVOS GENERALES DE MANDO Y PROTECCIÓN

El cuadro para los dispositivos de mando y protección se instalará de acuerdo a lo indicado en la instrucción ITC-BT-17. Este cuadro quedará ubicado en el local destinado para dicho uso de la planta baja del centro, siendo la zona de mayor proximidad a la entrada en previsiones de mantenimientos o emergencias.

El cuadro de dispositivos generales de mando y protección consta de un interruptor automático general para la protección de sobrecorrientes, interruptores automáticos diferenciales omnipolares para la





protección contra contactos indirectos y tantos interruptores automáticos magnetotérmicos omnipolares como circuitos a proteger.

El número, tipo y valores nominales de las protecciones son los indicados en los esquemas unifilares. El dispositivo de mando y protección se dispone a una altura mínima de 1 m, medida desde el suelo.

La envolvente del cuadro se ajusta a lo dispuesto en las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.493, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK07 y UNE-EN 50.102. El cuadro dispone de los dispositivos generales e individuales de corte y protección mínimos exigidos por la ITC-BT-17.

El resto de cuadros se ubica en zonas no accesibles al público. De existir cuadros ubicados en pasillos, zonas comunes o análogas, estos se dispondrán empotrados en el paramento, alojados en armario y cerrados con tapa de manera que se impida su manipulación por personal no autorizado.

## 6.4. INSTALACIONES INTERIORES

### 6.4.1. LINEAS A CUADROS DE SERVICIOS GENERALES

Las líneas a cuadros secundarios enlazan el cuadro de dispositivos de mando y protección con los cuadros secundarios. La instalación se realiza mediante los métodos de instalación tipo B1, es decir, conductores aislados en conducto sobre una pared de mampostería, y tipo F, conductores unipolares al aire libre (sobre bandeja en nuestro caso) de acuerdo con la ITC-BT-21.

Estos cuadros secundarios son los siguientes según el esquema de principio.

Para la instalación eléctrica se empleará el cable tipo RZ1-K de cobre, con tensión asignada de 0,6/1 kV con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de etileno propileno (D) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1), según UNE 21.123-4. Tendrán los colores reglamentarios, según UNE 21089.

Se calculará de manera que se permita ampliar la sección de los conductores en un 100%. Las cajas de derivación o de registro estarán cerradas con tapas precintables. Las cajas de registro o derivación se colocarán a más de 30 cm del suelo y menos de 20 cm del techo.



#### 6.4.2. CIRCUITOS INTERIORES

Los circuitos de distribución parten de los cuadros secundarios e irán empotrados en pared y en techo. Estos conductores serán obligatoriamente de cobre tal y como indica la instrucción ITC-BT-26.

La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor del 3% de la tensión nominal para cualquier circuito interior. Esta caída de tensión se calculará para una intensidad de funcionamiento del circuito igual a la intensidad nominal del interruptor automático de dicho circuito y para una distancia correspondiente a la del punto de utilización más alejado del origen de la instalación interior. El valor de la intensidad de corriente prevista se calculará según lo indicado en la ITC-BT-25.

El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior y la de las derivaciones individuales, de tal forma que no supere el 4,5% según indica la tabla 1 de la instrucción ITC-BT-19.

Los conductores serán fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por colores según lo establecido en la tabla 4 de la instrucción ITC-BT-19. Además, la tensión nominal de los conductores será de 450/750 V, y la tensión de ensayo de 2,5 kV, según UNE 21.031.

Para los conductores de protección se aplicará lo indicado en la norma UNE-HD 60.364-5-54. La sección se ha calculado según lo indicado en la tabla 2 de la instrucción ITC-BT-19 y las características de los circuitos cumplirán con las especificaciones de la tabla 1 de la instrucción ITC-BT-25.

En los esquemas unifilares se pueden comprobar desglosados por cuadros cada uno de los circuitos con sus respectivas secciones. En el apartado de cálculos, se detallarán más extensamente estas agrupaciones de circuitos.

#### 6.4.3. INSTALACIONES EN VESTUARIOS Y ASEOS

En cuanto a las instalaciones vestuarios y aseos de acuerdo con la ITC-BT-27 tabla 1, en los volúmenes 0, 1 y 2 no se instalarán ni interruptores ni tomas de corriente. En el volumen 3, será posible la instalación de tomas de corriente siempre que estén protegidas por un diferencial de 30 mA de sensibilidad como mínimo.



Todos los interruptores estarán colocados fuera de los volúmenes 0, 1, 2 y 3. Los apliques situados sobre los lavabos serán obligatoriamente de clase II con respecto al aislamiento.

## 6.5. CANALIZACIONES

Las dimensiones de las canalizaciones quedan reflejadas en el apartado de planos, no obstante se ejecutarán teniendo en cuenta la ITC-BT 21. El diámetro interior nominal de los tubos será el que define la ITC-BT-21, en función del número y sección de los conductores que contengan, según la tabla siguiente

### 6.5.1. CANALIZACIONES ENTUBADAS

Las características de protección de la unión entre el tubo y sus accesorios no deben ser inferiores a los declarados para el sistema de tubos. La superficie interior de los tubos no deberá presentar en ningún punto aristas, asperezas o fisuras susceptibles de dañar los conductores o cables aislados o de causar heridas a instaladores o usuarios.

Las dimensiones de los tubos no enterrados y con unión roscada utilizados en las instalaciones eléctricas son las que se prescriben en la UNE-EN 60.423. Para los tubos enterrados, las dimensiones se corresponden con las indicadas en la norma UNE-EN 50.086 -2-4. Para el resto de los tubos, las dimensiones serán las establecidas en la norma correspondiente de las citadas anteriormente. La denominación se realizará en función del diámetro exterior.

El diámetro interior mínimo deberá ser declarado por el fabricante. En lo relativo a la resistencia a los efectos del fuego considerados en la norma particular para cada tipo de tubo, se seguirá lo establecido por la aplicación de la Directiva de Productos de la Construcción (89/106/CEE)

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación. - Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.

- Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en



caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una unión estanca.

- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN 50.086 -2-2.

- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos.

- Los registros podrán estar destinadas únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.

- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.

- En ningún caso se permitirá la unión de conductores como empalmes o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión; puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión. El retorcimiento o arrollamiento de conductores no se refiere a aquellos casos en los que se utilice cualquier dispositivo conector que asegure una correcta unión entre los conductores aunque se produzca un retorcimiento parcial de los mismos y con la posibilidad de que puedan desmontarse fácilmente. Los bornes de conexión para uso doméstico o análogo serán conformes a lo establecido en la correspondiente parte de la norma UNE-EN 60.998.

- Durante la instalación de los conductores para que su aislamiento no pueda ser dañado por su roce con los bordes libres de los tubos, los extremos de éstos, cuando sean metálicos y penetren en una caja de conexión o aparato, estarán provistos de boquillas con bordes redondeados o dispositivos equivalentes, o bien los bordes estarán convenientemente redondeados.



- En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta las posibilidades de que se produzcan condensaciones de agua en su interior, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación y estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el uso de una "T" de la que uno de los brazos no se emplea.

- Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 metros.

- No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

- Para la colocación de los conductores se seguirá lo señalado en la ITC-BT-20.

- A fin de evitar los efectos del calor emitido por fuentes externas (distribuciones de agua caliente, aparatos y luminarias, procesos de fabricación, absorción del

### 6.5.2. BANDEJAS

Las canales serán conformes a lo dispuesto en las normas de la serie UNE-EN 50.085 y se clasificarán según lo establecido en la misma. Las características de protección deben mantenerse en todo el sistema. Para garantizar éstas, la instalación debe realizarse siguiendo las instrucciones del fabricante.

En las canales protectoras de grado IP4X o superior y clasificadas como "canales con tapa de acceso que solo puede abrirse con herramientas" según la norma UNE-EN 50.085 -1, se podrá:

- a) Utilizar conductor aislado, de tensión asignada 450/750 V.
- b) Colocar mecanismos tales como interruptores, tomas de corrientes, dispositivos de mando y control, etc., en su interior, siempre que se fijen de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- c) Realizar empalmes de conductores en su interior y conexiones a los mecanismos.

En las canales protectoras de grado de protección inferior a IP4X ó clasificadas como "canales con tapa de acceso que puede abrirse sin herramientas", según la norma UNE-EN 50.085 -1, sólo podrá utilizarse conductor aislado bajo cubierta estanca, de tensión asignada mínima 300/500 V.

El número máximo de conductores que pueden ser alojados en el interior de una canal será el



compatible con un tendido fácilmente realizable y considerando la incorporación de accesorios en la misma canal.

Salvo otras prescripciones en instrucciones particulares, las canales protectoras para aplicaciones no ordinarias deberán tener unas características mínimas de resistencia al impacto, de temperatura mínima y máxima de instalación y servicio, de resistencia a la penetración de objetos sólidos y de resistencia a la penetración de agua, adecuadas a las condiciones del emplazamiento al que se destina; asimismo las canales serán no propagadoras de la llama. Dichas características serán conformes a las normas de la serie UNE-EN 50.085.

- La instalación y puesta en obra de las canales protectoras deberá cumplir lo indicado en la norma UNE 20.460 -5-52 y en las Instrucciones ITC-BT-19 e ITC-BT-20.

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan al local donde se efectúa la instalación.

- Las canales con conductividad eléctrica deben conectarse a la red de tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada.

- No se podrán utilizar las canales como conductores de protección o de neutro, salvo lo dispuesto en la Instrucción ITC-BT-18 para canalizaciones prefabricadas . - La tapa de las canales quedará siempre accesible.

## 6.6. PROTECCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Las líneas de distribución a los receptores quedan protegidas de cortocircuitos y sobrecorrientes colocando en el origen de cada línea de interruptores magnetotérmicos con curva térmica de corte calibrada, todo ello conforme a la instrucción ITC-BT-22.

### 6.6.1. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección, deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra. Si varios dispositivos de protección van montados en serie, esta prescripción se aplica por separado a las masas protegidas por cada dispositivo.



El punto neutro de cada generador o transformador, o si no existe, un conductor de fase de cada generador o transformador, debe ponerse a tierra.

Se utilizan los dispositivos de protección siguientes:

- Dispositivos de protección de corriente diferencial-residual.
- Dispositivos de protección de máxima corriente, tales como fusibles, interruptores automáticos. Estos dispositivos solamente son aplicables cuando la resistencia  $R_a$  tiene un valor muy bajo.

Cuando el dispositivo de protección es un dispositivo de protección contra las sobrentensidades, debe ser:

- Dispositivo que posea una característica de funcionamiento de tiempo inverso e la debe ser la corriente que asegure el funcionamiento automático en 5 s como máximo;
- Dispositivo que posea una característica de funcionamiento instantánea e la debe ser la corriente que asegure el funcionamiento instantáneo.

La utilización de dispositivos de protección de tensión de defecto no está excluida para aplicaciones especiales cuando no puedan utilizarse los dispositivos de protección antes señalados.

Con miras a la selectividad pueden instalarse dispositivos de corriente diferencial-residual temporizada (por ejemplo del tipo "S") en serie con dispositivos de protección diferencial-residual de tipo general, con un tiempo de funcionamiento como máximo igual a 1 s.

### 6.6.2. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS

Para evitar el contacto de las personas con partes activas de la instalación eléctrica, se recubren éstas con un aislamiento apropiado según los medios expuestos y definidos en la Norma UNE 20.460 -4-41.



## 6.7. PUESTA A TIERRA

La instalación de puesta a tierra se ejecuta conforme a la ITC-BT-18. El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra serán tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad no será inferior nunca a 0,80 m.

Los conductores de protección unirán eléctricamente las masas de la instalación con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos. La sección de los conductores de protección será la indicada en la tabla 2 de la instrucción ITC-BT-18.

La instalación de red de tierras tiene las características siguientes:

- El electrodo en anillo estará constituido por un conducto de cobre de sección mínima de 35 mm<sup>2</sup>.
- Las líneas de enlace con tierra tendrán una sección mínima de 35 mm<sup>2</sup>.
- A la toma de tierra se conectará todo sistema de tuberías metálicas accesibles destinadas a la conducción de agua y gas.
- Al electrodo en anillo se conectará la estructura metálica del edificio y cuando la cimentación se haga a base de zapatas de hormigón se conectarán un cierto número de los considerados principales, y como mínimo uno por zapata.
- El replanteo final de las instalaciones se realizará en obra según las indicaciones especificadas por la dirección facultativa.

### 6.7.1. REVISIÓN DE LA PUESTA A TIERRA

Según la ITC-BT-18, por la importancia que ofrece desde el punto de vista de la seguridad cualquier instalación de toma de tierra, deberá ser obligatoriamente comprobada por el Director de la Obra o Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha.

Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté más seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.





En los lugares en que el terreno no sea favorable a la buena conservación de los electrodos, éstos y los conductores de enlace entre ellos hasta el punto de puesta a tierra, se pondrán al descubierto para su examen, al menos una vez cada cinco años.

## 6.8. APARATOS DE ILUMINACIÓN

### 6.8.1. ILUMINACIÓN GENERAL

Las secciones correspondientes de alumbrado general están reflejadas en los esquemas unifilares correspondientes que se adjuntan a este proyecto. Las dimensiones de los conductores que vayan bajo tubo empotrado serán las indicadas en la ITC-BT-21. Estos conductores serán flexibles, no propagadores de la llama y de baja emisión de humos con opacidad reducida. La descripción y los modelos de estas luminarias se reflejan en la medición y en los planos del proyecto.

### 6.8.2. ALUMBRADO EXTERIOR

Los conductores a emplear en la instalación serán de Cu, multiconductores o unipolares, tensión asignada 0,6/1 KV, enterrados bajo tubo o instalados al aire. La sección mínima a emplear en redes subterráneas, incluido el neutro, será de 6 mm<sup>2</sup>. En distribuciones trifásicas tetrapolares, para conductores de fase de sección superior a 6 mm<sup>2</sup>, la sección del neutro será conforme a lo indicado en la tabla 1 de la ITC-BT-07.

Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 0,3 m sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable, que garanticen, en ambos casos, la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

La instalación de los conductores de alimentación a las lámparas se realizará en Cu, bipolares, tensión asignada 0,6/1 kV, de 2x2,5 mm<sup>2</sup> de sección, protegidos por c/c fusibles calibrados de 6 A. El circuito encargado de la alimentación al equipo reductor de flujo, compuesto por Balasto especial, Condensador, Arrancador electrónico y Unidad de conmutación, se realizará con conductores de Cu, bipolares, tensión asignada 0,6/1 kV, de 2,5 mm<sup>2</sup> de sección mínima.

Las líneas de alimentación a puntos de luz con lámparas o tubos de descarga estarán previstas para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados, a las corrientes



armónicas, de arranque y desequilibrio de fases. Como consecuencia, la potencia aparente mínima en VA, se considerará 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas o tubos de descarga. La máxima caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto será menor o igual que el 3 %.

### 6.8.3. ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

El sistema de iluminación de emergencia deberá estar continuamente en operación y deberá ser capaz de funcionar de forma repetida y automática, sin intervención manual. El sistema de iluminación de emergencia estará compuesto por un conjunto de lámparas leds que se activan en el momento de fallo de la red de forma automática alimentadas directamente por una línea de 220V. Las luminarias deberán poseer una autonomía mínima de 2 horas de funcionamiento ininterrumpido. Las luminarias de emergencia se ubicaran como se muestra en el estudio realizado.

### 6.9. MECANISMOS

Tanto para la instalación de alumbrado como para la instalación de fuerza, los mecanismos que se han utilizado son empotrables en los circuitos interiores, y estancos en las zonas exteriores y/o cuartos húmedos.

Todos los mecanismos son homologados y de primera calidad y van insertados en cajas universales, estando éstas últimas bien colocadas en superficie y bien empotradas en pared. Las cajas de mecanismos para empotrar serán universales de material aislante de clase A no propagadores de la llama, autoextinguible e ignífugo, con grado de protección 5 contra daños mecánicos.

Los mecanismos se colocarán a una altura de 0,30, 1,50, 1,10 y 0,85 metros con respecto al suelo. La altura de los mecanismos en zonas comunes será de 0,30 y 0,85 metros con respecto al suelo.



## 6.10. CÁLCULO ELÉCTRICO

### 6.10.1. HIPÓTESIS Y MÉTODOS DE CÁLCULO

#### 6.10.1.1. POTENCIAS

Calcularemos la potencia real de un tramo sumando la potencia instalada de los receptores que alimenta, y aplicando la simultaneidad adecuada y los coeficientes impuestos por el REBT.

Frente a estos coeficientes del REBT, se permite la licencia de modificar los valores según el uso base de la ICT-BT-25, destinada a viviendas para adaptarla al uso de un centro docente, donde los intervalos de funcionamiento y simultaneidad varían.

#### 6.10.1.2. INTENSIDADES

Se determinará la intensidad por aplicación de las fórmulas siguientes:

Distribución monofásica

$$I = P / U \cdot \cos \varphi$$

Distribución trifásica

$$I = P / \sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi$$

Siendo:

I = intensidad de corriente (A)

P = potencia (W)

U = tensión (V)

Cos  $\varphi$  = factor de potencia

#### 6.10.1.3. SECCIONES

Para determinar la sección de los cables se utilizarán dos métodos de cálculo distintos. El primero de ellos será el método de Calentamiento, para determinar la intensidad máxima admisible del conductor.



El segundo método será el de Momento Eléctricos para determinar la caída de tensión en la instalación. Se obtendrán, por tanto, dos secciones resultantes por cada uno de los métodos y se escogerá la sección nominal más desfavorable.

#### **6.10.1.4. CÁLCULO DE LA SECCIÓN POR INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE**

Aplicaremos para el cálculo por calentamiento lo expuesto en la norma UNE 20.460-94/5-523. La intensidad máxima que debe circular por un cable para que éste no se deteriore viene marcada por las tablas 52-C1 a 52-C14, y 52-N1. En función del método de instalación adoptado de la tabla 52- B2, determinaremos el método de referencia según 52-B1, que en función del tipo de cable nos indicará la tabla de intensidades máximas que hemos de utilizar.

La intensidad máxima admisible se ve afectada por una serie de factores como son la temperatura ambiente, la agrupación de varios cables, la exposición al sol, etc. que generalmente reducen su valor. Hallaremos el factor por temperatura ambiente a partir de las tablas 52-D1 y 52-N2. El factor por agrupamiento, de las tablas 52-E1, 52-N3, 52-N4 A y 52-N4 B. Si el cable está expuesto al sol, o bien, se trata de un cable con aislamiento mineral, desnudo y accesible, aplicaremos directamente un 0,9. En instalaciones enterradas bajo tubo, aplicaremos un 0,8 a los valores de la tabla 52-N1.

Para el cálculo de la sección, dividiremos la intensidad de cálculo por el producto de todos los factores correctores, y buscaremos en la tabla la sección correspondiente para el valor resultante. Para determinar la intensidad máxima admisible del cable, buscaremos en la misma tabla la intensidad para la sección adoptada, y aplicaremos los factores correctores.

#### **6.10.1.5. MÉTODO DE LOS MOMENTOS ELÉCTRICOS**

Este método nos permitirá limitar la caída de tensión en toda la instalación, que será de 0,5% para las Líneas Generales de Alimentación (no existentes en este caso) y 1% para todas las Derivaciones Individuales de la edificación. Para poder ejecutarlo se utilizarán las fórmulas siguientes:

Distribución monofásica

$$S = 2 \cdot P \cdot L / U \cdot e \cdot \gamma$$

Distribución trifásica



$$S = P \cdot L / U \cdot e \cdot \gamma$$

Siendo:

S = sección del conductor

P = potencia (W)

L = longitud (m)

U = tensión (V)

e = caída de tensión (V)

$\gamma$  = conductividad del material

#### **6.10.1.6. CAIDA DE TENSIÓN**

Una vez determinada la sección, se calculará la caída de tensión correspondiente. Para Líneas Generales de Alimentación, la caída de tensión máxima será de 0,5% (no existente en este caso). Para Derivaciones Individuales la caída de tensión será del 1% y la caída de tensión en circuitos interiores no será superior al 3%.

Las caídas de tensión se pueden compensar según la tabla 1 de la instrucción ITC-BT-19. La caída de tensión conjunta de L.G.A y D.I no superará el 1,5%, mientras que la caída de tensión entre las instalaciones de enlace y los circuitos interiores no será superior al 4,5%.

Para calcular la caída de tensión, se adoptarán las siguientes fórmulas:

Distribución monofásica

$$e = 2 \cdot P \cdot L / U \cdot S \cdot \gamma$$

Distribución trifásica

$$e = P \cdot L / U \cdot S \cdot \gamma$$

Siendo:

S = sección del conductor



P = potencia (W)

L = longitud (m)

U = tensión (V)

e = caída de tensión (V)

$\gamma$  = conductividad del material.

#### **6.10.1.7. PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS**

Para el cálculo de los fusibles, se adoptarán las condiciones que marca la instrucción ITC-BT-22. Las características de funcionamiento de un dispositivo que protege contra sobrecargas deben satisfacer las dos condiciones siguientes:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

Siendo:

$I_b$  = corriente para la que se ha diseñado el circuito según la previsión de cargas

$I_z$  = corriente admisible del cable en función del sistema de instalación utilizando (ITC-BT-19 y UNE-HD 60.365-5-52)

$I_n$  = corriente asignada del dispositivo de protección

$I_2$  = corriente que asegura la actuación del dispositivo de protección para un tiempo largo

En el caso de los fusibles, la característica equivalente a la  $I_2$  es la denominada  $I_f$  (intensidad de funcionamiento) que, para los fusibles del tipo gG, siendo  $I_n > 16$  A, toma el valor siguiente:

$$I_f = 1,60 \cdot I_n$$

#### **6.10.1.8. CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

#### **6.10.1.9. CÁLCULO DE D.I. Y LINEAS A CUADROS SECUNDARIOS**



A continuación, se detallan los cálculos realizados para las líneas existentes en este centro educativo.

#### **6.10.1.10. CÁLCULO DE CIRCUITOS INTERIORES**

El edificio será de electrificación elevada puesto que cumple varios de los supuestos que detalla la instrucción ITC-BT-25 en su apartado 1. Los conductores serán de cobre, su sección será como mínimo la indicada en la Tabla 1 de la ITC-BT-25 y la caída de tensión será como máximo del 3 %. Este valor de caída de tensión podrá compensarse con la caída de tensión de la derivación individual, de tal forma que la suma de las dos no podrá superar el 4,5%.

Los factores de simultaneidad y utilización se disminuyen en los circuitos de tomas de corriente, debido a la elevada cantidad de tomas por circuito. El valor de la intensidad de corriente prevista en cada circuito se calculará de acuerdo con la fórmula:

$$I = n \cdot I_A \cdot F_S \cdot F_U$$

Siendo:

I = intensidad de corriente prevista del circuito

n = número de tomas o receptores

I<sub>A</sub> = intensidad prevista por toma o receptor

F<sub>S</sub> = factor de simultaneidad, relación de receptores conectados simultáneamente sobre el total

F<sub>U</sub> = factor de utilización, factor medio de utilización de la potencia máxima del receptor.

Los dispositivos automáticos de protección tanto para el valor de la intensidad asignada como para la intensidad máxima de cortocircuito se corresponderá con la intensidad admisible del circuito y la de cortocircuito en ese punto respectivamente.

Las secciones de cada uno de los circuitos interiores se detallan en los unifilares adjuntos.

#### **6.10.1.11. CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA**



Ambas CGBT existentes disponen de un embarrado de puesta a tierra, del que partirá un conductor de cobre, color verde-amarillo, sección igual al de fase, el cual discurrirá bajo la misma canalización, para alimentación de la carga final.

El conductor de tierra no dispondrá de ningún tipo de seccionador o corte en todo su trazado, de tal modo que nunca se limite su continuidad, siendo de color verde-amarillo y mitad de sección al de fase si se superan los 16 mm<sup>2</sup> (no aplica en este caso).

## 7. INSTALACIÓN ESPECIALES

### 7.1. SISTEMA DE AVISOS EN BAÑOS

El edificio dispondrá de un sistema de avisos para atención a incidencias en los baños de minusválidos. El sistema considerará un sistema de avisos mediante cuerda, con led tranquilizador y avisos en sala de control. Los avisos serán atendidos por el personal de seguridad, sin considerar un sistema de intercomunicación entre la zona de aviso y la sala de control.

El sistema deberá seguir las directrices de la normativa para sistemas de llamada DIN VDE 0834 partes 1 y 2: 2000-04.

El sistema tiene las siguientes funcionalidades:

- Aviso de incidencias en sala de control con identificación de baño.
- Indicador luminoso interior (tranquilizador de persona) y exterior para indicar la incidencia.
- Botón de anulación de llamada.
- Integración al sistema de gestión de seguridad

Para dar origen a este tipo de llamadas, el paciente accionará el tirador de baño tirando del cordón rojo. Esta acción producirá una llamada de emergencia directa, lo que provocará las siguientes acciones:

- Se señala con iluminación intermitente en el campo blanco del indicador luminoso de sobrepuerta manteniendo fijo el campo rojo, y se ilumina el led tranquilizante del mecanismo de baño así como el del terminal de baño. Así mismo se indica mediante una señal acústica intermitente rápida en la estación de control situada en sala de control de seguridad.

- En la estación de recepción de avisos del puesto de control aparecerá el número de baño que ha desencadenado la llamada y la indicación de que ésta procede del baño/WC.

La anulación de esta llamada sólo se puede realizar desde la propia habitación o baño en que se ha provocado.





Se presenta una arquitectura dedicada formada por un bus con los siguientes componentes:

#### Central de grupo

La central de grupo es la unidad central que monitoriza y sincroniza el bus de datos completo, y al mismo tiempo enlaza y se comunica con otras centrales de grupo. Controla las fases de intermitencia de los indicadores luminosos de las habitaciones y de las lámparas de grupo, así como las señales acústicas. De esta manera se pueden distinguir las llamadas de médico, emergencia y normales, de teléfono y en espera. Cada central de grupo puede controlar hasta 6 zonas o subgrupos y dispone de varias entradas y salidas configurables para registros de estado y enlace con otros sistemas. Entre las funciones de la central de grupo encontramos la monitorización del estado de toda la línea según la normativa DIN-VDE. Mediante la conexión a Ethernet a la red de datos, se habilita la integración del sistema dentro del scada de control de seguridad del edificio.

#### Bus de terminales

Se considera un bus mediante cableado UTP cosiendo de forma secuencial los diferentes equipos que controlan las zonas de baño. El bus tendrá una distancia máxima de 500mts, por lo que se plantea la instalación de amplificadores para mantener la señal estable.

#### Equipamiento del puesto de control

Se considera la implementación de un terminal con display para recibir indicaciones de habitación.

#### Equipamiento en baño

Se considera la inclusión de un módulo electrónico de control por zona de baños, y el equipamiento en cada baño de un tirador con cuerda a nivel de suelo para la llamada del usuario. Se equipará también cada baño con un botón para la anulación de la llamada y de un indicador luminoso de activación para tranquilizar al usuario.



## 8. ANEXO DE CÁLCULO

A continuación, se calculan las líneas necesarias previstas en proyecto:

### Cálculo de la Línea: C1: A FUERZA ASCENSOR EDIFICIO PRINCIPAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Longitud: 38 m; Cos  $\phi$ : 0.9;  $X_u(m^2/m)$ : 0; R: 1
- Potencia a instalar: 3700 W
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):  $3700 \times 1.30 = 4810$  W.

$$I = 4810 / \sqrt{3} \times 400 \times 0.9 \times 1 = 7,72 \text{ A.}$$

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- I máx admisible. a 40°C ( $F_c=1$ ) 40 A. según ITC-BT-19

Se proponen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1- K(AS)

Caída de tensión:

- Temperatura cable (°C):
  - Según tabla 52-B1, para cobre=1/56  $\Omega mm^2/m$ ;
  - Para cable XLPE a 90° ----K=1,28
 Siendo  $T = \frac{1}{56} * 1,28 = \frac{1}{43,75}$
- Longitud de cable: 38 m;

Entonces:

$$e(\text{parcial}) = T = \frac{38m * 4810W}{43,75 * 400W * 6mm^2} = 1,74 \text{ V} = 0,4\%$$

- El 5 % de la tensión nominal (400 V) es 20 V.

### La sección de 6 mm<sup>2</sup> cumple a caída de tensión.

- La sección del neutro será la misma que la de las fases, es decir, 6 mm<sup>2</sup>;
- El conductor de protección será la misma que la de las fases, es decir, 6 mm<sup>2</sup>;
- Diámetro exterior tubo de protección:
  - Para 5 ud. De conductor unipolar 6mm<sup>2</sup> = 25 mm.



### **Cálculo de la Línea: C2: A FUERZA ASCENSOR EDIFICIO RAMÓN Y CAJAL**

- Tensión de servicio: 400 V.
- Longitud: 42 m; Cos  $\phi$ : 0.9; Xu(m2/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 3700 W
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):  $3700 \times 1.30 = 4810$  W.
- $I = 4810 / \sqrt{3} \times 400 \times 0.9 \times 1 = 7,72$  A.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- I máx admisible. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Se proponen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1- K(AS)

Caída de tensión:

- Temperatura cable (°C):
  - Según tabla 52-B1, para cobre=1/56  $\Omega$ mm<sup>2</sup>/m;
  - Para cable XLPE a 90° ----K=1,28
- Siendo  $T = \frac{1}{56} * 1,28 = \frac{1}{43,75}$
- Longitud de cable: 42 m;

Entonces:

$$e(\text{parcial}) = T = \frac{42m * 4810W}{43,75 * 400W * 6mm^2} = 1,92 V = 0,481\%$$

- El 5 % de la tensión nominal (400 V) es 20 V.

### **La sección de 6 mm2 cumple a caída de tensión.**

- La sección del neutro será la misma que la de las fases, es decir, 6 mm2;
- El conductor de protección será la misma que la de las fases, es decir, 6 mm2;
- Diámetro exterior tubo de protección:
  - Para 5 ud. De conductor unipolar 6mm<sup>2</sup> = 25 mm.

**MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y  
OTRAS ACTUACIONES EN EL IES “MANUELA MALASAÑA” DE MÓSTOLES**  
CALLE DESARROLLO, 50. MÓSTOLES 28938 (MADRID).

# **AM3 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

---

## **AM-ANEJOS MEMORIA**

Promotor: DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS DE LA  
CONSEJERIA DE EDUCACION, CIENCIA Y UNIVERSIDADES DE LA COMUNIDAD DE MADRID  
Arquitectos: FRANCISCO FELIPE MUÑOZ CARABIAS-JUAN ABELLEIRA FOLGAR-MANUEL RODRIGO  
GUTIERREZ DE LA CÁMARA  
NOVIEMBRE 2024



Estudio de Gestión de residuos de construcción y demolición, conforme a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

### 1. Estimación de la cantidad de residuos generados codificados conforme a la Lista Europea de Residuos (Decisión 2014/955/UE)

### 2 Medidas para la prevención de residuos en la obra

### 3. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación

### 4. Medidas para la separación de los residuos en la obra

### 5. Planos de las instalaciones previstas

### 6. Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto

### 7. Valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs

### 8. Inventario de los residuos peligrosos

### 9. Plantas de reciclaje o recogida de residuos

### Anexo 1 Anexo F Lista de verificación (Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición en la UE)

### Anexo 2 Etiquetado de los residuos peligrosos

### Anexo 3 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

El “Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición” se redacta como documento anexo al Proyecto de ADECUACION ACCESIBILIDAD ZONA DE ACCESO A LA ASAMBLEA DE MADRID, situada en la PLAZA DE LA ASAMBLEA DE MADRID, 1 – 28018 – MADRID conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCDs) ) y a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, teniendo por objetivo fomentar, por este orden, la prevención, la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de los residuos generados durante la ejecución de las obras, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

En el Estudio se establecen las previsiones, las pautas y los objetivos que se deberán cumplir en relación con la gestión de los RCD durante la ejecución de la obra. El contratista redactará el Plan de gestión de residuos en el que concretará la manera de cumplir con los objetivos del Estudio en función de la planificación prevista y los recursos y proveedores destinados para la ejecución de la obra.

Los agentes encargados de la construcción de las infraestructuras IT, limitarán la generación de residuos en los procesos relacionados con la construcción y demolición, de conformidad con el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE y teniendo en cuenta las mejores técnicas disponibles y utilizando la demolición selectiva para permitir la eliminación y manipulación segura de sustancias peligrosas y facilitar la reutilización y reciclaje de alta calidad mediante la eliminación selectiva de materiales, utilizando los sistemas de clasificación disponibles para residuos de construcción y demolición.

El diseño de la infraestructura y las técnicas de construcción apoyarán la circularidad en lo referido a la norma ISO 20887 para evaluar la capacidad de desmontaje o adaptabilidad, cómo están diseñadas para ser más eficientes en el uso de los recursos, adaptables, flexibles y desmontables para permitir la reutilización y el reciclaje.

Quedan fuera del ámbito de este Estudio, entre otros, los residuos que están regulados por legislación específica, o cuando estén mezclados con otros RCDs, como los suelos contaminados y los elementos que contengan amianto. A estos les será de aplicación la legislación específica, o este Real Decreto e aquellos aspectos allí no contemplados.

**1. Estimación de la cantidad de residuos generados codificados conforme a la Lista Europea de Residuos (Decisión 2014/955/UE)**

La estimación de las cantidades de residuos que previsiblemente van a ser generados durante la ejecución de las obras, se realiza a partir de los datos publicados por la Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco IHOBE, por la Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía, por la Agencia de Residuos de Cataluña ARC, por la Comunidad de Madrid y por la Asociación Española de Empresarios de Demolición AEDED.

Estas entidades ofrecen una estimación del volumen de residuo generado, para cada tipo residuo considerado, en función del tipo de actuación (t/m2). Los valores adoptados vienen detallados en la Tabla 2 y se complementan con el valor de la densidad aparente de los residuos considerados con la que se obtiene el volumen en metros cúbicos correspondiente a las toneladas generadas.

Los residuos se agrupan y clasifican en función de las características que condicionan el tipo de gestión al que se van a destinar y las operaciones a las que se van a someter, distinguiendo entre:

**Terrenos**  
 Procedentes de los excedentes no contaminados del desbroce del terreno, de la excavación y de los movimientos de tierra generados en el transcurso de las obras.

**Pétreos**  
 Los no contaminados, por su condición de residuos inertes, pueden destinarse a la elaboración de áridos reciclados, al relleno de zanjas y excavaciones o la restauración de canteras y minas.

**No pétreos**  
 Reúne un con junto de residuos, asimilables a los residuos urbanos (papel, cartón, plástico, vidrio, metales, etc.), que se caracterizan por su alto índice de reciclabilidad, por lo que su gestión deberá dirigirse siempre en esta dirección.  
 Por el contrario, también comprenden los materiales a base de yeso, los que actualmente no tienen la posibilidad de ser valorizados, debiendo separase adecuadamente del resto de residuos por su poder contaminante y los residuos mezclados que, por su fragmentación y mezcla, ofrecen un escaso potencial de valorización.

**Peligrosos**  
 Por su naturaleza peligrosa (inflamables, combustibles, tóxicos, nocivos, corrosivos, etc.) requieren de un tratamiento o gestión específicos. Son fácilmente identificables ya que los materiales y productos que los generan vienen identificados con pictogramas de riesgo en sus envases o embalajes.

**Basuras**  
 Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de basuras (Residuos Sólidos Urbanos) y se gestionarán como tales según estipule la normativa municipal reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

Tabla 1  
 Posibles residuos peligros presentes en obras de nueva planta

Elemento	Tipo de residuos
Cimentación	Suelos contaminados, aerosoles de marcado vacíos Lodos bentoníticos de perforación

Estructura	Restos de limpieza de hormigonera conteniendo lechada de cemento Portland Restos de aditivos de hormigón y sus envases Restos de aceites desenconfiantes y sus envases Madera tratada con productos conservantes Resto de productos conservantes de la madera Escoria generada en el proceso de soldadura, sellantes, material asfáltico impermeabilizaciones
Aislamientos	Bidones y aerosoles vacíos de poliuretano
Impermeabilización	Recortes de láminas de impermeabilización
Acabados	Restos de alquitranes Sobrantes y envases de pinturas y barnices Sobrantes y envases de antioxidantes Sobrantes y envases de líquidos para pulir terrazo y piedra natural Sobrantes y envases de ácidos para acabados de hormigón visto Elementos de puesta en obra contaminados con pinturas, pinceles y rodillos
Instalaciones	Envases decolas, resinas, siliconas, ...
Medios auxiliares	Vertido sobre el terreno de aceite de maquinaria, baterías, filtros de aceites, trapos contaminados, ...

**Tabla 2**  
**Posibles residuos peligros presentes en obras de rehabilitación, reforma o demolición**

Elemento	Tipo de residuos
Cimentación	Suelos contaminados
Estructura	Protección de estructuras metálicas con flocado de fibras de amianto Elementos estructurales de madera tratados con conservantes tóxicos
Aislamientos	Aislamientos con sustancias potencialmente peligrosas
Impermeabilización	Impermeabilizaciones con sustancias potencialmente peligrosas Placas de fibrocemento
Acabados	Placas de falso techo con contenido de amianto Pavimentos vinílicos con contenido de amianto Alquitranes Pinturas con contenido de plomo
Instalaciones	Tuberías y bajantes de fibrocemento Tuberías de plomo Depósitos de fibrocemento Calorifugado de tuberías con contenido de amianto Tubos fluorescentes y lámparas de vapor de mercurio Detectores iónicos de humo susceptibles de generar radiaciones superiores a las admisibles Transformadores eléctricos con PCB o PCT Pararrayos radioactivos

Fuente: Guía sobre gestión de residuos de construcción y demolición. AEDED

1.1. Parámetros del proyecto según tipo de intervención

Tabla 3 Residuos generados por tipo de actuación t/m²														
Tipo de residuo					Obra nueva		Rehabilitación	Demolición						
					Edificación		Urbanización	Edificio		Nave industrial				Viales
Tipo	Naturaleza	Código LER	Designación	Densidad del residuo t/m³	Residencial	Industrial		Pórticos de hormigón	Muros de fábrica	Pórticos de hormigón	Muros de fábrica	Pórticos metálicos	Estructura mixta	
No peligrosos	Terrenos	20 02 01	Desbroce y poda	0,80										
		17 05 04	Tierra y piedras	1,80			0,0065	0,0100						0,4500
	Pétreos	17 01 01	Hormigón	1,75	0,0200	0,0300	0,0030	0,0500	0,7100	0,0850	0,7300	0,3500	0,4500	0,5500
		17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	1,20	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500
	No pétreos	17 04 07	Metales mezclados	1,50	0,0050	0,0080	0,0003	0,0450	0,0150	0,0050	0,0250	0,0080	0,3500	0,2200
		17 02 01	Madera	0,80	0,0100	0,0080	0,0010	0,0600	0,0170	0,0230	0,0170	0,0230	0,0170	0,0170
		17 02 02	Vidrio	0,40	0,0010	0,0010	0,0001	0,0050	0,0160	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010
		17 02 03	Plástico	0,60	0,0020	0,0020	0,0005	0,0400	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0410	0,0310
		20 01 01	Papel y cartón	0,75	0,0020	0,0020	0,0001	0,0200						
		17 03 02	Mezclas bituminosas	1,00	0,0020	0,0020	0,0050	0,0200						0,1100
		17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso	0,90	0,0050	0,0010		0,1000	0,0500	0,0500	0,0250	0,0250	0,0250	0,0250
		17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	1,25	0,0100	0,0080	0,0010	0,0250	0,0010	0,0040	0,0250	0,0210	0,0250	0,0250
	Mezclados													
Peligrosos y basuras	Potencialmente peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	0,80	0,0020	0,0020	0,0005	0,0020						
		20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	0,60	0,0010	0,0010	0,0001	0,0050	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010





### Estimación del peso por tipología de RCD

Evaluación teórica del peso por tipología de RC	Código LER	t/m2	T toneladas de cada tipo de RC (T total x %)	D densidad tipo entre 1,5 y 0,5 T/m3	V m3 volumen de residuos (T / d)
RC NIVEL I					
Tierras y materiales pétreos no contaminados	17 05 (04,06,08)		213,09	1	213,09
RC NIVEL II					
RC: Naturaleza no pétreo					
Asfalto	17 03 02	0,01	2,14		
Madera	17 02 01	0,008	1,71		
Metales(incluidas sus aleaciones)	17 04 (01, 02, 03, 04, 05,06, 07, 11)	0,008	1,71		
Papel	20 01 01	0,002	0,43		
Plástico	17 02 03	0,002	0,43		
Vidrio	17 02 02	0,001	0,21		
Yeso	17 08 02	0,001	0,21		
RC: Naturaleza pétreo					
Arena, grava y otros áridos	01 04 (08, 09) 17 09 04	0,05	10,69		
Hormigón	17 01 (01, 07)	0,03	6,41		
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01 (02, 03, 07)	0,05	10,69		
RC: Potencialmente peligrosos y otros					
Basura	20 03 01	0,00004	0,01		
Potencialmente peligrosos y otros	17.09.03	0,00004	0,01		



## 2. Medidas para la prevención de residuos en la obra

Con el objetivo de reducir la generación de residuos durante la ejecución de la obra, se adoptarán las siguientes medidas:

### 2.1 Formación y seguimiento del Plan de gestión de residuos

Como medida general, el personal de obra debe tener la formación y el conocimiento suficiente sobre la gestión de los residuos en la obra y 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). Todos los intervinientes en la ejecución de la obra, incluidos las subcontratas, deben ser conocedores de sus obligaciones en relación con los residuos y que han de cumplir con las directrices del Plan de gestión de residuos.

El gestor de los residuos, designado responsable de ejecución del Plan de Gestión de Residuos (encargado de la implantación de los criterios aquí mencionados) se encargará de presentar y explicar, tanto al personal propio como a las subcontratas participantes en la ejecución de las obras, el Plan de gestión de residuos, especialmente las partes relacionadas con las obligaciones y derechos de los operarios, las buenas prácticas y los criterios de señalización y etiquetado de los residuos. Se establecerá un sistema para informar periódicamente sobre el seguimiento y control de la gestión de residuos realizados durante la ejecución de las obras.

Este responsable se encargará de recopilar evidencias documentales suficientes para demostrar que la separación de materiales se realiza a lo largo de la ejecución de la obra según los niveles acordados y que se reutilizan y reciclan de manera adecuada, archivando albaranes de transporte del poseedor de los residuos, tickets de la báscula de pesaje de residuos, certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos, así como la realización de fotografías. El responsable proporcionará la documentación necesaria a todos los contratistas para fomentar la transparencia y la supervisión.

Para garantizar una recopilación consistente de la información, el responsable de seguimiento y control contará con la autoridad, la responsabilidad y el acceso apropiado a los datos necesarios para el cumplimiento de todas las funciones y objetivos indicados. Para ello, se deberá efectuar un nombramiento formal. A modo de ejemplo:

"D. XXXXXX, con D.N.I. XXXXX, en calidad de representante legal de XXXX, con NIF XXXXXX, nombra a D. XXXXXXXX, en el cargo de Responsable del seguimiento y control del Plan de Gestión de Residuos de la empresa contratista para desarrollar todas las funciones de dichos cargos durante las obras de MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL IES "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES, en particular con las siguientes funciones, atribuciones y objetivos:

- Encargado de la implantación del Plan de Gestión de Residuos, y cuantificación y seguimiento de los mismos y de los objetivos establecidos.
- Control y gestión de los impactos de la zona de obras para garantizar la minimización de los impactos negativos sobre el emplazamiento y su entorno.
- Supervisión y registro de los datos del transporte que se derive de la retirada de los residuos desde el mismo en el proceso de construcción referido. Para ello recopilará los albaranes de transporte del poseedor de residuos.
- Recopilación de los tickets de la báscula de pesaje de residuos.
- Recopilación de los certificados de gestión de residuos.
- Recopilación de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
- Realización de fotografías de la zona de acopio de materiales que evidencien la separación de residuos en origen en cada fase de la obra.

Dicho nombramiento será efectivo desde esta fecha y hasta que finalicen las funciones asignadas relacionadas con dicho puesto.

Y para que conste y a los efectos oportunos, expido el presente en Madrid a XX de XXXXXXXXX de 2024.

XXXXXXX



## 2.2. Minimizar los embalajes de los suministros

Los embalajes de los suministros son una de las principales fuentes generadoras de residuos en las obras de nueva planta, por lo que resulta necesario minimizar su presencia:

- Se dará preferencia a proveedores que empleen para sus productos envases con materiales reciclados, biodegradables o reutilizables.
- Se fomentará la reutilización los pallets y embalajes evitando su deterioro en obra.
- Se solicitará a los proveedores que minimicen los envasados de cartón, papel y plástico, reduciéndolos a los imprescindibles y evitando los decorativos o superfluos. Así mismo se les solicitará que retiren los embalajes de sus suministros.
- Se fomentará el uso de envases de gran capacidad y la realización de compras a granel.

## 2.3. Optimizar los materiales empleados

- En general, se adquirirán las cantidades justas de los materiales, evitando los sobrantes o excedentes innecesarios y el consiguiente incremento del volumen de residuos generados.
- Evitar la compra de productos que contengan componentes con sustancias peligrosas.
- Se priorizará la contratación de materiales de reutilización, reciclables, de origen reciclado o con etiquetado o "certificados ambientales" y el uso de elementos prefabricados frente a los elaborados en obra.
- Los suministros se almacenarán en sus embalajes originales hasta el momento de su utilización. Se preverán zonas de acopio protegidas de la lluvia y del viento, situadas fuera de los recorridos de tránsito de la obra, para proteger a los materiales de posibles deterioros o roturas accidentales.
- Se programarán las entregas de hormigones de central de manera que se evite el principio de fraguado del hormigón y su obligada devolución a planta.
- Se preverá el empleo los restos de hormigón fresco en otras partes de la obra, como hormigón de limpieza, base de solados, mejora de accesos, etc. Los restos no utilizados se almacenarán sobre una superficie dura para reducir los desperdicios y, posteriormente, se depositará en contenedores específicos evitando su contaminación.
- Se priorizará las armaduras de acero elaboradas en taller, evitando los recortes y despuntes realizados en obra.
- Antes de su colocación, se replanteará la disposición de tejas y piezas cerámicas de manera que se minimicen los recortes y elementos sobrantes. Los restos de ladrillos, tejas y material cerámico se segregarán de los restos de aglomerante antes de depositarlos en el contenedor correspondiente.
- Se dispondrá de una zona de corte para evitar la dispersión de restos de ladrillos, baldosas, bloques...
- Los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- Se pactará con el proveedor la devolución de los materiales de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), que no se utilice en la obra, evitando así la acumulación de residuos.
- Elegir preferentemente gestores de tierras, rocas y piedras dedicados a la reutilización o la valorización.
- Las unidades de obra finalizadas se protegerán frente posibles roturas accidentales.

## 2.4. Demoliciones

En la medida de lo posible, las tareas de demolición se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valorización de los residuos. Se considera conveniente la realización de un plan de demolición selectiva, de modo que, en cada fase de ejecución de la obra, se disponga:



- ❑ Listado de los residuos generados clasificados conforme a lo dispuesto en la Ley 7/2022, con indicación expresa de los que serán objeto de reciclaje o eliminación, y los que serán objeto de reutilización (Tabla 5 Operaciones y destinos previstos de los residuos generados).
- ❑ Separación y eliminación de residuos peligrosos (descontaminación), prestando especial atención al Anejo de la Memoria AM13 Protocolo ante la detección de un elemento susceptible de contenido de amianto.
- ❑ Desmontaje o deconstrucción (desmantelamiento que incluye la separación de desechos y materiales de fijación).
- ❑ Separación de materiales de fijación.
- ❑ Demolición y desmantelamiento selectivo.
- ❑ Recuperación, en caso de elementos objeto de reutilización.

Se estima conveniente elaborar un “Protocolo para la correcta recogida, transporte y acopio” en virtud de lo establecido en el artículo 24.2b de la Ley 7/2022.

Como norma general, la demolición se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente el resto.

Se prestará especial atención a la Tabla 5 Operaciones y destinos previstos de los residuos generados del apartado 3 del presente Estudio de gestión de residuos de construcción y/o demolición, así como a la Memoria Constructiva del presente Proyecto Básico y de Ejecución.

## 2.5. Logística

De acuerdo con el Protocolo de Residuos de Construcción y Demolición en la UE es vital intentar mantener distancias reducidas para que el reciclaje siga siendo ecológico y atractivo desde el punto de vista económico, optimizar la red de transporte y utilizar los sistemas de soporte técnico, cuando sea posible utilizar los centros de transferencia de residuos o los servicios de reciclaje y clasificación de residuos, garantizando la integridad de los materiales durante el transporte, desde el desmantelamiento hasta el reciclaje.

De acuerdo con el artículo 24.2b de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, Preparación para la reutilización, reciclado y valorización de residuos:

2. Las autoridades competentes, en sus respectivos ámbitos, promoverán las actividades de preparación para la reutilización, en particular:

b) Facilitarán, cuando sea compatible con la correcta gestión de los residuos, el acceso de estas redes a residuos que puedan ser preparados para la reutilización y que estén en posesión de instalaciones de recogida, aunque esos residuos no estuvieran originalmente destinados a esa operación.

Para facilitar este acceso se podrán establecer protocolos necesarios para la correcta recogida, transporte y acopio con el fin de mantener el buen estado de los residuos recogidos destinados a preparación para la reutilización.

En la Tabla 5 Operaciones y destinos previstos de los residuos generados del apartado 3 del presente Estudio de gestión de residuos de construcción y/o demolición se detallan las plantas de tratamiento de RCD más cercana a la que trasladar cada residuo.

## 3. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación

En la Tabla siguiente se especifica el destino previstos para los residuos que se prevé se generan durante la ejecución de las obras detalladas en la Tabla 1, conforme a las definiciones y criterios que más adelante se detallan.

Estas previsiones se adoptan en función de la información disponible en el momento de la redacción del presente Estudio de gestión de residuos. El contratista principal, como poseedor de los residuos, tiene la posibilidad en

función de su planificación y medios, de proponer operaciones y gestores alternativos en el Plan de gestión de residuos, previa aprobación por parte de la dirección facultativa.

En cualquiera de los casos, se deberá cumplir que:

- ❑ De acuerdo con el RD 105/2008, queda expresamente prohibido la eliminación (depósito en vertedero) de los residuos generados que no hayan sido sometidos a un tratamiento previo, salvo para aquellos que sea técnicamente inviable.
- ❑ Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a este fin, evitando su eliminación.
- ❑ La eliminación de los residuos se limitará a aquellos residuos o fracciones residuales no susceptibles de valorización.
- ❑ De acuerdo con el Protocolo de Residuos de Construcción y Demolición en la UE, se deberá proporcionar la documentación necesaria a todos los contratistas para fomentar la transparencia y la supervisión; decidir las mejores opciones de tratamiento para los distintos materiales (limpieza para reutilización y reciclaje); así como garantizar una supervisión eficiente por parte de las autoridades locales o de un tercero independiente responsable de ejecutar el Plan de Gestión de Residuos.
- ❑ Cada entrega de residuos debe constar en un documento en el que figuren al menos:

1. Identificación del poseedor.
2. Identificación del productor.
3. Obra de procedencia.
4. Número de licencia.
5. Cantidad en toneladas y/o en metros cúbicos de RCD identificados según la codificación en vigor.
6. Identificación del gestor de destino.

#### GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA DEMOLICIÓN (RCD)

Instalación	Titularidad	Gestión	Dirección	Municipio	Correo	Tel
Centro de Clasificación y Transferencia de RCD de Moralarzal	Comunidad de Madrid	Grupo Tragsa	Ctra. M-608 de Moralarzal a Cerceda km 34	Moralzarzal	<a href="mailto:rcd.moralzarzal@tragsa.es">rcd.moralzarzal@tragsa.es</a>	650368559
Complejo de Tratamiento Integrado de RCD de El Molar	Comunidad de Madrid	Grupo Tragsa	Autovía A-I, km 41. Dirección Burgos. Camino de los Barrancos, s/n	Molar, El	<a href="mailto:rcd.elmolar@tragsa.es">rcd.elmolar@tragsa.es</a>	610555780
Complejo de Tratamiento Integrado de RCD de Navalcarnero	Comunidad de Madrid	Grupo Tragsa	Ctra. M- 600, km 46	Navalcarnero	<a href="mailto:rcd.navalcarnero@tragsa.es">rcd.navalcarnero@tragsa.es</a>	600912661
Centro de Agrupamiento de RCD de San Martín de Valdeiglesias	Comunidad de Madrid	Grupo Tragsa	Camino del Pino s/n	San Martín de Valdeiglesias	<a href="mailto:rcd.navalcarnero@tragsa.es">rcd.navalcarnero@tragsa.es</a>	610584545
Centro de Agrupamiento de RCD de Villarejo de Salvanés	Comunidad de Madrid	Grupo Tragsa	Camino de los Terreros, s/n	Villarejo de Salvanés	<a href="mailto:rcd.arganda@tragsa.es">rcd.arganda@tragsa.es</a>	669503235
Planta de Tratamiento de RCD Arganda del Rey	Comunidad de Madrid	Grupo Tragsa	Ctra . Arganda del Rey a Valdelecha, M-229. km 4,5	Arganda del Rey	<a href="mailto:rcd.arganda@tragsa.es">rcd.arganda@tragsa.es</a>	679060913
Centro de Agrupamiento de RCD Buitrago de Lozoya	Comunidad de Madrid	Mancomunidad de Servicios Valle Norte del Lozoya	Ctra. M-137, Gandullas, km 0,250	Buitrago de Lozoya	<a href="mailto:rcdbuitrago@gmail.com">rcdbuitrago@gmail.com</a>	640340375

De acuerdo con el Protocolo de Residuos de Construcción y Demolición en la UE es imprescindible reciclar materiales, ya sea in situ o en otro emplazamiento en un centro de reciclaje; promover el reciclaje y garantizar una planificación adecuada de las actividades de gestión de residuos para garantizar índices de reciclaje elevados; reutilizar tantos materiales como sea posible, ya que la reutilización conlleva aún más beneficios medioambientales

que el reciclaje. Debe tenerse en consideración la recuperación energética para los materiales que no pueden reutilizarse ni reciclarse.

Tabla 5  
Operaciones y destinos previstos de los residuos generados

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Densidad (T/m³)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I						
1 Tierras y pétreos de la excavación						
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	213,09	1,00	213,09
RCD de Nivel II						
RCD de naturaleza no pétreo						
1 Asfalto						
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	2,14	1,00	2,14
2 Madera						
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,71	0,91	1,88
3 Metales (incluidas sus aleaciones)						
Metales (incluidas sus aleaciones).	17 04 (01,02,03, 04,05,06,07,11)	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	1,71	1,71	1,00
4 Papel y cartón						
Envases de papel y cartón.	20 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,43	1,33	0,32
5 Plástico						
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,43	1,67	0,26
6 Vidrio						
Vidrio.	17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,21	1,00	0,21

7 Yeso						
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,21	1,00	0,21
RCD de naturaleza pétreo						
1 Arena, grava y otros áridos						
Arenan, grava y otros áridos	01 04 (08, 09) 17 09 04	Reciclado	Planta reciclaje RCD	10,69	0,66	16,20
2 Hormigón						
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 (01, 07)	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	6,41	0,66	9,71
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos						
Ladrillos,azulejos y otros cerámicos	17 01 (02, 03, 07)	Reciclado	Planta reciclaje RCD	10,69	0,80	13,36
RCD potencialmente peligrosos						
1 Otros						
Basura	20 03 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU	0,01	0,66	0,02
Potencialmente peligrosos y otros	17 09 03	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,01	1,10	0,01

TOTAL RESIDUOS GENERADOS				34,65		
TOTAL RESIDUOS PREPARADOS PARA LA REUTILIZACIÓN				28,22		

<p>Notas:</p> <p>RCD: Residuos de construcción y demolición</p> <p>RSU: Residuos sólidos urbanos</p> <p>RNPs: Residuos no peligrosos</p> <p>RPs: Residuos peligrosos</p>
--

De acuerdo con el Protocolo de Residuos de Construcción y Demolición en la UE es imprescindible reciclar materiales, ya sea in situ o en otro emplazamiento en un centro de reciclaje; promover el reciclaje y garantizar una planificación adecuada de las actividades de gestión de residuos para garantizar índices de reciclaje elevados; reutilizar tantos materiales como sea posible, ya





que la reutilización conlleva aún más beneficios medioambientales que el reciclaje. Debe tenerse en consideración la recuperación energética para los materiales que no pueden reutilizarse ni reciclarse.

**Cumplimiento del Real Decreto 853/2021, de 5 de octubre, por el que se regulan los programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial y vivienda social del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia**

El presente documento corresponde con estudio de gestión de residuos de construcción y demolición requerido en el Real Decreto 853/2021.

El **81,44 %** (en peso) de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluyendo el material natural mencionado en la categoría 17 05 04 en la Lista europea de residuos establecida por la Decisión 2000/532 /EC) generados en el sitio de construcción quedará preparado para su reutilización, reciclaje y recuperación de otros materiales, por lo que **se cumple el mínimo del 70%** establecido en el Real Decreto 853/2021. Se cumple también el mínimo establecido en el artículo 26 de la Ley 7/2022.

Nota: se han excluido de los residuos preparados para su reutilización, reciclaje y recuperación de otros materiales los residuos: peligrosos (LER 17 09 03), residuos mezclados (LER 17 09 04) y basuras (20 02 01) (20 03 03).

#### 4. Medidas para la separación de los residuos en la obra

La separación en origen según la naturaleza y el tipo de residuo es la base fundamental para facilitar su posterior reutilización, reciclaje o valorización y minimizar la presencia de residuos banales destinados a su eliminación. Además, se deben clasificar los materiales y productos no inertes en función de su valor económico, siempre que sea posible. El Protocolo de Residuos de Construcción y Demolición en la UE recomienda:

- ❑ Mantener separados los materiales durante el proceso de construcción y demolición para garantizar la calidad de los árido y materiales es indispensable.
- ❑ Eliminar los residuos peligrosos correcta y sistemáticamente antes de la demolición, llevando a cabo su descontaminación.
- ❑ Desmantelar y demoler de forma selectiva los principales flujos de residuos inertes y tratarlos por separado.
- ❑ Como mediadas de carácter general, los residuos se manipularán y separarán de manera que:
- ❑ Se evite el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de éstos que dificulte su posterior gestión.
- ❑ Se segregarán todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos, encareciendo y dificultando su gestión.
- ❑ Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberán destinarse a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.

En el caso de que, por falta de espacio físico, no sea técnicamente viable separar los residuos en obra, el poseedor podrá encomendar a un gestor autorizado la separación en una instalación de tratamiento de RCDs externa. En gestor deberá acreditar documentalmente haber cumplido con el fraccionamiento en nombre del poseedor.

Se procede a una clasificación y separación de los residuos en obra por lo establecido en el artículo 30 Residuos de construcción y demolición de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular:





1. Sin perjuicio de la normativa específica para determinados residuos, en las obras de demolición, deberán retirarse, prohibiendo su mezcla con otros residuos, y manejarse de manera segura las sustancias peligrosas, en particular, el amianto.

2. A partir del 1 de julio de 2022, los residuos de la construcción y demolición no peligrosos deberán ser clasificados en, al menos, las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Asimismo, se clasificarán aquellos elementos susceptibles de ser reutilizados tales como tejas, sanitarios o elementos estructurales. Esta clasificación se realizará de forma preferente en el lugar de generación de los residuos y sin perjuicio del resto de residuos que ya tienen establecida una recogida separada obligatoria.

3. La demolición se llevará a cabo preferiblemente de forma selectiva, y con carácter obligatorio a partir del 1 de enero de 2024, garantizando la retirada de, al menos, las fracciones de materiales indicadas en el apartado anterior, previo estudio que identifique las cantidades que se prevé generar de cada fracción, cuando no exista obligación de disponer de un estudio de gestión de residuos y prevea el tratamiento de estos según la jerarquía establecida en el artículo 8.

Para facilitar lo anterior, se establecerá reglamentariamente la obligación de disponer de libros digitales de materiales empleados en las nuevas obras de construcción, de conformidad con lo que se establezca a nivel de la Unión Europea en el ámbito de la economía circular. Asimismo, se establecerán requisitos de ecodiseño para los proyectos de construcción y edificación.

- Independientemente del volumen de tierras y piedras no contaminadas y los residuos procedentes del desbroce o la poda generados, estos se almacenarán o acopiarán separadamente del resto de los residuos.
- Los restos de tierras y piedras procedentes de préstamos autorizados que no se empleen en la obra para la que han sido autorizados, deben almacenarse de manera separada para posteriormente devolver al proveedor para utilizarse en la restauración de los terrenos afectados por dicho préstamo.
- Para fomentar su reciclaje, el papel y cartón, la madera y el plástico -especialmente los procedentes del embalaje de los suministros- y el vidrio -en el caso de derribos o demoliciones- se almacenarán fraccionadamente con independencia del volumen de los residuos generados.
- En obras de nueva planta o demoliciones en los que la presencia material de construcción a base de yeso (placas de yeso laminado, placas de escayola, ...) se prevea elevada, estos residuos se almacenarán por separado. Aunque el reciclado de elementos de yeso es incipiente (actualmente inexistente en nuestro entorno)
- la separación de ese tipo de residuo evita la contaminación que supondría su mezcla con otros residuos valorizables y el correspondiente sobre coste de su gestión.
- En obras de urbanización de viales los residuos procedentes de mezclas bituminosas se almacenarán por separado con independencia del volumen generado.

## 5. Planos de las instalaciones previstas

Se incluye en proyecto planos de las instalaciones previstas.

## 6. Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto

### 6.1 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 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Criterios de medición y valoración



La valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente, debe contemplar y desglosarse en los siguientes conceptos:

- ❑ Clasificación y almacenaje de residuos en obra; comprendiendo el conjunto de medios (contenedores, contenedores de tajo, sacos, depósitos, ...) y tareas destinadas a clasificar y almacenar en obra los residuos generados.
- ❑ Carga y transporte de los residuos a instalación autorizada
- ❑ Depósito de los residuos en instalación autorizada
- ❑ Medios para la valorización de los residuos en obra (plantas móviles, ensayos, ...)

La valoración debe incluir los costes de implantación del Plan de gestión de residuos y el control y la supervisión de su puesta en práctica.

La unidad de medida de los residuos es la tonelada, complementada con su volumen en m<sup>3</sup>, referidos y codificados conforme a la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

## 6.2 Prescripción de carácter general

El criterio para la gestión de residuos deberá seguir los siguientes objetivos por este orden, quedando expresamente desautorizado el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo:

- ❑ Reducción.
- ❑ Reutilización.
- ❑ Reciclaje.
- ❑ Valorización.

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.

Para la contratación de los gestores de residuos, se buscará la mejor opción para cada fracción de residuo. Como mejor opción se entiende a aquel gestor que, estando a menos de 30 Km de la obra, ofrezca la reutilización, reciclaje o valorización al mejor precio y utilizando las mejores tecnologías disponibles.

El poseedor de residuos está obligado a presentar a la propiedad de los mismos el Plan de gestión de residuos 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.

El Plan de gestión de residuos preverá la realización reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.

Se deberá 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 de gestión de residuos y explicarlo a todos los miembros del equipo.



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.

Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora vigente y las autoridades municipales.

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. La dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

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.

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.

### 6.3 Prescripción en cuanto a la separación y almacenamiento de residuos en obra

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.

El contratista dispondrá de los medios necesarios para el almacenamiento, acopio y transporte de los residuos en el interior de la obra, seleccionando los contenedores más adecuados para cada tipo de residuo. La obra deberá contar, como mínimo, con una zona para el almacenaje de residuos No Peligrosos y otra para los residuos Peligrosos correctamente señalizadas. Ambas deberán adecuarse a las condiciones de seguridad e higiene necesarias en función de la tipología de residuos que se depositen en ellos y de las ordenanzas municipales vigentes. Ambas zonas deberán tener la capacidad de almacenar la totalidad de fracciones de residuo que se plantee separar, respetando la heterogeneidad necesaria entre residuos para evitar su mezcla.

#### Residuos no peligrosos

Se dispondrá de un espacio especialmente habilitado en zona de afección de la obra –punto verde o limpio- para almacenar los contenedores y acopios necesarios para la separación de los residuos no peligrosos generados durante la ejecución de la obra. Este espacio, quedará convenientemente señalizado y, para cada fracción, se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.

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, y que como mínimo comprenderá la denominación del residuo a contener y su código LER.

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.

Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados, tanto en número como en volumen, evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite. Una vez alcanzado el volumen máximo admisible para el saco o contenedor, el productor del residuo tapará 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.

Los materiales pétreos, tierras y hormigones procedentes de la excavación o demolición, podrán almacenarse sin contenedores específicos, sobre el terreno en un área limitada y convenientemente separados unos de otros para evitar la mezcla y contaminación.

Los contenedores de residuos de materiales pétreos destinados a su reciclaje como el relleno de zanjas, acondicionamiento de terrenos áridos reciclados, ... deben permanecer limpios de materiales contaminantes, debiéndose realizar controles periódicos para garantizar el correcto almacenamiento.

El Plan de gestión de residuos concretará la necesidad y dimensión de los contenedores en función de la planificación y ejecución de obra. Como norma para minimizar los costes de transporte, se utilizarán contenedores con la mayor capacidad posible para cada tipo de residuo.

### Residuos peligrosos

Cuando se generen residuos clasificados como peligrosos, el poseedor (constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos) deberá disponer de un espacio especialmente habilitado en zona de afección de la obra para el acopio en el que almacenarlos a cubierto de la lluvia en un recinto cerrado, en un espacio exterior cubierto o en envases cerrados, evitando el arrastre de los residuos peligrosos por lluvia o nieve.

El suelo deberá estar adecuadamente impermeabilizado y contar con un sistema de recogida de residuos líquidos, independiente y separado de la red de alcantarillado, para evitar la contaminación por derrames accidentales del tipo:

- ❑ Cubeto de retención de vertidos de recogida con una capacidad mínima igual al 10% del depósito.
- ❑ Un bordillo perimetral que permita la recogida de líquidos en una arqueta estanca que actúe como depósito de fugas.
- ❑ Otros sistemas que garanticen el confinamiento de cualquier derrame.



Se evitará la exposición a fuertes corrientes de viento que puedan propiciar el arrastre o transporte por viento de los residuos peligrosos.

Los recipientes y envases que contengan residuos peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, conteniendo la siguiente información:

1. Datos del productor del residuo: Nombre de la empresa, dirección y teléfono.
2. Código LER (Lista Europea de Residuos) del residuo.
3. Fecha de inicio del almacenamiento.
4. Exigencias de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

El tiempo máximo de acopio de los residuos peligrosos no debe superar nunca los 6 meses.

### Almacenaje en el tajo

Se dispondrán los medios de acopio necesario para que se realice la adecuada recogida selectiva de los residuos generados durante la ejecución de las unidades de obra. Las sacas o los contenedores que se utilicen deberán estar correctamente señalizados informando del tipo de RCD para el que estén destinados y, en caso necesario, con la denominación del industrial responsable de ellos. Estos se situarán en el mismo punto donde se genera los residuos y deberán permitir que cualquier operario los pueda desplazar manualmente. Como criterio general se recomienda:

**Tabla 8**  
**Tipo de contenedor para almacenaje de residuos en tajo**

Residuo	Tipo de contenedor
Residuos pequeños de instalación: Banales pequeños: cables, tubos, bridas, enganches, etc....	Contenedor de basura con ruedas o similar
Residuos pesados: Escombros, madera, yeso laminado, vidrio y chatarra	Contenedor metálico autoportante
Residuos ligeros: Papel y cartón, plástico de embalaje y banales	Saca tipo Big Bag

Queda prohibido el empleo de bateas o cajones de obras.

### Transporte de los residuos por el interior de la obra

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.

La zona de contenedores y acopios se ubicará lo más cerca posible de los accesos a obra, facilitando así la carga y descarga de contenedores al transportista.

No se permitirá la descarga directa sobre camión por medio de grúa torre ni de residuos sobre contenedor ni del propio contenedor lleno. En caso que la grúa desplace un contenedor de camión, lo ubicará sobre terreno firme y será el camión de cadenas o gancho el que procederá a cargarse el contenedor.

El transportista deberá mostrar el albarán de ubicación, cambio o retirada del contenedor/contenedores correctamente cumplimentado y dejará una copia en obra.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.



En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Para transportes de tierras situadas por niveles inferiores a la cota 0 el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos, respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

Se controlará que cada contenedor contenga el residuo que se negoció con el transportista ya que de esta manera el camión no deba transportar una carga superior a la autorizada.

## 6.4 Prescripción en cuanto a la ejecución de la obra

### Condiciones generales

Reclamar al encargado general los contenedores de tajo para poder retirar los residuos que generen tus trabajadores. Asegurarse de que tus trabajadores limpian las herramientas y los tajos al final de cada jornada.

Asegurarse de que tus trabajadores no mezclan los residuos.

Acordar con el gruista o carretillero la retirada de residuos en un momento concreto de la jornada

En el caso de residuos peligrosos, tapar los líquidos y seguir las indicaciones del fabricante en las fichas de seguridad (control de apilamientos, no mezclarlos con otros residuos, etc.)

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.

Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

### Demoliciones

En las obras de demolición, deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada.

Se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares... para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.

Se retirarán los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o reutilizar (cerámicos, mármoles...). Los residuos reutilizables, se tratarán con cuidado para no deteriorarlos y se almacenarán en lugar seguro evitando que se mezclen con otros residuos.

Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.

El depósito temporal de los escombros, tanto en planta como fuera de ella, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.



- Posibles residuos peligrosos:
- Materiales que contienen amianto
- Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Decisión 2014/955/UE, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05\* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
- Las obras con presencia de 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.

### Movimiento de tierras

Las excavaciones se ajustarán a las dimensiones especificadas en proyecto. Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

Los depósitos de tierra deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación de la maquinaria de obra.

Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario.

La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

En general, la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, contiene las normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron. En estas situaciones, no es necesario acreditar la valorización de estos residuos. Pero si no es éste el caso, se ha de considerar lo siguiente.

- Posibles residuos peligrosos:
- Tierra y piedras contaminadas
- Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

### Estructuras de hormigón

Se centralizarán los trabajos de corte de madera y tabloneros para facilitar la limpieza y aprovechamiento de piezas de encofrado. El uso de mesas de corte sobre sacas facilita la recogida del serrín.





Evitar en la medida de lo posible soldar materiales impregnados con sustancias tóxicas o peligrosas. Se protegerá siempre el suelo del vertido de desencofrante.

El sobrante del camión hormiguera debe ser devuelto a planta.

Una vez desencofrados, se limpiarán los tablonos y placas de encofrado de restos y se barrerán las superficies terminadas.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán depositados en una balsa de decantación o en un contenedor que hará de balsa de decantación impermeabilizado adecuadamente con plásticos. El objetivo de dicho contenedor o balsa de decantación es el de separar la fracción sólida de la líquida para poder tratar el hormigón como residuo inerte.

- Posibles residuos peligrosos:
- Envases metálicos de restos de desencofrantes, aditivos (retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes), siliconas, masillas y otros
- materiales de sellado, etc....
- Trapos sucios manchados con residuos tóxicos.
- Restos de electrodos de soldadura.
- Botellas y bombonas de gas u oxígeno.
- Envases que han contenido producto tóxico.

### Fachadas y particiones

La obra de fábrica debe ejecutarse preferentemente con piezas completas; los recortes se reutilizarán únicamente 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.

Prever el paso de instalaciones a la hora de levantar tabiques: dejar sin colocar las dos/tres últimas hileras de material cerámico o equivalente con un ancho suficiente para facilitar el paso de instalaciones y evitar el repicado innecesario.

Acercar al máximo los puntos de generación de mortero a los tajos de consumo para evitar trayectos largos con carretón u otros medios de contención que normalmente se llenan demasiado y dejan restos por todo el trayecto. Centralizar los trabajos de corte de piezas para facilitar la limpieza del tajo y aprovechamiento de dichas piezas. Es recomendable situarlos cerca de un contenedor.

- Posibles residuos peligrosos:
- Envases plásticos de restos de aditivos, retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes, desengrasantes, siliconas, adhesivos, aceites,
- combustibles y productos de limpieza, etc....
- Trapos sucios manchados con residuos tóxicos.

### Revestimientos cerámicos, de piedra y terrazo de paramentos, suelos y escaleras

Acercar al máximo los puntos de generación de mortero y adhesivo a los tajos de consumo para evitar trayectos largos con carretón u otros medios de contención que normalmente se llenan demasiado y dejan restos por todo el trayecto.

Centralizar los trabajos de corte de piezas para facilitar la limpieza del tajo y aprovechamiento de dichas piezas. Es recomendable situarlos cerca de un contenedor.





Facilitar con previsión los medios de contención de lechada en planta y prever el acercamiento de contenedores a los puntos de generación de lodos de pulido.

Acondicionar los contenedores metálicos que se utilicen para desechar lodos de pulido con plásticos de retráctilado.

- ❑ Posibles residuos peligrosos:
- ❑ Sacos de papel que han contenido productos tapaporos o tapajuntas o morteros indicados como productos tóxicos o peligrosos.
- ❑ Envases que han contenido aditivos, desengrasantes, disolventes, material de sellado o productos de limpieza y abrillantado de superficies.
- ❑ Envases plásticos de desengrasantes y disolventes, aceites, siliconas, adhesivos, colas y otros materiales de sellado, productos de limpieza y otros productos relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar.

### Aislamientos e impermeabilizaciones

Los materiales se pedirán en rollos o piezas, lo más ajustados posible, a las dimensiones necesarias para evitar sobrantes. Antes de su colocación, se planificará su disposición para proceder a la apertura del menor número de rollos. Reutilizar las sacas que transportan la arena o grava de protección de membrana impermeable, en caso de que se utilice, para residuos poco pesados como por ejemplo papel-cartón o plástico de embalaje (nunca volver a utilizar con áridos u otros residuos pesados).

- ❑ Posibles residuos peligrosos:
- ❑ Aerosoles (espumas de poliuretano proyectado, etc ).
- ❑ Envases plásticos de desengrasantes y disolventes, siliconas, adhesivos, aceites, combustible y otros productos relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar.
- ❑ Envases de productos para impermeabilización, como bituminosos que contienen alquitrán de hulla.

### Pinturas

Gestionar los envases de pintura, barnices y disolventes por medio de su propia empresa y no dejarlos en obra. Las latas vacías de los materiales tóxicos se deben ubicar en sistemas de contención estancos adecuados.

- ❑ Posibles residuos peligrosos:
- ❑ Polvo metálico proveniente del pulido de las superficies a tratar.
- ❑ Envases plásticos de desengrasantes y disolventes, siliconas, adhesivos, detergentes y otros materiales de sellado, productos de limpieza y otros productos relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar.

### Electricidad

Procurar que los trabajadores que fijen instalaciones lleven consigo una bolsa de plástico para desechar los pequeños recortes de material.

- ❑ Posibles residuos peligrosos:
- ❑ Lámparas y fluorescentes, compactas y otras lámparas de descarga.
- ❑ Detectores radioactivos, pararrayos, líquidos de centros de transformación, mecanismos que contienen mercurio, etc....
- ❑ Pilas y baterías.

### 6.5 Prescripción en cuanto al control documental de la gestión



El poseedor de los residuos (contratista) deberá entregar al productor (promotor) certificados mensuales, además del certificado final, y la documentación acreditativa de la gestión de residuos realizada, que ésta ha sido realizada en los términos regulados por la normativa vigente y por el Plan de gestión de residuos, o en sus modificaciones.

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:

- Identificación del poseedor, del productor y del gestor de las operaciones de destino.
- La obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra.
- Tipo de los residuos entregados codificados con arreglo a la lista europea de residuos vigente o norma que la sustituya.
- Las cantidades de los residuos entregados, expresada en toneladas y en metros cúbicos.

Además, el poseedor deberá aportar los albaranes del transporte junto con los tickets de la báscula de pesaje de los residuos.

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.

Para aquellos residuos que sean reutilizados en otras obras, se deberá aportar evidencia documental del destino final. Tanto el productor como el poseedor deberán mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Se deberá llevar a cabo un control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD aporten los albaranes de transporte además de los tickets báscula de los residuos.

El transportista deberá estar autorizado por el órgano ambiental competente para transportar los RCD que se separen en obra.

## 7. Valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs

La estimación económica del "Estudio de gestión de residuos" tiene por objetivo garantizar la disponibilidad de suficientes recursos económicos para implantar el correspondiente "Plan de gestión de residuos" durante la ejecución de la obra.

Para poder realizar la estimación, es necesario presuponer unos medios de gestión, almacenaje y transporte que puede diferir, como consecuencia de la planificación de la obra y recursos del contratista, de los que se contemplan en el Plan de gestión de residuos.

Esto puede suponer que existan ligeras diferencias entre estimación económica del Estudio y la posterior valoración detallada del Plan, pero nunca supondrá la supresión o eliminación de conceptos o trabajos previstos en la valoración del Estudio.

7.1 A partir de las fracciones en las que se recogerán los residuos definidas en la tabla del punto 4.1, en la tabla siguiente se indica, para cada fracción de residuo, el medio de almacenaje previsto y su capacidad.

Los residuos de vertido mezclado -no fraccionado- se almacenarán en el depósito destinado a los "Residuos mezclados de construcción y demolición".



7.2 Se opera con una distancia de transporte de 20 km desde la ubicación de la obra hasta las instalaciones autorizadas de gestión de residuos peligrosos y no peligrosos.

## 8. Inventario de los residuos peligrosos

No hay.

## 9. Plantas de reciclaje, recogida de RCDs y gestores de RNPs.

La gestión de residuos de las obras se realizará en las siguientes plantas del Listado de Gestores y Transportistas de Residuos de la Comunidad de Madrid:

- Complejo de Tratamiento Integrado de RCD Navalcarnero

Planta RCD Navalcarnero, M-600, km 700 28600, Calle Carretera, 45, 28939 Arroyomolinos, Madrid (a 18,6 km)



PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL
DIRECCIÓN	I.E.S. “MANUELA MALASAÑA” DE MÓSTOLES
DOCUMENTO	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
FECHA	<b>TOMO I MEMORIA ANEJOS A MEMORIA AM3 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>
	NOVIEMBRE 2024



## Anexo 1

### Anexo F Lista de verificación (Protocolo de residuos de construcción y demolición)



## Anexo F Lista de verificación

### Lista de verificación Protocolo de residuos de construcción y demolición

El Protocolo de residuos de construcción y demolición se enmarca en la estrategia europea para el sector de la construcción para 2020<sup>84</sup>, así como en la Comunicación para un uso más eficiente de los recursos en el sector de la construcción<sup>85</sup> y el paquete sobre la economía circular<sup>86</sup>. El objetivo de este Protocolo es aumentar la confianza en el proceso de gestión de residuos de construcción y demolición, así como la confianza en la calidad de los materiales reciclados procedentes de ambas actividades. Esta lista de verificación ayuda a los profesionales del sector de la construcción y la demolición a comprobar si han seguido los pasos más importantes en sus proyectos de demolición, construcción y reforma con el fin de garantizar una reutilización y un reciclaje óptimos de los materiales de construcción.

#### Identificación de residuos, separación en origen y recogida

##### MEJORA DE LA IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS

- ☐ Preparar una **auditoría previa a la demolición**, llevada a cabo por un **experto cualificado**:
  - para especificar la cantidad, la calidad y a ubicación de los materiales;
  - para identificar los materiales que pueden ser reutilizados o reciclados o que deben eliminarse;
  - para tener plenamente en cuenta las instalaciones y los mercados locales para los residuos de construcción y demolición y materiales reciclados.
- ☒ Preparar un **plan de gestión de residuos** orientado a los procesos, que muestre cómo se van a reutilizar o reciclar los materiales.
- ☒ Decidir las mejores opciones de tratamiento para los distintos materiales: limpieza para la reutilización y el reciclaje en la misma aplicación o en otra aplicación, incineración o eliminación.
- ☒ Garantizar una **supervisión** eficiente por parte de las autoridades locales o de un tercero independiente.

##### MEJORA DE LA SEPARACIÓN EN ORIGEN

- ☒ **Mantener separados los materiales** durante el proceso de construcción y demolición para garantizar la calidad de los áridos y materiales reciclados.
- ☒ **Eliminar los residuos peligrosos** (descontaminación) correcta y sistemáticamente antes de la demolición.
- ☒ **Desmantelar y demoler de forma selectiva** los principales flujos de residuos inertes, a menudo manualmente, y tratarlos por separado.
- ☒ **Minimizar el material de envasado** en la medida de lo posible.
- ☒ **Proporcionar la documentación necesaria** a todos los contratistas para fomentar la transparencia y la supervisión.

<sup>84</sup> COM(2012) 433 final, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=COM:2012:0433:FIN>

<sup>85</sup> COM(2014) 445 final, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=COM:2014:0445:FIN>

<sup>86</sup> Paquete sobre la economía circular, [http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm)





## Logística de los residuos

### TRANSPARENCIA, RASTREO Y TRAZABILIDAD

- ✓ **Proporcionar la documentación necesaria** a todos los contratistas para fomentar la transparencia y la supervisión.
- ✓ **Utilizar la lista europea de residuos** para garantizar la compatibilidad de los datos en toda la UE.

### MEJORA DE LA LOGÍSTICA

- ✓ Intentar **mantener distancias reducidas** para que el reciclaje siga siendo ecológico y atractivo desde el punto de vista económico.
- ✓ Optimizar la red de transporte y utilizar los sistemas de soporte de TI.
- ✓ Cuando sea posible utilizar los centros de transferencia de residuos o los servicios de reciclaje y clasificación de residuos.
- ✓ **Garantizar la integridad** de los materiales durante el transporte, desde el desmantelamiento hasta el reciclaje.

### POSIBILIDAD DE ALMACENAMIENTO Y MANTENIMIENTO ADECUADO DE LAS EXISTENCIAS

- ✓ **El adecuado almacenamiento y mantenimiento de existencias** de los materiales de construcción y demolición es necesario en determinadas situaciones.
- ✓ Tomar **medidas cautelares** para minimizar las emisiones y los riesgos, habida cuenta de las condiciones locales.

## Procesamiento y tratamiento de los residuos

### OPCIONES DE PROCESAMIENTO Y TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS

- ✓ **Seguir la jerarquía de los residuos** para maximizar los beneficios en cuanto a la eficiencia de los recursos, la sostenibilidad y el ahorro de costes.
- ✓ Clasificar los materiales y productos no inertes en función de su **valor económico**, siempre que sea posible.
- ✓ Procesar o tratar los materiales conforme a los **criterios y normas medioambientales** vigentes.

### PREPARACIÓN PARA LA REUTILIZACIÓN

- ✓ **Reutilizar** tantos materiales como sea posible, ya que la reutilización conlleva aún más beneficios medioambientales que el reciclaje.

### RECICLAJE

- ✓ Reciclar materiales, ya sea **in situ** para una nueva construcción o **en otro emplazamiento** en un centro de reciclaje.
- ✓ **Promover el reciclaje**, especialmente en las zonas con gran densidad de población donde se concentran la oferta y la demanda.
- ✓ Garantizar **una planificación adecuada de las actividades de gestión de residuos** para garantizar índices de reciclaje elevados

### RECUPERACIÓN DE MATERIALES Y ENERGÍA

- ✓ **El relleno** puede considerarse en situaciones concretas, cuando no sea posible la reutilización o el reciclaje en aplicaciones de alta calidad.
- ✓ **La recuperación energética** debe tenerse en cuenta para los materiales que no pueden reutilizarse ni reciclarse.



## Gestión y garantía de calidad

### CALIDAD DEL PROCESO PRIMARIO

- ✓ Introducir herramientas y controles de gestión y garantía de calidad **en todas las etapas de la ruta del reciclaje.**
- ✓ Utilizar los **sistemas de gestión de calidad** generales existentes, como la ISO 9000, la ISO 14001 y el EMAS.
- ✓ Controles y herramientas esenciales de **gestión y garantía de calidad para cada fase del proceso:**
  - **Identificación de residuos, separación en origen y recogida:** preparación de una auditoría previa a la demolición, elaboración de informes in situ y redacción de un informe final para el centro de reciclaje.
  - **Construcción:** identificar los residuos previstos y sus cantidades para elaborar un plan de gestión de residuos.
  - **Logística de los residuos:** comprobar si los residuos son peligrosos o no y proporcionar un almacenamiento y transporte adecuados.
  - **Procesamiento y tratamiento de residuos:** demolición selectiva, aceptación de residuos, control de producción en fábrica y pruebas finales.

### GARANTÍA DE CALIDAD RELACIONADA CON LOS PRODUCTOS Y NORMAS DE PRODUCTO

- ✓ Seguir las normas europeas aplicables a las materias primas para materiales reciclados. Utilizar las normativas europeas vigentes aplicables a los productos (RDC).
- ✓ Si no se aplican estas normas de producto europeas, deben utilizarse las evaluaciones técnicas europeas.
- ✓ Si no se aplican las normativas europeas vigentes aplicables a los productos, debe recurrirse a sistemas de garantía de calidad (por ejemplo, la ISO 9000) como herramienta adicional.



Ni la Comisión Europea ni nadie que actúe en su nombre se responsabilizarán del uso que pudiera hacerse de la información incluida en la presente publicación, o de los errores que pudiera presentar a pesar de haber sido elaborada y comprobada cuidadosamente. La publicación no necesariamente refleja la opinión oficial de la Unión Europea ni de ninguno de sus servicios.

PROYECTO

MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL

DIRECCIÓN

I.E.S. “MANUELA MALASAÑA” DE MÓSTOLES

DOCUMENTO

Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)

FECHA

**TOMO I MEMORIA ANEJOS A MEMORIA AM3 GESTIÓN DE RESIDUOS**

NOVIEMBRE 2024



**Comisión Europea**

Dirección General de Mercado Interior, Industria,  
Emprendimiento y Pymes











## Anexo 2

### Etiquetado de los residuos peligrosos

Los recipientes o envases que contengan residuos peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, al menos en la lengua española. La etiqueta tendrá un tamaño mínimo de 10x10 centímetros y contendrá la siguiente información:

- Datos del productor y poseedor del residuo: nombre de la empresa, dirección y teléfono.
- Código y descripción del residuo conforme a la lista europea de residuos LER vigente.
- Fecha de envasado (desde que se inicie el depósito del residuo en el lugar de almacenamiento).
- Pictogramas identificativos del peligro conforme al reglamento nº 1272/2008 de la CE. En el caso de coincidir varios riesgos, los pictogramas deben ajustarse al criterio de prioridad del artículo 26 del citado reglamento.
- Los pictogramas, la palabra de advertencia, las indicaciones de peligro y los consejos de precaución aparecerán juntos en la etiqueta.
- El color y la presentación de las etiquetas serán tales que el pictograma de peligro resalte claramente.

**Tabla 10**  
**Pictogramas de peligro para sustancias químicas según el Reglamento (CE) nº 1272/2008**

Símbolo	Clase de peligro y precauciones recomendadas
 GHS01	<b>HP1 Explosivo</b> Sustancias y preparaciones que pueden explotar bajo efecto de una llama, chispa, electricidad estática, bajo el efecto del calor o que son más sensibles a los choques o fricciones que el dinitrobenzeno.  <b>Precaución:</b> Evitar golpes, sacudidas, fricción, flamas o fuentes de calor.
 GHS02	<b>HP3 Inflamable</b> Sustancias y preparaciones que pueden calentarse y finalmente inflamarse en contacto con el aire a una temperatura normal sin necesidad de energía, o que pueden inflamarse fácilmente por una breve acción de una fuente de inflamación y que continúan ardiendo o consumiéndose después de haber apartado la fuente de inflamación, o inflamables en contacto con el aire a presión normal, o que, en contacto con el agua o el aire húmedo, emanan gases fácilmente inflamables en cantidades peligrosas.  <b>Precaución:</b> Evitar contacto con materiales ignitivos (aire, agua).
 GHS03	<b>HP2 Comburente</b> Sustancias que tienen la capacidad de incendiar otras sustancias, facilitando la combustión e impidiendo el combate del fuego.  <b>Precaución:</b> Evitar su contacto con materiales combustibles.
 GHS04	<b>Gas bajo presión</b> Sustancias gaseosas comprimidas, líquidas o disueltas, contenidas a presión de 200 kPa o superior, en un recipiente que pueden explotar con el calor. Los líquidos refrigerados pueden producir quemaduras o heridas relacionadas con el frío, son las llamadas quemaduras o heridas criogénicas.  <b>Precaución:</b> No lanzarlas nunca al fuego.
 GHS05	<b>HP4 Irritante</b> <b>HP8 Corrosivo</b> Estos productos químicos causan destrucción de tejidos vivos y/o materiales inertes.  <b>Precaución:</b> No inhalar y evitar el contacto con la piel, ojos y ropas.
 GHS06	<b>HP6 Toxicidad aguda</b> Sustancias y preparaciones que, por inhalación, ingestión o absorción a través de la piel, provoca graves problemas de salud e incluso la muerte.  <b>Precaución:</b> Todo el contacto con el cuerpo humano debe ser evitado.

	<p>HP4 Irritación cutánea HP6 Toxicidad aguda HP5 Toxicidad específica HP13 Sensibilizante</p> <p>Sustancias y preparaciones que, por penetración cutánea, pueden implicar riesgos graves, agudos o crónicos en la salud.</p> <p><b>Precaución:</b> Todo el contacto con el cuerpo humano debe ser evitado.</p> <p>GHS07</p>
	<p>HP5 Toxicidad específica HP7 Carcinógeno HP10 Tóxico para la reproducción HP11 Mutágeno</p> <p>Sustancias y preparaciones que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden implicar riesgos a la salud graves o agudos.</p> <p><b>Precaución:</b> Debe ser evitado el contacto con el cuerpo humano, así como la inhalación de los vapores.</p> <p>GHS08</p>
	<p>HP14 Peligroso para el medio ambiente</p> <p>El contacto de esa sustancia con el medio ambiente puede provocar daños al ecosistema a corto o largo plazo.</p> <p><b>Manipulación:</b> Debido a su riesgo potencial, no debe ser liberado en las cañerías, en el suelo o el medio ambiente.</p> <p>GHS09</p>

Tabla 11  
Residuos peligrosos más habituales, forma de almacenaje, etiquetado de la clase de riesgo y origen del residuo

Símbolo	Clase de peligro y precauciones recomendadas	Origen
Tierra contaminada Contenedor		Tierra contaminada por vertidos accidentales de aceites o combustibles, etc.
Envases metálicos Bidón		Envases metálicos con restos de desencofrantes, aditivos (retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes), siliconas, adhesivos, masillas y otros materiales relacionados con el saneado de superficies a tratar, etc. Envases metálicos con restos de disolventes, desengrasantes, detergentes, productos de limpieza etc. Envases metálicos de productos bituminosos que contienen alquitrán de hulla. Envases metálicos que han contenido producto tóxico.
Envases plásticos Bidón		Envases plásticos con restos de desencofrantes, aditivos (retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes), siliconas, adhesivos, masillas y otros materiales relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar, etc. Envases plásticos con restos de disolventes, desengrasantes, detergentes, productos de limpieza etc. Envases plásticos que han contenido producto tóxico.
Envases de pinturas Jaulas metálicas sobre cubeta estanca		Envases de pintura, lacas y barnices de todo tipo.
Aerosoles Bidón		Aerosoles de pintura, espumas de poliuretano proyectado, etc.
Trapos y otros materiales contaminados Bidón		Mascarillas, rodillos, brochas, pinceles, etc.... impregnados de pinturas, barnices, disolventes, etc. Trapos impregnados de aceites o combustibles. Trapos sucios impregnados de disolventes, desengrasantes o productos de limpieza o abrillantado. Trapos sucios impregnados de alquitranes, disolventes etc. Trapos sucios o impregnados por sustancias tóxicas o peligrosas.
Envases de papel contaminado Saca		Envases de papel que han contenido productos tapaporos o tapajuntas o morteros indicados como productos tóxicos o peligrosos.
Madera contaminada Contenedor		Restos de maderas tratadas con barnices, conservantes, aglomerantes tóxicos, etc.
Lámparas y fluorescentes Bidón/contenedor		Lámparas y fluorescentes, compactas y otras lámparas de descarga.
Puntas de electrodos Bidón		Restos de electrodos de soldadura.
Pilas Bidón		Pilas y baterías.

Fuente: Manual para la redacción e implantación de plan de gestión de residuos de construcción y demolición y buenas prácticas gremiales. IHOBE

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL
DIRECCIÓN	I.E.S. “MANUELA MALASAÑA” DE MÓSTOLES
DOCUMENTO	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
FECHA	<b>TOMO I MEMORIA ANEJOS A MEMORIA AM3 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>
	NOVIEMBRE 2024



### Anexo 3

#### MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GR GESTION DE RESIDUOS</b>									
<b>SUBCAPÍTULO GR.1 RCD NIVEL 1 TIERRAS Y PÉTREOS EXCAVACION</b>									
<b>APARTADO GR.1.1 CARGA Y TRANSPORTE</b>									
diG02A100 GR.1.1.01	m3 CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD TIERRA LIMPIA<20 km CARGA MECÁNICA								
	Carga y transporte de tierras a vertedero o cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), situada a una distancia de hasta 20 km, con camión basculante cargado a máquina, carga y parte proporcional de medios auxiliares. Sin incluir cánón.								
	VACIADO COMPACTOS	=C02					36,62		
		diE02CA025							
	VACIADO FLOJOS	=C02					77,22		
		diE02CM025							
	POZOS COMPACTO	=C02					2,13		
		diE02PM030							
	POZOS FLOJOS	=C02					5,69		
		diE02PM010							
	ZANJAS FLOJOS	=C02					43,81		
		diE02EA020							
	ZANJAS COMPACTOS	=C02					10,95		
		diE02EA030							
	DESBROCES	=C02					36,50		
		diE02AM010							
							212,92	10,17	2.165,40
	<b>TOTAL APARTADO GR.1.1 CARGA Y TRANSPORTE .....</b>								<b>2.165,40</b>
<b>APARTADO GR.1.2 CANON</b>									
diG02B030 GR.1.2.01	m3 CANON VERTEDERO TIERRAS LIMPIAS								
	Canon de vertedero de tierras limpias al vertedero autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.								
	VACIADO COMPACTOS	=C02					36,62		
		diE02CA025							
	VACIADO FLOJOS	=C02					77,22		
		diE02CM025							
	POZOS COMPACTO	=C02					2,13		
		diE02PM030							
	POZOS FLOJOS	=C02					5,69		
		diE02PM010							
	ZANJAS FLOJOS	=C02					43,81		
		diE02EA020							
	ZANJAS COMPACTOS	=C02					10,95		
		diE02EA030							
							176,42	3,02	532,79
diG02B010 GR.1.2.02	m3 CANON VERTEDERO PARA TRATAMIENTO DE MATERIAL DE DESBROCES								
	Canon de vertedero de materiales procedentes del desbroce del terreno. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.								
	DESBROCES	=C02					36,50		
		diE02AM010							
							36,50	5,37	196,01
	<b>TOTAL APARTADO GR.1.2 CANON .....</b>								<b>728,80</b>
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO GR.1 RCD NIVEL 1 TIERRAS Y .....</b>								<b>2.894,20</b>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CODIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO GR.2 RCD NIVEL 2 RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN									
APARTADO GR.2.1 CLASIFICACION RCD									
#diG03A010	T CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS								
GR.2.1.01	Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.								
	REBAJE SUELO ACTUAL m3					=C01	0,92		
						diU01BB010			
	SOLERAS A DEMOLER (m2)					=C01	101,85		
						diE01DPS020			
	CONSTRUCCION								
	Arena	1					10.69	10.69	
	Hormigón	1					6.41	6.41	
	Ladrillos	1					10.69	10.69	
	Asfalto						2.14	2.14	
	Madera						1.71	1.71	
	Metales(incluidas sus aleaciones)						1.71	1.71	
	Papel						0.43	0.43	
	Plástico						0.43	0.43	
	Vidrio						0.21	0.21	
	Yeso						0.21	0.21	
							137,40	18,04	2.478,70
	TOTAL APARTADO GR.2.1 CLASIFICACION RCD .....								2.478,70
APARTADO GR.2.2 RESIDUOS NATURALEZA PETREA									
diG03BA090	m3 CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD ESCOMBROS NAT. PETREA>20 km MEC								
GR.2.2.01	Carga y transporte de RCD escombros de naturaleza petrea a cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), situado a una distancia superior a 20 km, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, carga y parte proporcional de medios auxiliares.								
	REBAJE SUELO ACTUAL m3					=C01	0,92		
						diU01BB010			
	SOLERAS A DEMOLER (m2)					=C01	101,85		
						diE01DPS020			
	CONSTRUCCION								
	Arena	1					10.69	10.69	
	Hormigón	1					6.41	6.41	
	Ladrillos	1					10.69	10.69	
							130,56	13,04	1.702,50
diG03BB020	m3 CANON VERTEDERO AUTORIZADO ESCOMBRO MIXTO								
GR.2.2.02	Canon de vertedero de materiales procedentes de demolición o construcción catalogados como mixtos. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.								
	REBAJE SUELO ACTUAL m3					=C01	0,92		
						diU01BB010			
	SOLERAS A DEMOLER (m2)					=C01	101,85		
						diE01DPS020			
	CONSTRUCCION								
	Arena	1					10.69	10.69	
	Hormigón	1					6.41	6.41	
	Ladrillos	1					10.69	10.69	
	Asfalto						2.14	2.14	
	Madera						1.71	1.71	
	Metales(incluidas sus aleaciones)						1.71	1.71	
	Papel						0.43	0.43	
	Plástico						0.43	0.43	
	Vidrio						0.21	0.21	
	Yeso						0.21	0.21	
							137,40	10,44	1.434,46
	TOTAL APARTADO GR.2.2 RESIDUOS NATURALEZA PETREA .....								3.136,96

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL
DIRECCIÓN	I.E.S. “MANUELA MALASAÑA” DE MÓSTOLES
DOCUMENTO	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
FECHA	<b>TOMO I MEMORIA ANEJOS A MEMORIA AM3 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>
	NOVIEMBRE 2024





## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>APARTADO GR.2.3 RESIDUOS NATURALEZA NO PETREA</b>									
#diG03CB075.1 GR.2.3.01	ud ENTREGA, ALQUILER Y CANON CONTENEDOR CARTONES 6 m3								
	Transporte de residuos inertes de papel y cartón producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 6 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso carga, servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y canon.						1,00	179,02	179,02
#diG03CB105.1 GR.2.3.02	ud ENTREGA, ALQUILER Y CANON CONTENEDOR MADERA 6 m3								
	Transporte de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 6 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso carga, servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y canon.						1,00	179,02	179,02
#diG03CB045.1 GR.2.3.03	ud ENTREGA, ALQUILER Y CANON CONTENEDOR VIDRIO 6 m3								
	Transporte de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 6 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso carga, servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y canon.						1,00	179,02	179,02
#diG03CB045.2 GR.2.3.04	ud ENTREGA, ALQUILER Y CANON CONTENEDOR FRACCIONES MINERALES 6 m3								
	Transporte de residuos inertes de fracciones minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra) producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 6 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso carga, servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y canon.						1,00	197,68	197,68
#diG03CB015 GR.2.3.05	ud ENTREGA, ALQUILER Y CANON CONTENEDOR CHATARRA 6 m3								
	Transporte de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 6 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso carga, servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y canon.						1,00	240,38	240,38
#diG03CB045 GR.2.3.06	ud ENTREGA, ALQUILER Y CANON CONTENEDOR PLÁSTICOS 6 m3								
	Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 6 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso carga, servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y canon.						1,00	179,02	179,02
#diG03CA011 GR.2.3.07	m3 CARGA Y TRANS. RESIDUOS NO PELIGROSOS NAT NO PETREA >20 km								
	Carga y transporte de residuos no peligrosos valorables (maderas, plásticos, cartones, chatarras...) sobre camión medio-grande, con pala cargadora, a granel, y con un peón ordinario de ayuda, a una distancia >20 km, sin medidas de protección colectivas.						1,00	240,38	240,38
		1	4,20				4,20		
							4,20	10,12	42,50
<b>TOTAL APARTADO GR.2.3 RESIDUOS NATURALEZA NO...</b>									<b>1.258,00</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO GR.2 RCD NIVEL 2 RESIDUOS.....</b>									<b>6.873,66</b>



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO GR.3 RESIDUOS PELIGROSOS (RP)									
APARTADO GR.3.1 TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS									
diG04A010	kg TRATAMIENTO RESTOS PINTURA								
GR.3.1.01	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de restos de pintura y pinturas caducadas, almacenados en la instalación en bidones de tapones de 220 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez. El precio (por kg) incluye la etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	1				1		1,00	
							1,00	30,72	30,72
diG04A020	kg TRATAMIENTO RESTOS BARNICES								
GR.3.1.02	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de restos de barniz y barnices caducados, almacenados en la instalación en bidones de tapones de 220 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez. El precio (por kg) incluye la etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	1				1		1,00	
							1,00	30,72	30,72
diG04A030	kg TRATAMIENTO RESTOS DESENCOFRANTE								
GR.3.1.03	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de restos de desencofrante y desencofrantes caducados, almacenados en la instalación en bidones de tapones de 220 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	1				1		1,00	
							1,00	30,13	30,13
diG04A040	kg TRATAMIENTO DISOLVENTES HALOGENADOS								
GR.3.1.04	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de restos de disolventes halogenados y disolventes halogenados caducados, almacenados en la instalación en bidones de tapones de 220 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	1				1		1,00	
							1,00	31,17	31,17
diG04A050	kg TRATAMIENTO DISOLVENTES NO HALOGENADOS								
GR.3.1.05	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de restos de disolventes no halogenados y disolventes no halogenados caducados, almacenados en la instalación en bidones de tapones de 200 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	1				1		1,00	
							1,00	30,14	30,14
diG04A090	kg TRATAMIENTO ENVASES PLÁSTICOS CONTAMINADOS								
GR.3.1.06	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de envases de plástico vacíos contaminados (ej. botes de desencofrante, sellantes de silicona...) almacenados en la instalación en bidones ballesta de 220 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ la etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	1				1		1,00	
							1,00	30,25	30,25



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
diG04A100 GR.3.1.07	kg TRATAMIENTO BOTES AEROSOLES								
	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de botes de aerosoles vacíos almacenados en la instalación en bidones ballesta de 200 l. y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	1				1		1,00	
							1,00	31,88	31,88
TOTAL APARTADO GR.3.1 TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS.....									215,01
diG04B040 GR.3.2.01	u TRANSPORTE BIDON RESIDUOS PELIGROSOS								
	Transporte de bidón de 200 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando la carga y descarga de los bidones.	1					1,00		
							1,00	83,12	83,12
TOTAL APARTADO GR.3.2 TRANSPORTE DE RESIDUOS...									83,12
diG04B050 GR.3.3.01	u CANON VERTIDO RESIDUO PELIGROSO PINTURA/BARNIZ BIDON 200 L								
	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 200 litros de capacidad con residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas procedentes de la construcción o demolición. El precio no incluye el recipiente ni el transporte.	1					1,00		
							1,00	191,78	191,78
diG04B060 GR.3.3.02	u CANON VERTIDO RESIDUO PELIGROSO DESENCOFRANTE BIDON 200 L								
	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 200 litros de capacidad con desencofrante y desencofrantes caducados, procedentes de la construcción o demolición. El precio no incluye el recipiente ni el transporte.	1					1,00		
							1,00	145,14	145,14
diG04B070 GR.3.3.03	u CANON VERTIDO RESIDUO PELIGROSO DISOLVENTE HALOG BIDON 200 L								
	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 200 litros de capacidad con disolventes halogenados y disolventes halogenados caducados, procedentes de la construcción o demolición. El precio no incluye el recipiente ni el transporte.	1					1,00		
							1,00	299,68	299,68
diG04B080 GR.3.3.04	u CANON VERTIDO RESIDUO PELIGROSO DISOLVENTE NO HALOG BIDON 200 L								
	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 200 litros de capacidad con disolventes no halogenados y disolventes no halogenados caducados, procedentes de la construcción o demolición. El precio no incluye el recipiente ni el transporte.	1					1,00		
							1,00	136,63	136,63
diG04B120 GR.3.3.05	u CANON VERT RESIDUO PELIGROSO ENVASES/AEROSOLES BIDON 200 L								
	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 200 litros de capacidad con envases y aerosoles que contienen sustancias peligrosas procedentes de la construcción o demolición. El precio no incluye el recipiente ni el transporte.	2					2,00		



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CODIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	40,99	81,98
	TOTAL APARTADO GR.3.3 CANON VERTIDO RESIDUOS ...								855,21
	TOTAL SUBCAPÍTULO GR.3 RESIDUOS PELIGROSOS (RP).....								1.153,34
	TOTAL CAPÍTULO GR GESTION DE RESIDUOS.....								10.921,20
	TOTAL .....								10.921,20

Madrid, noviembre de 2024

## Los Arquitectos

10

*[Handwritten signature]*



Fdo. Francisco Felipe Muñoz Carabias  
Juan Abelleira Folgar  
Manuel Rodrigo Gutierrez de la Cámara



**MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y  
OTRAS ACTUACIONES EN EL IES “MANUELA MALASAÑA” DE MÓSTOLES**  
CALLE DESARROLLO, 50. MÓSTOLES 28938 (MADRID).

## **AM4 CALIDAD EN MATERIALES Y PROCESOS**

---

### **AM-ANEJOS MEMORIA**

Promotor: DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS DE LA  
CONSEJERIA DE EDUCACION, CIENCIA Y UNIVERSIDADES DE LA COMUNIDAD DE MADRID  
Arquitectos: FRANCISCO FELIPE MUÑOZ CARABIAS-JUAN ABELLEIRA FOLGAR-MANUEL RODRIGO  
GUTIERREZ DE LA CÁMARA

NOVIEMBRE 2024



## AM 4 – MEMORIA OBTENCIÓN DE CALIDAD EN MATERIALES Y PROCESOS

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

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

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

### 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 RD 542/2020, de 26 de mayo (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del 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).

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 marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el RD 542/2020, de 26 de mayo.

La verificación del sistema del marcado 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 trasposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.
- La existencia del 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".

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 marcado CE incluyendo:

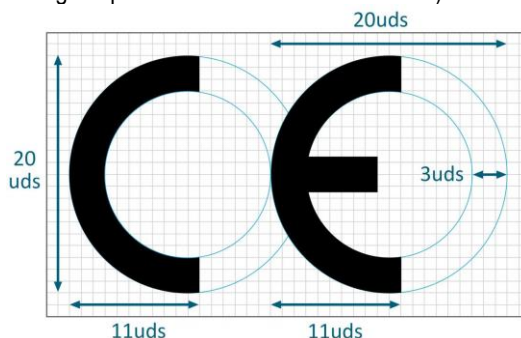
- La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.
- La fecha de aplicabilidad voluntaria del marcado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).
- La fecha del fin de período de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente 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. 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.

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.

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 RD 542/2020, DE 26 DE MAYO, 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 542/2020, DE 26 DE MAYO 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 542/2020, de 26 de mayo 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.

#### 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.

- Una Evaluación Técnica Europea (ETE) del producto se realiza a partir de los documentos de evaluación europeos:
  - La ETE (Evaluación técnica europea) incluye el rendimiento del producto correspondiente a las características acordadas entre el fabricante y el organismo de evaluación técnica para el uso previsto.
  - La Evaluación técnica europea (ETE) incluye, también, los detalles técnicos necesarios para la implementación del sistema de evaluación y la verificación de la constancia de las actuaciones.
  - El procedimiento de solicitud para el ETE es un procedimiento voluntario, necesario para redactar una Declaración de Prestaciones y obtener el marcado CE.
  - Las ETEs ha sustituido poco a poco a los Documentos de Idoneidad Técnica Europea (DITE).





- Los fabricantes pueden utilizar las ETEs para establecer la Declaración de Prestaciones (DoP) y el marcado CE de los productos compatibles.
- 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 petitionerario.
- Sello INCE
  - Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.
  - Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.
  - Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.
- Sello INCE / Marca AENOR





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



## MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

### 1 Cementos

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

Aprobada por el Real Decreto 256/2016, de 10 de junio.

Deroga la anterior Instrucción RC-97, incorporando la obligación de estar en posesión del marcado «CE» para los cementos comunes y actualizando la normativa técnica con las novedades introducidas durante el periodo de vigencia de la misma.

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículos 8, 9 y 10. Suministro y almacenamiento
- Artículo 11. Control de recepción

- Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE-EN 197-4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE-EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

### 2 Yesos y escayolas

- 1371/2007, de 19 de octubre (DB-HR).

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 5. Envase e identificación
- Artículo 6. Control y recepción

### 3 Ladrillos cerámicos

- 1371/2007, de 19 de octubre (DB-HR).

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 5. Suministro e identificación
- Artículo 6. Control y recepción
- Artículo 7. Métodos de ensayo

### 4 Bloques de hormigón

- Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de 1371/2007, de 19 de octubre (DB-HR).
- Fase de recepción de materiales de construcción
- Artículo 5. Suministro e identificación
- Artículo 6. Recepción

### 5 Red de saneamiento

- Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (RD 542/2020 de 26 de mayo)

- Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales).

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

- Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección (RD 542/2020 de 26 de mayo)

- Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

- Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones



Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

- Pates para pozos de registro enterrados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

- Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

- Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

- Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

- Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Escaleras fijas para pozos de registro.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

## 6 Cimentación y estructuras

- Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE N° 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción

(542/2020 de 26 de mayo )

- Anclajes metálicos para hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE N° 001-1 ,2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE N° 001-5.

- Apoyos estructurales

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

- Aditivos para hormigones y pastas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).

- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

- Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.



- Vigas y pilares compuestos a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Kits de postensado compuesto a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

## 7 Albañilería

- Cales para la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

- Paneles de yeso

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).

- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

- Chimeneas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

- Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

- Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

## 8 Aislamientos térmicos

- Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).

- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170



- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171
  - Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco
- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).
- Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco
- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 014; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

## 9 Impermeabilizaciones

- Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida
- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).
- Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente
- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

## 10 Revestimientos

- Materiales de piedra natural para uso como pavimento
- Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).
- Baldosas. UNE-EN 1341
  - Adoquines. UNE-EN 1342
  - Bordillos. UNE-EN 1343
- Adoquines de arcilla cocida
- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).
- Adhesivos para baldosas cerámicas
- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).
- Adoquines de hormigón
- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).
- Baldosas prefabricadas de hormigón
- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).
- Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes
- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)
- Techos suspendidos
- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).
- Baldosas cerámicas
- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

## 11 Carpintería, cerrajería y vidriería

- Dispositivos para salidas de emergencia
- Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).
- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro.
- UNE-EN 179
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125
- Herrajes para la edificación
- Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).



- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
  - Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
  - Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
  - Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
  - Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.
  - Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción
- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).
- Sistemas de acristalamiento sellante estructural
- Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).
- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
  - Aluminio. Guía DITE nº 002-2
  - Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3
- Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones
- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
- Toldos
- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Fachadas ligeras
- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

## 12 Prefabricados

- Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas
- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)
- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
  - Mástiles y postes. UNE-EN 12843.
- Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta
- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
- Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera
- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).
- Escaleras prefabricadas (kits)
- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).
- 
- Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos
- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).
- Bordillos prefabricados de hormigón
- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

## 13 Instalaciones de fontanería y aparatos sanitarios

- Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)
- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).
- Dispositivos anti-inundación en edificios
- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).
- Fregaderos de cocina





Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

- Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

#### 14 Instalaciones eléctricas

- Columnas y báculos de alumbrado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Acero. UNE-EN 40- 5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

#### 15 Instalaciones de gas

- Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

- Sistemas de detección de fuga

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

#### 16 Instalaciones de calefacción, climatización y ventilación

- Sistemas de control de humos y calor

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101- 2.
- Aireadores extractores de humos y calor. UNE-EN-12101-3.

- Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120°C
- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Radiadores y convectores

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

#### 17 Instalaciones de protección contra incendios

- Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).

- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

- Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005(BOE 01/12/2005).

- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-5.
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-6
- Difusores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-7
- Válvulas de retención y válvulas antiretorno. UNE-EN 12094-13
- Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094- 3.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNEEN-12094-9.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094- 11.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNEEN- 12094-12

- Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo



Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de junio de 2004(BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005(BOE 19/02/2005).

- Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNEEN 12259-2
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE- EN-12259-5

- Sistemas de detección y alarma de incendios.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

- Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNEEN-54-12.

## ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

### 1 Hormigón armado y pretensado

- Código Estructural

Aprobada por Real Decreto 470/2021 de 29 de junio. (BOE 10/08/2021)

### 2 Forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado

- Código Estructural

Aprobada por Real Decreto 470/2021 de 29 de junio. (BOE 10/08/2021)

### 3 Estructuras metálicas

- Código Estructural

Aprobada por Real Decreto 470/2021 de 29 de junio. (BOE 10/08/2021)

### 4 Cubiertas con materiales bituminosos

- RD 314/2006 de 17 de marzo :CTE

Actualización del Apéndice «Normas UNE de referencia» por Orden de 5 de julio de 1996. (BOE 25/07/1996)

#### Fase de proyecto

- Artículo 1.2.1. Aplicación de la norma a los proyectos Fase de recepción de materiales de construcción
- Artículo 1.2.2. Aplicación de la norma a los materiales impermeabilizantes
- Artículo 5.1. Control de recepción de los productos impermeabilizantes Fase de ejecución de elementos constructivos
- Artículo 1.2.3. Aplicación de la norma a la ejecución de las obras
- Capítulo 4. Ejecución de las cubiertas
- Artículo 5.2. Control de la ejecución

#### Fase de recepción de elementos constructivos

- Artículo 5.2. Control de la ejecución

### 5 Muros resistentes de fábrica de ladrillo

- RD 314/2006 de 17 de marzo :CTE

- Artículo 1.3. Aplicación de la Norma a los proyectos
- Artículo 1.4. Aplicación de la Norma a las obras
- Artículo 4.1. Datos del proyecto

#### Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 1.2. Aplicación de la Norma a los fabricantes





- Capítulo II. Ladrillos
- Capítulo III. Morteros
- Artículo 6.1. Recepción de materiales
- Fase de ejecución de elementos constructivos
  - Capítulo III. Morteros
  - Artículo 4.4. Condiciones para los enlaces de muros
  - Artículo 4.5. Forjados
  - Artículo 4.6. Apoyos
  - Artículo 4.7. Estabilidad del conjunto
  - Artículo 4.8. Juntas de dilatación
  - Artículo 4.9. Cimentación
  - Artículo 6.2. Ejecución de morteros
  - Artículo 6.3. Ejecución de muros
  - Artículo 6.4. Tolerancias en la ejecución
  - Artículo 6.5. Protecciones durante la ejecución
  - Artículo 6.6. Arriostramientos durante la construcción
  - Artículo 6.7. Rozas

## 6 Comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y materiales de construcción

- Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006) Fase de proyecto
- Introducción
- Fase de recepción de materiales de construcción
  - Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).
    - Reglamento de Prevención de Incendios de la Comunidad de Madrid (RPICM) Aprobado por Decreto 59/2017, de 6 de junio
- Fase de proyecto
  - Artículo 4. Documentación
- Fase de recepción de materiales de construcción
  - Artículo 5. Productos fabricados y comercializados en algún estado miembro de la Unión Europea.
  - Artículo 68. Comportamiento de los elementos y materiales de construcción ante el fuego
  - REAL DECRETO 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

## 7 Aislamiento térmico

- Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006) Fase de proyecto
- Sección HE 1 Limitación de Demanda Energética.
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de cálculo. Fase de recepción de materiales de construcción
- 4 Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto. Fase de ejecución de elementos constructivos
- 5 Construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

## 8 Aislamiento acústico

- RD 1371/2007 de 19 de octubre (DB-HR)
- Artículo 19. Cumplimiento de la Norma en el Proyecto Fase de recepción de materiales de construcción
- Artículo 21. Control de la recepción de materiales
- Anexo 4. Condiciones de los materiales
- 4.1. Características básicas exigibles a los materiales
- 4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos
- 4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
- 4.4. Presentación, medidas y tolerancias
- 4.5. Garantía de las características



- 4.6. Control, recepción y ensayos de los materiales
- 4.7. Laboratorios de ensayo

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Artículo 22. Control de la ejecución

## 9 Instalaciones

### 9.1 Instalaciones de protección contra incendios

- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 513/2017 de 22 de mayo Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 2
- Artículo 3
- Artículo 9

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 10

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 18
  - Reglamento de Prevención de Incendios de la Comunidad de Madrid (RPICM)
- Aprobado por Decreto 59/2017, de 6 de marzo.

Fase de proyecto

- Artículo 61. Instalaciones de protección contra incendios. Ámbito de aplicación Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 62. Empresas instaladoras

### 9.2 Instalaciones térmicas

- Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)

Aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio,

Fase de proyecto

- Artículo 5. Proyectos de edificación de nueva planta
- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 07 - DOCUMENTACIÓN
- ITE 07.1 INSTALACIONES DE NUEVA PLANTA
- ITE 07.2 REFORMAS
- APÉNDICE 07.1 Gula del contenido del proyecto Fase de recepción de equipos y materiales
- ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
- ITE 04.1 GENERALIDADES
- ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
- ITE 04.3 VÁLVULAS
- ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
- ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
- ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
- ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
- ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
- ITE 04.9 CALDERAS
- ITE 04.10 QUEMADORES
- ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
- ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
- ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 05 - MONTAJE
- ITE 05.1 GENERALIDADES

- ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS
- ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN



- ITE 06.1 GENERALIDADES
- ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
- ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
- ITE 06.4 PRUEBAS
- ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
- APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación

### 9.3 Instalaciones de electricidad

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002) Fase de proyecto

- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- Proyecto
- 2. Memoria Técnica de Diseño (MTD)
- Modelos oficiales de MTD y certificado de instalación eléctrica para la Comunidad de Madrid, aprobados por Resolución de 14 de enero de 2004.(BOCM 13/02/2004)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión Fase de recepción de las instalaciones
- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

### 9.4 Instalaciones de gas

- Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 919/2006 de 28 de julio.Fase de proyecto

- Artículo 4. Normas.

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 4. Normas.

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 4. Normas.

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.
- Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.
- Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.
- ITC MI-IRG-09. Pruebas para la entrega de la instalación receptora
- ITC MI-IRG-10. Puesta en disposición de servicio
- ITC MI-IRG-11. Instalación, conexión y puesta en marcha de aparatos a gas

- Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles

Aprobada por RD -19/2006 de 28 de julio Fase de proyecto

- ANEXO A. Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles
- 2. Instalaciones de gas que precisan proyecto para su ejecución Fase de recepción de las instalaciones
- 3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.
- 4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisan proyecto para su ejecución.

### 9.5 Instalaciones de fontanería

- Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua

Aprobadas por RD 314/2006, de 17 de marzo (CTE). Fase de recepción de equipos y materiales

- 6.3 Homologación



Fase de recepción de las instalaciones

- 6.1 Inspecciones
  - 6.2 Prueba de las instalaciones
  - Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua de la Comunidad de Madrid
- Aprobadas por Orden de 12 de marzo de 2014 y normas complementarias, aprobadas por Orden de 12 de marzo de 2014

Fase de proyecto

- Anexo I. Instalaciones interiores de suministro de agua, que necesitan proyecto específico. Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 2. Materiales utilizados en tuberías

#### 9.6 Instalaciones de infraestructuras de telecomunicación

- Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).

Aprobado por Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo Fase de proyecto

- Artículo 8. Proyecto técnico

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

- Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones

Aprobado por Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio Fase de proyecto

- Artículo 2. Proyecto técnico
- Disposición adicional primera. Coordinación entre la presentación del Proyecto Técnico Arquitectónico y el de Infraestructura Común de Telecomunicaciones

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico

#### 9.7 Instalación de aparatos elevadores

- Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 203/2016 de 20 de mayo Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad Fase de recepción de las instalaciones
- ANEXO VI. Control final

Madrid, NOVIEMBRE de 2024

PROYECTO

MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL

DIRECCIÓN

I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES

DOCUMENTO

Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)

FECHA

**TOMO I MEMORIA ANEJOS A MEMORIA AM4 CALIDAD EN MATERIALES Y PROCESOS**

NOVIEMBRE 2024



Fdo. Francisco Felipe MUÑOZ CARABIAS  
Juan ABELLEIRA FOLGAR  
Manuel RODIGO GUTIERREZ DE LA CÁMARA

**MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y  
OTRAS ACTUACIONES EN EL IES “MANUELA MALASAÑA” DE MÓSTOLES**  
CALLE DESARROLLO, 50. MÓSTOLES 28938 (MADRID)

## **AM5.- INSTRUCCIONES SOBRE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

---

### **AM-ANEJOS MEMORIA**

Promotor: DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS DE LA  
CONSEJERIA DE EDUCACION, CIENCIA Y UNIVERSIDADES DE LA COMUNIDAD DE MADRID  
Arquitectos: FRANCISCO FELIPE MUÑOZ CARABIAS-JUAN ABELLEIRA FOLGAR-MANUEL RODRIGO  
GUTIERREZ DE LA CÁMARA  
NOVIEMBRE 2024



## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>2. LOS ELEMENTOS DEL EDIFICIO .....</b>	<b>7</b>
<b>3. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO .....</b>	<b>8</b>
A. MOVIMIENTO DE TIERRAS EN EDIFICACIÓN .....	8
I. DESMONTES .....	8
II. TERRAPLENADOS .....	9
B. NIVELACIÓN .....	9
I. SOLERAS .....	9
C. RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL .....	10
I. ARQUETAS .....	10
II. ACOMETIDAS .....	12
III. COLECTORES .....	12
IV. DRENAJES .....	13
V. SISTEMAS DE EVACUACIÓN DE SUELOS .....	15
<b>4. ESTRUCTURA DEL EDIFICIO: CIMENTACIÓN. ....</b>	<b>16</b>
A. CIMENTACIONES SUPERFICIALES .....	16
I. LOSAS .....	16
II. ZAPATAS CORRIDAS .....	17
III. ZAPATAS AISLADAS .....	18
IV. ARRIOSTRAMIENTOS – VIGAS ENTRE ZAPATAS .....	19
V. NIVELACIÓN ENANOS DE CIMENTACIÓN .....	20
B. CONTENCIONES .....	21
<b>5. ESTRUCTURA DEL EDIFICIO .....</b>	<b>23</b>
A. ACERO .....	24
I. ESCALERAS, PASARELAS Y PLATAFORMAS DE TRABAJO .....	24
II. FORJADOS .....	25
III. PILARES .....	26
IV. ESTRUCTURAS PARA CUBIERTAS .....	27
V. VIGAS Y VIGUETAS .....	28
VI. REFUERZOS .....	29
B. HORMIGÓN .....	31
I. PILARES .....	31
II. VIGAS .....	32
III. LOSAS .....	33
IV. FORJADOS UNIDIRECCIONALES .....	34



V.	FORJADOS SANITARIOS VENTILADOS.....	36
VI.	MUROS.....	37
VII.	PROTECCIONES Y REPARACIONES.....	38
C.	HORMIGÓN PREFABRICADO .....	38
<b>6.</b>	<b>FACHADAS EXTERIORES.....</b>	<b>40</b>
A.	FACHADAS CON SISTEMA AISLAMIENTO TERMICO EXTERIOR (SATE) .....	40
I.	HOJA EXTERIOR SATE EN FACHADA .....	40
II.	HOJA INTERIOR CON AISLAMIENTO INTEGRADO .....	42
III.	RECONSTRUCCIONES, REPARACIONES Y REFUERZOS .....	43
B.	DINTELES, CARGADEROS Y CAJONES DE PERSIANA .....	45
C.	FRENTES DE FORJADO.....	46
D.	FACHADAS LIGERAS METÁLICAS .....	47
E.	MUROS CORTINA.....	48
<b>7.</b>	<b>CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES .....</b>	<b>50</b>
A.	CARPINTERÍA.....	50
I.	CARPINTERÍA Y SISTEMAS DE ACERO .....	50
II.	CARPINTERÍA Y SISTEMAS DE ALUMINIO.....	51
III.	SISTEMAS DE PVC .....	53
B.	PUERTAS DE REGISTRO PARA INSTALACIONES .....	54
C.	PUERTAS CORTAFUEGOS DE ACERO .....	55
D.	PUERTAS ACÚSTICAS .....	57
E.	PUERTAS DE GARAJE .....	58
F.	VIDRIOS.....	61
G.	PROTECCIONES SOLARES .....	62
I.	CELOSÍAS .....	62
II.	PERSIANAS ENROLLABLES .....	63
<b>8.</b>	<b>CUBIERTA.....</b>	<b>65</b>
A.	CUBIERTA.....	65
B.	LUCERNARIOS Y CLARABOYAS .....	66
C.	ENCUENTROS Y REMATES.....	68
<b>9.</b>	<b>SISTEMAS DE TABIQUERÍA.....</b>	<b>69</b>
A.	SISTEMAS DE TABIQUERÍA DE FÁBRICA .....	69
B.	SISTEMAS DE TABIQUERÍA AUTOPORTANTE .....	70
<b>10.</b>	<b>CARPINTERÍA INTERIOR.....</b>	<b>72</b>
<b>11.</b>	<b>REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS.....</b>	<b>74</b>
A.	ALICATADOS.....	74
B.	CHAPADOS Y APLACADOS .....	76





C.	PINTURAS EN PARAMENTOS .....	77
D.	PINTURAS SOBRE SOPORTE METÁLICO .....	78
E.	CONGLOMERADOS Y MORTEROS .....	79
F.	PAVIMENTOS .....	80
G.	TRASDOSADOS .....	81
H.	FALSOS TECHOS .....	82
I.	VIDRIOS Y ESPEJOS .....	83
J.	TRATAMIENTOS SUPERFICIALES DE PROTECCIÓN .....	84
<b>12.</b>	<b>FIRMES Y PAVIMENTOS DE URBANIZACIÓN DE LA PARCELA .....</b>	<b>85</b>
A.	FIRMES Y PAVIMENTOS DE URBANIZACIÓN .....	85
I.	PAVIMENTOS CONTINUOS DE HORMIGÓN .....	85
II.	PAVIMENTOS MEZCLAS Y RIEGOS BITUMINOSOS .....	86
III.	PAVIMENTOS DRENANTES .....	87
B.	PAVIMENTOS DEPORTIVOS .....	87
<b>13.</b>	<b>URBANIZACIÓN DE LA PARCELA .....</b>	<b>89</b>
A.	MOBILIARIO URBANO .....	89
I.	PROTECCIONES DE ALCORQUES .....	89
II.	JARDINERAS .....	89
B.	ÁREAS DE JUEGOS INFANTILES .....	90
I.	JUEGOS INFANTILES .....	90
II.	PAVIMENTOS ABSORBEDORES DE IMPACTOS .....	91
III.	VALLADOS .....	92
C.	ALCANTARILLADO .....	93
I.	ARQUETAS Y COLECTORES ENTERRADOS .....	93
II.	SUMIDEROS E IMBORNALES URBANOS .....	95
III.	POZOS DE REGISTRO .....	96
D.	PISTAS DEPORTIVAS EQUIPAMIENTOS .....	96
E.	ILUMINACIÓN EXTERIOR .....	98
F.	JARDINERÍA .....	98
G.	RIEGO .....	99
I.	ACOMETIDAS .....	99
II.	CONTADORES .....	100
III.	CONDUCCIONES .....	101
IV.	EQUIPOS .....	102
V.	AUTOMATIZACIÓN .....	103
H.	CERRAMIENTOS EXTERIORES .....	104
I.	MALLAS METÁLICAS .....	104



II.	MUROS.....	105
<b>14.</b>	<b>SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO.....</b>	<b>107</b>
A.	APARATOS SANITARIOS .....	107
I.	LAVABOS .....	107
II.	INODOROS.....	110
III.	DUCHAS .....	112
IV.	URINARIOS .....	113
B.	APARATOS SANITARIOS ADAPTADOS Y AYUDAS TÉCNICAS.....	115
I.	ASIENTOS, BARRAS DE APOYO Y PASAMANOS .....	115
C.	BAÑOS .....	115
I.	MAMPARAS.....	115
D.	GRIFERÍAS .....	116
I.	PARA LAVABOS.....	116
II.	PARA INODOROS.....	117
III.	PARA DUCHAS .....	118
IV.	PARA URINARIOS .....	119
V.	PARA FREGADEROS .....	119
E.	COCINAS/GALERÍAS .....	120
F.	ENCIMERAS .....	121
G.	INDICADORES, MARCADOS, ROTULACIONES, .....	121
<b>15.</b>	<b>INSTALACIONES .....</b>	<b>122</b>
<b>16.</b>	<b>INSTALACIONES: INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES.....</b>	<b>123</b>
	PRECAUCIONES .....	123
	PRESCRIPCIONES .....	123
	PROHIBICIONES .....	123
	<b>NORMAS DE MANTENIMIENTO .....</b>	<b>123</b>
	POR EL USUARIO .....	123
	PRECAUCIONES .....	123
	PRESCRIPCIONES .....	123
	PROHIBICIONES .....	124
	PRECAUCIONES .....	124
	PRESCRIPCIONES .....	124
	PROHIBICIONES .....	124
	<b>NORMAS DE MANTENIMIENTO .....</b>	<b>124</b>
	POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO .....	124
	PRECAUCIONES .....	124
	PRESCRIPCIONES .....	124

PROHIBICIONES .....	124
NORMAS DE MANTENIMIENTO .....	125
POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO .....	125
PRECAUCIONES .....	125
PRESCRIPCIONES .....	125
PROHIBICIONES .....	125
NORMAS DE MANTENIMIENTO .....	125
POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO .....	125
17.    INSTALACIONES: RED DE EVACUACIÓN. ....	126
18.    INSTALACIONES: RED DE FONTANERÍA. ....	128
19.    INSTALACIONES: RED DE ELECTRICIDAD. ....	130
20.    INSTALACIONES: CHIMENEAS, EXTRACTORES Y CONDUCTOS DE VENTILACIÓN. ....	132
INSTRUCCIONES DE USO. ....	132
NORMAS DE MANTENIMIENTO. ....	132
21.    EQUIPAMIENTOS: CLIMATIZACIÓN. ....	133
22.    EQUIPAMIENTOS: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN: .....	135
23.    EQUIPAMIENTOS: INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS: .....	136
24.    FIRMA DEL MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO .....	138



## AM5 INSTRUCCIONES SOBRE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

### 1. INTRODUCCIÓN

---

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

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

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

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

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

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



## 2. LOS ELEMENTOS DEL EDIFICIO

---

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

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

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

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

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

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



### 3. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

---

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los datos resultantes del ensayo geotécnico del terreno y que sirvieron de base para la redacción del correspondiente proyecto técnico.

Cualquier modificación de las condiciones del terreno sobre el que se asienta el edificio que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

En el suelo, las variaciones de humedad cambian la estructura y comportamiento del mismo, lo que puede producir asentamientos. Se deberá, por tanto, evitar las fugas de la red de saneamiento horizontal que puedan producir una variación en el grado de humedad del suelo.

## A. MOVIMIENTO DE TIERRAS EN EDIFICACIÓN

---

### I. DESMONTES

#### INSTRUCCIONES DE USO.

##### - PRECAUCIONES

En el caso de existir vegetación como medidas de contención y protección, se impedirá que ésta se seque, lo que alteraría las condiciones del terreno.

Se evitará la acumulación de aguas en bordes de coronación de taludes.

##### - PRESCRIPCIONES

En caso de aparición de grietas paralelas al borde del talud, se informará inmediatamente a un técnico competente para que, a la vista de los daños observados, prescriba las medidas oportunas a tomar.

Los bordes ataluzados se deberán mantener protegidos frente a la erosión.

Deberá realizarse una inspección periódica de las laderas que queden por encima del desmonte con el fin de eliminar las piedras sueltas que puedan rodar con facilidad.

Deberá tenerse en cuenta la agresividad del terreno o su posible contaminación con el fin de establecer las medidas de protección adecuadas para su mantenimiento.

##### - PROHIBICIONES

No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m<sup>2</sup> junto a la parte superior de los bordes de los taludes, ni se modificará la geometría del talud socavando su pie o coronación.

#### NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el profesional cualificado.

##### o Cada 3 meses:

- Limpieza de los desagües y canaletas en los bordes de coronación.



## II. TERRAPLENADOS

### INSTRUCCIONES DE USO.

#### - PRECAUCIONES

En el caso de existir vegetación como medidas de contención y protección, se impedirá que ésta se seque, lo que alteraría las condiciones del terreno.

#### - PRESCRIPCIONES

En caso de aparición de grietas paralelas al borde del talud, se informará inmediatamente a un técnico competente para que, a la vista de los daños observados, prescriba las medidas oportunas a tomar.

Los bordes ataluzados se deberán mantener protegidos frente a la erosión.

Deberá tenerse en cuenta la agresividad del terreno o su posible contaminación con el fin de establecer las medidas de protección adecuadas para su mantenimiento.

#### - PROHIBICIONES

No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m<sup>2</sup> junto a la parte superior de los bordes de los taludes, ni se modificará la geometría del talud socavando su pie o coronación.

## B. NIVELACIÓN

---

### I. SOLERAS

#### INSTRUCCIONES DE USO.

#### - PRESCRIPCIONES

En el caso de observarse alguna anomalía, se estudiará por un técnico competente para que dictamine su peligrosidad y si procede, las reparaciones que deben realizarse.

#### - PROHIBICIONES

No se someterá a la acción directa de aceites minerales orgánicos y pesados y a aguas con pH menor de 6, mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,2 g/l.

#### NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el profesional cualificado.

##### ◦ Cada 5 años:

- Inspección de la solera, observando si aparecen grietas, fisuras, roturas o humedades.



- Reparación de los posibles desperfectos que se observen en las juntas de retracción.

## C. RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL

---

### II. ARQUETAS

#### INSTRUCCIONES DE USO.

##### - PRESCRIPCIONES

- Si se observara la existencia de algún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores), deberá procederse rápidamente a su localización y posterior reparación.
- En el caso de arquetas sifónicas o arquetas sumidero, se deberá vigilar que se mantengan permanentemente con agua, especialmente en verano.
- La tapa de registro debe quedar siempre accesible, para poder efectuar las labores de mantenimiento de forma cómoda.
- Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.
- Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.
- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente.

##### - PROHIBICIONES

- No se someterá a la acción directa de aceites minerales orgánicos y pesados y a aguas con pH menor de 6, mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,2 g/l.

#### NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el profesional cualificado

##### ◦ Cada año:

- Limpieza de las arquetas, al final del verano.
- Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.
- Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesaria su implantación para poder garantizar el drenaje.

##### ◦ Cada 5 años:

- Reparación de los desperfectos que pudieran aparecer en las arquetas a pie de bajante, de paso, sifónicas o sumidero.



PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL
DIRECCIÓN	I.E.S. “MANUELA MALASAÑA” DE MÓSTOLES
DOCUMENTO	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)
FECHA	<b>TOMO I MEMORIA ANEJOS A MEMORIA AM5 INSTRUCCIONES SOBRE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>
	NOVIEMBRE 2024





### III. ACOMETIDAS

#### INSTRUCCIONES DE USO.

##### - PRECAUCIONES

- El usuario procurará utilizar los distintos elementos de la instalación en sus condiciones normales, asegurando la estanqueidad de la red.

##### - PRESCRIPCIONES

- Si se observara la existencia de algún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores), deberá procederse rápidamente a su localización y posterior reparación.
- Las obras que se realicen en zonas limítrofes al trazado de la acometida deberán respetar ésta sin que sea dañada, movida o puesta en contacto con materiales incompatibles.

##### - PROHIBICIONES

- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.

#### NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el profesional cualificado

##### - Cada 6 meses:

- Limpieza y revisión de los elementos de la instalación.

##### - Cada año:

- Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

### IV. COLECTORES

#### INSTRUCCIONES DE USO.

##### - PRESCRIPCIONES

- Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación.
- Deberán revisarse y limpiarse periódicamente los elementos de la instalación.
- Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesan colectores enterrados deberán respetar éstos sin que sean dañados, movidos o puestos en contacto con materiales incompatibles.
- Un instalador acreditado deberá hacerse cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en los colectores.

##### - PROHIBICIONES

- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.



- Se prohíbe verter por los desagües aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables, cuyas espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas, así como plásticos o elementos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.

#### **NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el usuario**

- Cada año:**
  - Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.


### **V. DRENAJES**

#### **INSTRUCCIONES DE USO.**

- PRECAUCIONES**
  - Se evitarán golpes cuando se realicen excavaciones en sus proximidades.
  - Se evitará la plantación de árboles en las proximidades de la red de drenaje para impedir que las raíces cieguen los tubos.
- PRESCRIPCIONES**
  - Si se observaran fugas, deberá procederse a su localización y posterior reparación.
  - Deberán repararse y limpiarse periódicamente los elementos de la instalación.
  - Si por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas al edificio fuera apreciada alguna anomalía, deberá ponerse en conocimiento de un técnico competente.
  - En el caso de obstrucción, se provocará una corriente de agua en el sentido inverso; si la obstrucción se mantuviera, se localizará y se repondrán los elementos deteriorados.
  - Deberá sustituirse la grava en los tramos obstruidos.
- PROHIBICIONES**
  - No se permitirá ningún trabajo de drenaje de tierras que altere las condiciones del proyecto sin la autorización previa de un técnico competente.

#### **NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el profesional cualificado**

- Cada 6 meses:**
  - Comprobación del funcionamiento del drenaje en los puntos de desagüe.
- Cada año:**
  - Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje, al final del verano.

PROYECTO	MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL	
DIRECCIÓN	I.E.S. “MANUELA MALASAÑA” DE MÓSTOLES	
DOCUMENTO	Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)	
FECHA	<b>TOMO I MEMORIA ANEJOS A MEMORIA AM5 INSTRUCCIONES SOBRE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO</b> NOVIEMBRE 2024	



## VI. SISTEMAS DE EVACUACIÓN DE SUELOS

### INSTRUCCIONES DE USO.

#### - PRECAUCIONES

- Se protegerán los sumideros sifónicos temporalmente con una chapa de acero o algún elemento similar, cuando no estén preparados para el tráfico de vehículos y en caso de que sea preciso circular sobre ellos o depositar pesos encima.

#### - PRESCRIPCIONES

- Se revisarán los elementos de la instalación periódicamente.
- Deberá comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores) y, si existe, se procederá rápidamente a su localización y posterior reparación por un profesional cualificado.
- Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.
- Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.
- Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros para evitar malos olores, especialmente en verano, y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

#### - PROHIBICIONES

- En caso de sustitución de pavimentos, deberán dejarse completamente practicables los registros de las arquetas.
- No se cegarán sus tapas ni se modificarán o ampliarán las condiciones de uso del sumidero.

### NORMAS DE MANTENIMIENTO.

#### - POR EL USUARIO

##### Cada 6 meses:

- Limpieza de los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos.

#### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

##### Cada año:

- Limpieza de los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables, al final del verano, comprobando su correcto funcionamiento.



## 4. ESTRUCTURA DEL EDIFICIO: CIMENTACIÓN.

---

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de la cimentación, en la que figurarán las solicitudes para las que ha sido proyectado el edificio.

Cualquier modificación de los elementos componentes de la cimentación que puedan modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

La cimentación es difícil de mantener; es más fácil prever las actuaciones y prevenir su degeneración atendiendo a los factores que puedan alterar su durabilidad, de los que protegerse de la humedad es el más importante.

### A. CIMENTACIONES SUPERFICIALES

---

#### VII. LOSAS

##### INSTRUCCIONES DE USO.

###### - PRECAUCIONES

- Se repararán rápidamente las redes de saneamiento o abastecimiento, en caso de producirse fugas, para evitar daños y humedades.
- Se comunicará a un técnico competente la aparición de fisuras, grietas o desplazamientos en las soleras o solados, por causa de excavaciones, nuevas construcciones próximas o de cualquier otra índole.

###### - PRESCRIPCIONES

- La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a la losa de cimentación realizada, en la que figurarán las cargas previstas, así como sus características técnicas.
- Cuando la losa de cimentación tenga que ser sometida a cargas no previstas en las normas, como cargas dinámicas o cargas vibratorias, se realizará un estudio especial por un técnico competente y se adoptarán las medidas que, en su caso, fuesen necesarias.
- Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
- En caso de detectarse atasco en la red de saneamiento, la limpieza deberá realizarse por personal cualificado.
- En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

###### - PROHIBICIONES

- No se realizarán perforaciones en las losas.
- No se permitirá ningún trabajo en la propia cimentación o en zonas próximas que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio, sin la autorización previa de un técnico competente.



- No se modificarán las cargas previstas en el proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.
- Se prohibirá cualquier uso que produzca una humedad mayor que la habitual.

## NORMAS DE MANTENIMIENTO

### - POR EL USUARIO

#### Cada 5 años:

- Inspección general, observando si aparecen fisuras o cualquier otro tipo de lesión.
- Se comunicará a un técnico competente la aparición de daños por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas.

## VIII. ZAPATAS CORRIDAS

### INSTRUCCIONES DE USO.

#### - PRECAUCIONES

- Se repararán rápidamente las redes de saneamiento o abastecimiento, en caso de producirse fugas, para evitar daños y humedades.
- Se comunicará a un técnico competente la aparición de daños por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas.
- Cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las propiedades del terreno, motivada por construcciones próximas, excavaciones, servicios o instalaciones, será necesario el dictamen de un técnico competente.
- Las zapatas corridas, salvo haberlo previsto con anterioridad, no estarán expuestas a la humedad habitual.
- Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
- La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado que quedó tras la ejecución de las obras.
- En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

#### - PRESCRIPCIONES

- La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica, en la que figurarán las cargas previstas, así como sus características técnicas.

#### - PROHIBICIONES



- No se realizarán perforaciones en las zapatas corridas.
- No se realizarán excavaciones junto a las zapatas corridas que puedan alterar su resistencia.
- No se modificarán las cargas previstas en el proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.
- No se permitirá ningún trabajo en la propia cimentación o en zonas próximas que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio, sin la autorización previa de un técnico competente.

## IX. ZAPATAS AISLADAS

### INSTRUCCIONES DE USO.

#### - PRECAUCIONES

- Se repararán rápidamente las redes de saneamiento o abastecimiento, en caso de producirse fugas, para evitar daños y humedades.
- Se comunicará a un técnico competente la aparición de daños por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas.
- Las zapatas, salvo haberlo previsto con anterioridad, no estarán expuestas a la humedad habitual.
- Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

#### - PRESCRIPCIONES

- La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a las zapatas de hormigón armado (encepados) construidas para la cimentación, en la que figurarán las cargas previstas, así como sus características técnicas.
- La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado que quedó tras la ejecución de las obras.
- La aparición de defectos, fisuras y ruidos se pondrá en conocimiento de un técnico competente.
- En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

#### - PROHIBICIONES

- No se realizarán perforaciones en las zapatas (encepados)
- No se permitirá ningún trabajo en la propia cimentación o en zonas próximas que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio, sin la autorización previa de un técnico competente.
- No se realizarán excavaciones junto a los encepados que puedan alterar su resistencia.
- No se modificarán las cargas previstas en el proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.





- Se prohibirá cualquier uso que produzca una humedad mayor que la habitual.

## NORMAS DE MANTENIMIENTO

### - POR EL USUARIO

#### Cada 5 años:

- Se comunicará a un técnico competente la aparición de daños por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas.

## X. ARRIOSTRAMIENTOS – VIGAS ENTRE ZAPATAS

### INSTRUCCIONES DE USO.

#### - PRECAUCIONES

- En caso de producirse fugas, se repararán rápidamente las redes de saneamiento o abastecimiento, para evitar daños y humedades.
- Se comunicará a un técnico competente la aparición de daños por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas.

#### - PRESCRIPCIONES

- Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
- La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado que quedó tras la ejecución de las obras.
- La aparición de defectos, fisuras y ruidos se pondrá en conocimiento de un técnico competente.
- En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

#### - PROHIBICIONES

- No se realizarán perforaciones en las vigas.
- No se permitirá ningún trabajo en la propia cimentación o en zonas próximas que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio, sin la autorización previa de un técnico competente.
- No se modificarán las cargas previstas en el proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

## NORMAS DE MANTENIMIENTO

### - Cada 5 años:

- Inspección general, observando si aparecen fisuras en los elementos estructurales próximos.



## XI. NIVELACIÓN ENANOS DE CIMENTACIÓN

### INSTRUCCIONES DE USO.

#### - PRECAUCIONES

- Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.
- En caso de realizar grandes orificios, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.

#### - PRESCRIPCIONES

- En caso de quedar hierros al descubierto, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren la perfecta unión con el hormigón existente, nunca con yeso.
- Erosiones, desconchones y/o humedades no persistentes, serán reparadas por un técnico competente.

#### - PROHIBICIONES

- No se sobrepasarán las sobrecargas de uso ni las hipótesis de carga.
- No se realizarán grandes orificios sin supervisión de un técnico competente.

### NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el profesional cualificado

#### - Cada 5 años:

- Inspección visual, observando si aparecen fisuras en los elementos estructurales próximos, grietas, desconchados en el revestimiento de hormigón, aparición de manchas de óxido en elementos de hormigón armado o cualquier otro tipo de lesión.



## B. CONTENCIONES

---

### INSTRUCCIONES DE USO.

#### - PRECAUCIONES

- Se evitará en la explanada inferior y junto al muro abrir zanjas paralelas al mismo.
- Se evitará en la proximidad del muro la instalación de conducciones de agua a presión.
- Las aguas superficiales se llevarán a la red de alcantarillado o de drenaje de viales por medio de superficies estancas, con el fin de mantener la capacidad de drenaje del trasdós del muro para emergencias.
- Se colocarán en sitios visibles de la explanada superior placas con escritura indeleble en las que se prohíba disponer junto al muro sobrecargas superiores a 1 T/m<sup>2</sup> hasta una distancia de 2 H metros, siendo H la altura del fuste del muro utilizado.

#### - PRESCRIPCIONES

- La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa al muro construido, en la que figurarán las características del terreno dadas por el informe geotécnico y las solicitudes para las que ha sido previsto.
- Para excavaciones con profundidad mayor de 50 cm deberá realizarse un estudio previo por un técnico competente.
- Deberá inspeccionarse el muro y el terreno colindante después de periodos de grandes lluvias.
- Cuando se observe alguna anomalía, un técnico competente deberá dictaminar su importancia y, en su caso, la solución a adoptar.
- Cuando se observe una fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, un técnico competente dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar.
- Deberá comprobarse el funcionamiento del drenaje del muro en los puntos de desagüe si fuera apreciada alguna anomalía, sustituyéndose los elementos deteriorados en los tramos obstruidos.

#### - PROHIBICIONES

- No se introducirán cuerpos duros en las juntas.
- No se adosarán al fuste del muro elementos estructurales y/o acopios que puedan variar la forma de trabajo del mismo.
- No se permitirá ningún trabajo en los muros o zona próxima que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del mismo sin la autorización de un técnico competente.



## NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el usuario

- **Cada año:**
  - Inspección del muro y del terreno colindante.

## NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el profesional cualificado

- **Cada 6 meses:**
  - Comprobación del funcionamiento del drenaje del muro en los puntos de desagüe, sustituyéndose los elementos deteriorados en los tramos obstruidos.
- **Cada 3 años:**
  - Reparación y sustitución del sellado de las juntas, en muros expuestos a la intemperie.
- **Cada 5 años:**
  - Reparación y sustitución del sellado de las juntas, en muros no expuestos a la intemperie.
  - Comprobación del estado del enmasillado de las juntas, renovándolo cuando sea necesario.



## 5. ESTRUCTURA DEL EDIFICIO

---

En las instrucciones de uso se recogerá toda la información necesaria para que el uso del edificio sea conforme a las hipótesis adoptadas en las bases de cálculo.

De toda la información acumulada sobre una obra, las instrucciones de uso incluirán aquellas que resulten de interés para la propiedad y para los usuarios, que como mínimo serán:

- acciones permanentes.
- sobrecargas de uso.
- deformaciones admitidas, incluidas las del terreno, en su caso.
- condiciones particulares de utilización, como el respeto a las señales de limitación de sobrecarga, o el mantenimiento de las marcas o bolardos que definen zonas con requisitos especiales al respecto.
- en su caso, las medidas adoptadas para reducir los riesgos de tipo estructural.

El plan de mantenimiento, en lo correspondiente a los elementos estructurales, se establecerá en concordancia con las bases de cálculo y con cualquier información adquirida durante la ejecución de la obra que pudiera ser de interés, e identificará:

- el tipo de los trabajos de mantenimiento a llevar a cabo.
- lista de los puntos que requieran un mantenimiento particular.
- el alcance, la realización y la periodicidad de los trabajos de conservación.
- un programa de revisiones.

Cualquier modificación de los elementos componentes de la estructura que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

Su mantenimiento se debe ceñir principalmente a protegerla de acciones no previstas sobre el edificio, cambios de uso y sobrecargas en los forjados, así como de los agentes químicos y de la humedad (cubierta, voladizos, plantas bajas por capilaridad) que provocan la corrosión de las armaduras.

Las estructuras convencionales de edificación no requieren un nivel de inspección superior al que se deriva de las inspecciones técnicas rutinarias de los edificios. Es recomendable que estas inspecciones se realicen al menos cada 10 años, salvo en el caso de la primera, que podrá desarrollarse en un plazo superior.

En este tipo de inspecciones se prestará especial atención a la identificación de los síntomas de daños estructurales, que normalmente serán de tipo dúctil y se manifiestan en forma de daños de los elementos inspeccionados (deformaciones excesivas causantes de fisuras en cerramientos, por ejemplo). También se identificarán las causas de daños potenciales (humedades por filtración o condensación, actuaciones inadecuadas de uso, etc.)

Es conveniente que en la inspección del edificio se realice una específica de la estructura, destinada a la identificación de daños de carácter frágil como los que afectan a secciones o uniones (corrosión localizada, deslizamiento no previsto de uniones atornilladas, etc.), daños que no pueden identificarse a través de sus efectos en otros elementos no estructurales. Es recomendable que las inspecciones de este tipo se realicen al menos cada 20 años.



## A. ACERO

---

### XII. ESCALERAS, PASARELAS Y PLATAFORMAS DE TRABAJO

#### INSTRUCCIONES DE USO.

##### - PRECAUCIONES

- Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitudes previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.

##### - PRESCRIPCIONES

- El mantenimiento de la estructura metálica se hará extensivo a los elementos de protección, especialmente a los de protección ante incendio.
- La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitudes para las que han sido previstos.
- En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.
- Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado por un profesional cualificado.

##### - PROHIBICIONES

- No se manipularán los elementos estructurales ni se modificarán las solicitudes previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

#### NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el profesional cualificado

##### - Cada año:

- Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes agresivos.

##### - Cada 3 años:

- Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes no agresivos.
- Inspección del estado de conservación de la protección contra el fuego de la estructura, y cualquier tipo de lesión, procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso.

##### - Cada 10 años:

- Inspección de la estructura, haciéndola extensiva a los elementos de protección, especialmente a los de protección ante incendio.



## NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el usuario

- Cada año:
  - Inspección visual de humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

## XIII. FORJADOS

### INSTRUCCIONES DE USO

- PRECAUCIONES
  - Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitudes previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.
- PRESCRIPCIONES
  - La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitudes para las que han sido previstos.
  - En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.
  - Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado por un profesional cualificado.
- PROHIBICIONES
  - No se manipularán los elementos estructurales ni se modificarán las solicitudes previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

## NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el profesional cualificado

- Cada año:
  - Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes agresivos.
- Cada 3 años:
  - Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes no agresivos.
  - Inspección del estado de conservación de la protección contra el fuego de la estructura, y cualquier tipo de lesión, procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso.
- Cada 10 años:



- Inspección de la estructura, haciéndola extensiva a los elementos de protección, especialmente a los de protección ante incendio.

#### **NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el usuario**

- **Cada año:**
  - Inspección visual de fisuras en forjados y tabiques, así como de humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

### **XIV. PILARES**

#### **INSTRUCCIONES DE USO**

- **PRECAUCIONES**
  - Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitudes previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.
  - PRESCRIPCIONES
  - La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitudes para las que han sido previstos.
  - En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.
  - Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado por un profesional cualificado.
- **PROHIBICIONES**
  - No se manipularán los pilares ni se modificarán las solicitudes previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

#### **NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el usuario**

- **Cada año:**
  - Inspección visual de fisuras en forjados y tabiques, así como de humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

#### **NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el profesional cualificado**

- **Cada año:**
  - Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes agresivos.





- **Cada 3 años:**
  - Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes no agresivos.
  - Inspección del estado de conservación de la protección contra el fuego de la estructura, y cualquier tipo de lesión, procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso. Para volver a pintar el soporte, bastará con limpiar las manchas si el recubrimiento está en buen estado. En el caso de existir ampollas, desconchados, agrietamiento o cualquier otro tipo de defecto, como paso previo a la pintura, se eliminarán las partes sueltas con cepillo de alambre, se aplicará una composición decapante, se lijará y se lavará.
- **Cada 10 años:**
  - Inspección visual, haciéndola extensiva a los elementos de protección, especialmente a los de protección contra incendio.

## XV. ESTRUCTURAS PARA CUBIERTAS

### INSTRUCCIONES DE USO

- **PRECAUCIONES**
  - Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitudes previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.
- **PRESCRIPCIONES**
  - En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.
  - La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitudes para las que han sido previstos.
  - Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado por un profesional cualificado.
- **PROHIBICIONES**
  - No se manipularán los perfiles estructurales ni se modificarán las solicitudes previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

### MANTENIMIENTO

- **POR EL USUARIO**
  - **Cada año:**
  - Inspección visual de fisuras en forjados y tabiques, así como de humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.



#### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- **Cada año:**
- Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes agresivos.
- **Cada 3 años:**
- Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes no agresivos.
- Inspección del estado de conservación de la protección contra el fuego de la estructura, y cualquier tipo de lesión, procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso.
- **Cada 10 años:**
- Inspección visual, haciéndola extensiva a los elementos de protección, especialmente a los de protección contra incendio.

## XVI. VIGAS Y VIGUETAS

### INSTRUCCIONES DE USO

#### - PRECAUCIONES

- Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitudes previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.

#### - PRESCRIPCIONES

- En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.
- La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitudes para las que han sido previstos.
- Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado por un profesional cualificado.

#### - PROHIBICIONES

- No se manipularán las vigas ni se modificarán las solicitudes previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

### MANTENIMIENTO

#### - POR EL USUARIO

- **Cada año:**



- Inspección visual de fisuras en forjados y tabiques, así como de humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

- **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- **Cada año:**
- Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes agresivos.
- **Cada 3 años:**
- Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes no agresivos.
- Inspección del estado de conservación de la protección contra el fuego de las vigas vistas, procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso. Para volver a pintar la viga, bastará con limpiar las manchas si el recubrimiento está en buen estado. En el caso de existir ampollas, desconchados, agrietamiento o cualquier otro tipo de defecto, como paso previo a la pintura, se eliminarán las partes sueltas con cepillo de alambre, se aplicará una composición decapante, se lijará y se lavará.
- **Cada 10 años:**
- Inspección visual, haciéndola extensiva a los elementos de protección, especialmente a los de protección contra incendio.

## XVII. REFUERZOS

### INSTRUCCIONES DE USO

- **PRECAUCIONES**

- Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitudes previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.

- **PRESCRIPCIONES**

- En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.
- La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitudes para las que han sido previstos.

- **PROHIBICIONES**

- No se manipularán los perfiles ni se modificarán las solicitudes previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.



## MANTENIMIENTO

### - POR EL USUARIO

- **Cada año:**
- Inspección visual de fisuras en forjados y tabiques, así como de humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- **Cada año:**
- Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes agresivos.
- **Cada 3 años:**
- Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes no agresivos.
- Inspección del estado de conservación de la protección contra el fuego de los perfiles vistos, procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso. Para volver a pintar el perfil, bastará con limpiar las manchas si el recubrimiento está en buen estado. En el caso de existir ampollas, desconchados, agrietamiento o cualquier otro tipo de defecto, como paso previo a la pintura, se eliminarán las partes sueltas con cepillo de alambre, se aplicará una composición decapante, se lijará y se lavará.
- **Cada 10 años:**
- Inspección visual, haciéndola extensiva a los elementos de protección, especialmente a los de protección contra incendio.



## B. HORMIGÓN

---

### XVIII. PILARES

#### INSTRUCCIONES DE USO

##### - PRECAUCIONES

- Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.
- En caso de realizar grandes orificios, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.
- PRESCRIPCIONES
- Cuando se prevea una modificación del uso que pueda alterar las solicitaciones previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.
- En caso de quedar hierros al descubierto, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren la perfecta unión con el hormigón existente, nunca con yeso.
- Erosiones, desconchones y/o humedades no persistentes, serán reparadas por un técnico competente.

##### - PROHIBICIONES

- Está terminantemente prohibida toda manipulación (picado o perforado) que disminuya su sección resistente o deje las armaduras al descubierto. En este último caso, nunca se protegerán con yeso las armaduras.
- No se sobrepasarán las sobrecargas de uso ni las hipótesis de carga.
- No se realizarán grandes orificios sin supervisión de un técnico competente.

#### NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el profesional cualificado

##### - Cada año:

- Inspección de las juntas de dilatación.

##### - Cada 5 años:

- Renovación de las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.



## NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el usuario

- **Cada 5 años:**
  - Inspección visual, observando si aparecen fisuras y grietas en pilares, desconchados en el revestimiento de hormigón, aparición de manchas de óxido en elementos de hormigón armado o cualquier otro tipo de lesión como desplomes de pilares.

## XIX. VIGAS

### INSTRUCCIONES DE USO

- **PRECAUCIONES**
  - Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
  - En caso de realizar grandes orificios, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.
  - Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.
- **PRESCRIPCIONES**
  - Cuando se prevea una modificación del uso que pueda alterar las solicitudes previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.
  - Se indicará de manera visible, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos.
  - En caso de quedar hierros al descubierto, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren la perfecta unión con el hormigón existente, nunca con yeso.
  - Erosiones, desconchones y/o humedades no persistentes, serán reparadas por un técnico competente.
- **PROHIBICIONES**
  - No se levantarán cerramientos en aquellos lugares que no estén previstos en proyecto, ya que pueden ser causantes de deformaciones excesivas por el aumento de cargas.
  - Está terminantemente prohibida toda manipulación (picado o perforado) que disminuya su sección resistente o deje las armaduras al descubierto. En este último caso, nunca se protegerán con yeso las armaduras.
  - No se realizarán grandes orificios sin supervisión de un técnico competente.
  - No se sobrepasarán las sobrecargas de uso ni las hipótesis de carga.
  - Se prohibirá cualquier uso que produzca una humedad mayor que la habitual.



## NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el profesional cualificado

- **Cada 5 años:**
  - Inspección, observando si aparecen en alguna zona fisuras en el cielo raso, flechas excesivas, así como señales de humedad.
  - Renovación de las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.

## NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el usuario

- **Cada 5 años:**
  - Inspección visual, observando si aparecen fisuras y grietas, deformaciones, desconchados en el revestimiento de hormigón, manchas de óxido en elementos de hormigón armado o cualquier otro tipo de lesión.

## XX. LOSAS

### INSTRUCCIONES DE USO

- **PRECAUCIONES**
  - Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
  - En caso de realizar grandes orificios, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.
  - Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.
- **PRESCRIPCIONES**
  - Antes de realizar cualquier actuación sobre los elementos estructurales del edificio, un técnico competente realizará un estudio previo con su correspondiente autorización.
  - Se indicará de manera visible, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos.
  - En caso de aparición de fisuras, manchas de óxido o erosiones por golpes, el usuario avisará a un técnico competente para que dictamine su importancia y si procede, las medidas a implementar.
  - Erosiones, desconchones y/o humedades no persistentes, serán reparadas por un técnico competente.
- **PROHIBICIONES**
  - No se realizará ningún tipo de actuación sobre los elementos estructurales del edificio sin el estudio previo y autorización por parte de un técnico competente.



- No se levantarán cerramientos en aquellos lugares que no estén previstos en proyecto, ya que pueden ser causantes de deformaciones excesivas por el aumento de cargas.
- No se realizarán grandes orificios sin supervisión de un técnico competente.
- No se sobrepasarán las sobrecargas de uso ni las hipótesis de carga.
- Se prohibirá cualquier uso que produzca una humedad mayor que la habitual.

### **NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el profesional cualificado**

- **Cada año:**
  - Inspección de las juntas de dilatación.
- **Cada 5 años:**
  - Renovación de las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.

### **NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el usuario**

- **Cada 5 años:**
  - Inspección visual, observando si aparecen en alguna zona deformaciones, como abombamientos en techos, baldosas desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan, fisuras en el cielo raso, tabiquería u otros elementos de cerramiento, señales de humedad, desconchados en el revestimiento de hormigón o manchas de óxido en elementos de hormigón.

## **XXI. FORJADOS UNIDIRECCIONALES**

### **INSTRUCCIONES DE USO**

- **PRECAUCIONES**
  - Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.
  - Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de aguas.
  - En los nervios podrán practicarse pequeñas perforaciones (tacos), pero no son recomendables orificios mayores.
  - Se evitará dejar al aire hierros de la armadura.
- **PRESCRIPCIONES**
  - En caso de quedar hierros al descubierto, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren la perfecta unión con el hormigón existente, nunca con yeso.





- Se indicará de manera visible, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos.
- En caso de aparición de fisuras, manchas de óxido o erosiones por golpes, el usuario avisará a un técnico competente para que dictamine su importancia y si procede, las medidas a implementar.
- Erosiones, desconchones y/o humedades no persistentes, serán reparadas por un técnico competente.
- Para los orificios (en caso de piezas aligerantes de poliestireno u otros materiales escasamente resistentes), deberán utilizarse tacos especiales existentes en el mercado.

- **PROHIBICIONES**

- No se realizará ningún tipo de actuación sobre los elementos estructurales del edificio sin el estudio previo y autorización por parte de un técnico competente.
- Está terminantemente prohibida toda manipulación (picado o perforado) que disminuya su sección resistente o deje las armaduras al descubierto. En este último caso, nunca se protegerán con yeso las armaduras.
- No se permitirán actuaciones sobre los forjados (rozas y/o aperturas de huecos) sin previo estudio y autorización de un técnico competente.
- No se sobrepasarán las sobrecargas de uso ni las hipótesis de carga.
- Se prohibirá cualquier uso que produzca una humedad mayor que la habitual.

**NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el profesional cualificado**

- **Cada año:**
  - Inspección de las juntas de dilatación.
- **Cada 5 años:**
  - Renovación de las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.

**NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el usuario**

- **Cada 5 años:**
  - Inspección visual, observando si aparecen en alguna zona deformaciones, como abombamientos en techos, baldosas desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan, fisuras en el cielo raso, tabiquería u otros elementos de cerramiento, señales de humedad, desconchados en el revestimiento de hormigón o manchas de óxido en elementos de hormigón.



## XXII. FORJADOS SANITARIOS VENTILADOS

### INSTRUCCIONES DE USO

#### - PRECAUCIONES

- Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.
- Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de aguas.
- En caso de realizar grandes orificios, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.

#### - PRESCRIPCIONES

- En caso de quedar hierros al descubierto, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren la perfecta unión con el hormigón existente, nunca con yeso.
- Se indicará de manera visible, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos.
- Erosiones, desconchones y/o humedades no persistentes, serán reparadas por un técnico competente.
- El usuario deberá avisar a un técnico competente en caso de aparición de lesiones en elementos no estructurales (fisuras en muros o tabiques, descuadre de puertas o ventanas).

#### - PROHIBICIONES

- No se realizará ningún tipo de actuación sobre los elementos estructurales del edificio sin el estudio previo y autorización por parte de un técnico competente.
- Está terminantemente prohibida toda manipulación (picado o perforado) que disminuya su sección resistente o deje las armaduras al descubierto. En este último caso, nunca se protegerán con yeso las armaduras.
- No se permitirán actuaciones sobre los forjados (rozas y/o aperturas de huecos) sin previo estudio y autorización de un técnico competente.
- No se sobrepasarán las sobrecargas de uso ni las hipótesis de carga.
- Se prohibirá cualquier uso que produzca una humedad mayor que la habitual.

### NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el profesional cualificado

#### - Cada 5 años:

- Inspección visual, observando si aparecen en alguna zona baldosas desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan, fisuras en el cielo raso, tabiquería u otros elementos de cerramiento, señales de humedad, desconchados en el revestimiento de hormigón y manchas de óxido en elementos de hormigón.



## NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el usuario

- **Cada año:**
  - Inspección de las juntas de dilatación.
- **Cada 5 años:**
  - Renovación de las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.

## XXIII. MUROS

### INSTRUCCIONES DE USO

- **PRECAUCIONES**
  - Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.
  - En caso de realizar grandes orificios, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.
- **PRESCRIPCIONES**
  - Cuando se prevea una modificación del uso que pueda alterar las solicitaciones previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.
  - En caso de quedar hierros al descubierto, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren la perfecta unión con el hormigón existente, nunca con yeso.
  - Erosiones, desconchones y/o humedades no persistentes, serán reparadas por un técnico competente.
- **PROHIBICIONES**
  - Está terminantemente prohibida toda manipulación (picado o perforado) que disminuya su sección resistente o deje las armaduras al descubierto. En este último caso, nunca se protegerán con yeso las armaduras.
  - No se realizarán grandes orificios sin supervisión de un técnico competente.
  - No se sobrepasarán las sobrecargas de uso ni las hipótesis de carga.

### NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el profesional cualificado

- **Cada año:**
  - Inspección de las juntas de dilatación.
- **Cada 5 años:**
  - Renovación de las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.



## NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el usuario

- Cada 5 años:
  - Inspección visual, observando si aparecen fisuras y grietas en paredes o fachadas, desconchados en el revestimiento de hormigón, aparición de manchas de óxido en elementos de hormigón armado o cualquier otro tipo de lesión como desplomes de paredes o fachadas.

## XXIV. PROTECCIONES Y REPARACIONES

### INSTRUCCIONES DE USO

- PRECAUCIONES
  - Se evitará el vertido sobre la protección de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos, así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la protección.
  - Se evitarán golpes y rozaduras.
- PROHIBICIONES
  - No se permitirá la limpieza o contacto de la protección con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones de la misma.
  - No se permitirá la colocación de elementos, como tacos o escarpas, que deterioren la protección, por su difícil reposición.

## NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el usuario

- Cada 3 años:
  - Comprobación de la posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas.

## C. HORMIGÓN PREFABRICADO

### INSTRUCCIONES DE USO

- PRECAUCIONES



- Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.

- **PRESCRIPCIONES**

- Si se observa la aparición de fisuras o grietas, se avisará a un técnico competente para que dictamine su importancia y, si procede, las medidas a tomar.
- En caso de quedar hierros al descubierto, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren la perfecta unión con el hormigón existente, nunca con yeso.
- En caso de aparición de manchas de óxido, se avisará a un técnico competente.
- Las reparaciones de pequeñas erosiones o humedades no persistentes deberán ser realizadas por profesional cualificado.
- Toda manipulación de gran entidad de estos elementos deberá realizarse bajo supervisión de un técnico competente.

- **PROHIBICIONES**

- No se realizarán perforaciones en los forjados.
- Está terminantemente prohibida toda manipulación (picado o perforado) que disminuya su sección resistente o deje las armaduras al descubierto. En este último caso, nunca se protegerán con yeso las armaduras.
- No se sobrepasarán las sobrecargas de uso ni las hipótesis de carga.
- Está prohibido dejar al aire hierros de la armadura.

## **NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el usuario**

- **Cada año:**

- Inspección visual, observando si aparecen fisuras o cualquier otro tipo de lesión.



## 6. FACHADAS EXTERIORES.

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

No se realizará ninguna alteración de las premisas del proyecto, ya que un cambio de la solución inicial puede ocasionar problemas de humedad, sobrecargas excesivas, etc., además de alterar la condición estética del proyecto. Se evitará la sujeción de máquinas para instalaciones de aire acondicionado u otro tipo.

No se abrirán huecos en fachadas ni se permitirá efectuar rozas que disminuyan sensiblemente la sección del cerramiento sin la autorización de un técnico competente.

No se permitirá el tendido exterior de ningún tipo de conducción, ya sea eléctrica, de fontanería, de aire acondicionado, etc., excepto de aquellas que sean comunitarias y para las que no exista otra alternativa para su instalación.

No se modificará la configuración exterior de balcones y terrazas, manteniendo la composición general de las fachadas y los criterios de diseño.

No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostamiento.

Se deberán ventilar las habitaciones entre 2 y 5 veces al día. El contenido de humedad del aire en el ambiente se eleva constantemente y se produce agua por condensación, lo que produce daños tales como formaciones de hongos y manchas de humedad. Se limpiará con productos especiales y con el repintado antimoho que evite su transparencia.

No se deberán utilizar estufas de gas butano, puesto que producen una elevación considerable de la humedad. Las cortinas deben llegar sólo hasta la repisa de la ventana y, además, es aconsejable que entre la cortina y la ventana haya una distancia aproximada de 30 cm.

### D. FACHADAS CON SISTEMA AISLAMIENTO TERMICO EXTERIOR (SATE)

#### XXV. HOJA EXTERIOR SATE EN FACHADA

##### INSTRUCCIONES DE USO

##### - PRECAUCIONES

- Se evitará cualquier causa que someta al cerramiento de fachada a humedad habitual y se repararán las fugas observadas en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
- Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.
- Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras.



#### - PRESCRIPCIONES

- Cualquier alteración apreciable debida a desplomes, fisuras o envejecimiento indebido será analizada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, si es preciso, las reparaciones que deban realizarse.
- Antes de proceder a la limpieza deberá realizarse un reconocimiento, por un técnico competente, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.
- Deberán sustituirse las piezas deterioradas por otras de las mismas características que las existentes, procurando seguir las especificaciones de un técnico especialista.
- Si se observara la aparición de fisuras o humedades o cualquier otro tipo de lesión en el cerramiento de fachada, se deberá dar aviso a un técnico competente.
- Las manchas ocasionales y pintadas deberán eliminarse mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.
- Si hay que anclar algún elemento al sistema SATE de fachadas, hay que escoger muy bien el método y los elementos a utilizar.

#### - PROHIBICIONES

- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se empotrarán ni se apoyarán elementos estructurales tales como vigas o viguetas que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.
- No se modificarán las condiciones de carga del sistema SATE ni se rebasarán las previstas en el proyecto.
- No se sujetarán elementos tales como cables, instalaciones, soportes o anclajes de rótulos, sobre el cerramiento de fachada, ya que pueden dañar el acabado SATE o provocar entrada o depósitos de agua.
- No se modificará el cerramiento de fachada o sus componentes sin las autorizaciones pertinentes y la supervisión de un técnico competente.
- No se emplearán para la limpieza productos abrasivos.

### NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el usuario

#### - Cada 3 años:

- Inspección visual para detectar cómo está el revestimiento en busca de fisuras, manchas sospechosas, humedades o partes desprendidas, junto con la revisión de algunos puntos específicos como vértices y aristas.

#### - Cada 5 años:

- Inspección visual para detectar la estanquidad de remates y aristas de cornisas, de balcones y dinteles y en general de cualquier cuerpo saliente, además de buscar fisuras y grietas.

#### - Cada 10 años:



- Inspección visual para detectar conveniente buscar fisuras, grietas y alteraciones causadas por las condiciones meteorológicas.

## NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el profesional cualificado

- **Cada año:**
  - Limpieza con regularidad de agua y jabón de las superficies horizontales como cornisas, balcones y terrazas.
    - Que el agua utilizada a presión para limpiar superficies no supere los 60 bares.
    - Escoger siempre detergentes con PH neutro para las limpiezas que lo requieran.
    - Evitar siempre utilizar productos que sean disolventes o corrosivos, ya que podrían echar a perder el aislamiento térmico por el exterior.
    - Si hay que reparar una parte pequeña, siempre utilizar los mismos materiales que se utilizaron en la instalación inicial.
- **Cada 2 años:**
  - Limpieza de los antepechos con agua y jabón.
- **Cada 5 años:**
  - La totalidad de la fachada con agua y jabón debido a la contaminación y al polvo.
- **Cada 10 años:**
  - Inspección visual para valorar si el revestimiento más superficial (revestimiento orgánico, por ejemplo) está en buen estado y RENOVAR.

## XXVI. HOJA INTERIOR CON AISLAMIENTO INTEGRADO

### INSTRUCCIONES DE USO

- **PRECAUCIONES**
  - Se evitará la exposición a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar.
  - Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.
  - Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper la fábrica.
  - Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos.
- **PRESCRIPCIONES**





- Si se observara riesgo de desprendimiento, aparición de fisuras, desplomes o envejecimiento indebido, deberá avisarse a un técnico competente.
- En el caso de aparición de grietas, deberá consultarse siempre a un técnico competente.
- La apertura de rozas deberá realizarse con un estudio previo de un técnico competente.

#### - PROHIBICIONES

- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se empotrarán ni se apoyarán en la fábrica elementos estructurales tales como vigas o viguetas que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.
- No se modificarán las condiciones de carga de las fábricas ni se rebasarán las previstas en el proyecto.
- No se ejecutarán rozas de profundidad mayor a 1/6 del espesor de la fábrica, ni se realizará ninguna alteración en la fachada.

### NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el usuario

#### - Cada 5 años:

- Inspección visual para detectar:
- Posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones.
- Erosión anormal o excesiva de paños o piezas aisladas, desconchados o descamaciones.
- Erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.

## XXVII. RECONSTRUCCIONES, REPARACIONES Y REFUERZOS

### INSTRUCCIONES DE USO

#### - PRECAUCIONES

- Se evitará la exposición a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar.
- Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.
- Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper la fábrica.
- Se evitará clavar elementos en la pared sin haber tenido en cuenta las conducciones ocultas existentes (eléctricas, de fontanería o de calefacción).

#### - PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento, aparición de fisuras, desplomes o envejecimiento indebido, deberá avisarse a un técnico competente.



- Antes de proceder a la limpieza deberá realizarse un reconocimiento, por un técnico competente, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.
- Deberán sustituirse las piezas deterioradas por otras de las mismas características que las existentes, procurando seguir las especificaciones de un técnico especialista.
- En el caso de aparición de grietas, deberá consultarse siempre a un técnico competente.
- Las manchas ocasionales y pintadas deberán eliminarse mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.
- Los daños producidos por escapes de agua deberán repararse inmediatamente.
- Como paso previo a la realización de alguna redistribución de la tabiquería, deberá consultarse a un técnico, por si pudiera afectar a elementos estructurales.

#### - PROHIBICIONES

- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se empotrarán ni se apoyarán en la fábrica elementos estructurales tales como vigas o viguetas que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.
- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la tabiquería.
- No se modificarán las condiciones de carga de las fábricas ni se rebasarán las previstas en el proyecto.
- No se sujetarán elementos sobre la fábrica tales como cables, instalaciones, soportes o anclajes de rótulos, que puedan dañarla o provocar entrada de agua o su escorrentía.
- No se abrirán huecos en muros resistentes o de arriostramiento sin la autorización previa de un técnico competente.
- No se ejecutarán rozas de profundidad mayor a 1/6 del espesor de la fábrica, ni se realizará ninguna alteración en la fachada.
- No se emplearán para la limpieza productos abrasivos.

### NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el usuario

#### - Cada 5 años:

- Inspección visual para detectar:
- Posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones.
- Erosión anormal o excesiva de paños o piezas aisladas, desconchados o descamaciones.
- Erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.

#### - Cada 10 años:

- Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara.



## NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el profesional cualificado

- Cada año:
  - Comprobación del estado de relleno de juntas, rellenándose en caso necesario
- 

## E. DINTELES, CARGADEROS Y CAJONES DE PERSIANA

---

### INSTRUCCIONES DE USO

- PRECAUCIONES
  - Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitudes previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.
- PRESCRIPCIONES
  - En caso de producirse infiltraciones de fachada, deberán repararse rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de los cargaderos metálicos.
  - La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitudes para las que han sido previstos.
  - Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado por un profesional cualificado.
- PROHIBICIONES
  - No se manipularán los cargaderos metálicos ni se modificarán las solicitudes previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

### NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el profesional cualificado

- Cada año:
  - Protección de los cargaderos metálicos con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes agresivos.
- Cada 3 años:
  - Protección de los cargaderos metálicos con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes no agresivos.
  - Inspección del estado de conservación de la protección contra el fuego de los cargaderos vistos, procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso. Para volver a pintar, bastará con limpiar las manchas si el recubrimiento está en buen estado. En el caso de existir ampollas, desconchados, agrietamiento o cualquier otro tipo de defecto, como paso



previo a la pintura, se eliminarán las partes sueltas con cepillo de alambre, se aplicará una composición decapante, se lijará y se lavará.

- **Cada 10 años:**
  - Inspección visual, haciéndola extensiva a los elementos de protección, especialmente a los de protección contra incendio.

## F. FRENTES DE FORJADO

---

### INSTRUCCIONES DE USO

- **PRECAUCIONES**
  - Se evitarán golpes, rozaduras y vertidos de productos ácidos
- **PRESCRIPCIONES**
  - Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza del frente de forjado o resultara dañado por cualquier circunstancia y se produjeran filtraciones de agua, deberá avisarse a personal cualificado.
- **PROHIBICIONES**
  - No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar el frente de forjado.
  - No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
  - No se emplearán para la limpieza productos y procedimientos abrasivos, ácidos y cáusticos, ni disolventes orgánicos.

### NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el usuario

- **Cada año:**
  - Inspección visual para detectar:
  - La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras.
  - La erosión anormal o pérdida de la pasta de rejuntado.



## G. FACHADAS LIGERAS METÁLICAS

---

### INSTRUCCIONES DE USO

#### - PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido de agua procedente de jardineras.
- Se evitará cualquier causa que someta al cerramiento de fachada a humedad habitual y se repararán las fugas observadas en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

#### - PRESCRIPCIONES

- Si se observara la aparición de fisuras o humedades, daños en los selladores o cualquier otro tipo de lesión en las juntas o en los componentes del cerramiento de fachada, se deberá dar aviso a un técnico competente.
- Cualquier alteración apreciable debida a desplomes, fisuras o envejecimiento indebido será analizada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, si es preciso, las reparaciones que deban realizarse.

#### - PROHIBICIONES

- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se sujetarán elementos tales como cables, instalaciones, soportes o anclajes de rótulos, sobre el cerramiento de fachada, ya que pueden dañar los elementos o provocar entrada o depósitos de agua.
- No se modificará el cerramiento de fachada o sus componentes sin las autorizaciones pertinentes y la supervisión de un técnico competente.
- No se emplearán productos o técnicas incompatibles o agresivas para el material en la limpieza del cerramiento de fachada.

### NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el usuario

- **Cada 5 años:**
- Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo.

### NORMAS DE MANTENIMIENTO. Por el profesional cualificado

- **Cada 5 años:**
- Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo.



## H. MUROS CORTINA

---

### INSTRUCCIONES DE USO

#### - PRECAUCIONES

- Se evitará el uso de productos abrasivos que puedan rayarlos o afecten al acabado superficial de los elementos metálicos.
- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre los elementos de la fachada de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras o limpieza de la cubierta.

#### - PRESCRIPCIONES

- Cualquier modificación o reforma deberá ser aprobada previamente por un técnico competente.

#### - PROHIBICIONES

- No se apoyarán sobre el muro cortina elementos de elevación de cargas o muebles ni cables de instalación de rótulos, ni mecanismos de limpieza exterior o cualquier otro objeto que, al ejercer un esfuerzo sobre éste, pueda dañarlo.

### NORMAS DE MANTENIMIENTO.

#### - POR EL USUARIO

- **Cada año:**
- Inspección visual para detectar la pérdida de estanqueidad, roturas, deterioros o desprendimientos.

#### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- **Cada 3 meses:**
- Limpieza de los acristalamientos fijos con agua y jabón o detergente no alcalino, en fachadas accesibles.
- **Cada 6 meses:**
- Limpieza de los acristalamientos fijos con agua y jabón o detergente no alcalino, en fachadas no accesibles.
- Limpieza de los elementos decorativos.
- **Cada año:**
- Repaso de los elementos pintados, en ambientes agresivos.
- Limpieza de los perfiles y paneles de aluminio con esponja, agua jabonosa y detergente no alcalino. Cuando la suciedad sea importante, se limpiará con agua y tricloroetileno, aclarando y secando mediante frotado con paño.



- **Cada 3 años:**

- Repaso de los elementos pintados, en ambientes no agresivos.

- **Cada 5 años:**

- Revisión de las juntas de estanqueidad y elementos de sellado, sustituyéndolos en caso de pérdida de estanqueidad.



## 7. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES

---

Los canales y perforaciones de evacuación de aguas de las carpinterías deberán mantenerse siempre limpios.

Se evitará que los vidrios entren en contacto con otros vidrios, elementos metálicos o materiales pétreos.

No se colocarán máquinas de aire acondicionado en zonas próximas a los vidrios, que puedan provocar la rotura del vidrio debido a los cambios bruscos de temperatura.

No se colocarán muebles u otros objetos que obstaculicen el recorrido de las hojas de la carpintería.

Se evitarán golpes y rozaduras en las persianas, así como el vertido de agua procedente de jardineras.

Se evitará que las persianas queden entreabiertas, ya que con fuertes vientos podrían resultar dañadas.

### I. CARPINTERÍA

---

#### XXVIII. CARPINTERÍA Y SISTEMAS DE ACERO

##### INSTRUCCIONES DE USO

###### - PRESCRIPCIONES

- Cuando se observe la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, se avisará a un técnico competente.

###### - PROHIBICIONES

- No se emplearán abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

##### MANTENIMIENTO

###### - POR EL USUARIO

- **Cada 3 meses:**
- Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo mediante un paño humedecido. En carpinterías de acero inoxidable, con agua y jabón o detergente no clorado en líquido o polvo, usando una esponja, trapo o cepillo suave y aclarando con abundante agua. En caso de manchas aisladas pueden añadirse a la solución jabonosa polvos de limpieza o un poco de amoníaco.
- **Cada año:**
- Engrase de los herrajes y comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.





- **Cada 3 años:**
  - Inspección visual para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles, roturas, fallos en la sujeción del acristalamiento y deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso.
  - Repintado cuando sea necesario, para recuperar la apariencia y evitar la oxidación o corrosión de los perfiles.
- **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**
  - **Cada 6 meses:**
    - Comprobación del funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc.
  - **Cada año:**
    - Reparación de los elementos de cierre y sujeción, en caso necesario.
  - **Cada 10 años:**
    - Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.
    - Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

## XXIX. CARPINTERÍA Y SISTEMAS DE ALUMINIO

### INSTRUCCIONES DE USO

- **PRECAUCIONES**
  - Se empleará agua clara para limpieza de superficies poco sucias y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies sucias se usará algún detergente o materiales ligeramente abrasivos, se enjuagará con abundante agua clara y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies muy sucias se emplearán productos recomendados por el método anterior, aplicándolos con una esponja de nylon.
  - Se evitará la limpieza de las superficies calientes o soleadas, sobre todo para los lacados. Los disolventes no deben ser aplicados en superficies lacadas.
- **PRESCRIPCIONES**
  - Cuando se observe la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, se avisará a un técnico competente.
- **PROHIBICIONES**
  - No se emplearán abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.



## MANTENIMIENTO

### - POR EL USUARIO

- **Cada 3 meses:**
  - Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo mediante agua con detergente no alcalino, aplicándolo con un trapo suave o una esponja que no raye; deberá enjuagarse con agua abundante y secar con un paño.
  - Limpieza de los raíles, en el caso de hojas correderas.
  - Limpieza de las ranuras de desagüe con una varilla fina de madera o de plástico.
- **Cada año:**
  - Engrase de los herrajes y comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.
  - Engrase de todas las juntas con un aplicador de grasa o con vaselina.
- **Cada 3 años:**
  - Inspección visual para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles, roturas, fallos en la sujeción del acristalamiento y deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso.

### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- **Cada 6 meses:**
  - Comprobación del funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc.
- **Cada año:**
  - Reparación de los elementos de cierre y sujeción, en caso necesario.
- **Cada 3 años:**
  - Reparación o reposición del revestimiento de perfiles prelacados, en caso de deterioro o desprendimiento de la pintura.
- **Cada 5 años:**
  - Revisión de la masilla, burletes y perfiles de sellado.
- **Cada 10 años:**
  - Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.
  - Renovación del sellado de los marcos con la fachada.



## XXX. SISTEMAS DE PVC

### INSTRUCCIONES DE USO

#### - PRECAUCIONES

- Se evitará la obstrucción de las guías de persiana que pueda provocar el bloqueo del paño de persiana durante la maniobra de subida y bajada.
- Se evitará un uso no adecuado del accionamiento de maniobra manual instalado en la persiana que pueda provocar la rotura de dicho accionamiento.

#### - PRESCRIPCIONES

- Deberá avisarse a un técnico competente cuando se observe la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles.
- Para una inspección o mantenimiento de las partes eléctricas en persianas motorizadas, deberán desconectarse de la alimentación eléctrica de forma segura.

#### - PROHIBICIONES

- No se emplearán abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.
- No se emplearán para la limpieza de las persianas agentes limpiadores con PH menor de 5 o mayor de 8, cepillos de cerdas de alambre ni estropajos de lana metálica.
- No se permitirá a los niños jugar con el dispositivo de control de las persianas motorizadas.
- Deberá revisarse periódicamente la instalación de las persianas motorizadas para controlar el envejecimiento o daño de los cables.

### MANTENIMIENTO

#### - POR EL USUARIO

- **Cada 3 meses:**
  - Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo en carpinterías y persianas, mediante agua fría, agua con adición de jabón neutro o parafina.
  - Limpieza de los raíles, en el caso de hojas correderas.
  - Limpieza de las ranuras de desagüe con una varilla fina de madera o de plástico.
- **Cada año:**
  - Engrase de los herrajes y comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.
  - Engrase de todas las juntas con un aplicador de grasa o con vaselina.
- **Cada 3 años:**



- Inspección visual para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles, roturas y fallos en la sujeción del acristalamiento.

#### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- **Cada 6 meses:**
  - Comprobación del funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc.
- **Cada año:**
  - Reparación de los elementos de cierre y sujeción, en caso necesario.
- **Cada 3 años:**
  - Sustitución de los elementos afectados, en caso de rotura o pérdida de estanqueidad de perfiles, con reposición del lacado.
- **Cada 5 años:**
  - Revisión de la masilla, burletes y perfiles de sellado.
- **Cada 10 años:**
  - Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.
  - Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

## J. PUERTAS DE REGISTRO PARA INSTALACIONES

### INSTRUCCIONES DE USO

#### - PRECAUCIONES

- Se evitarán los golpes y roces.
- Se evitará el cierre violento de las hojas de puertas.
- Se evitará el empleo de abrasivos, disolventes, acetona, alcohol y otros productos susceptibles de dañarlo.

#### - PRESCRIPCIONES

- Para la eliminación del polvo depositado deberán utilizarse procedimientos simples y elementos auxiliares adecuados al objeto a limpiar.
- En caso de rotura de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados, tales como elementos de cuelgue y mecanismos de cierre.



#### - PROHIBICIONES

- No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.
- No se modificará la carpintería ni se colocarán elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.
- No se forzarán las manivelas ni los mecanismos.
- No se colgarán pesos en las puertas.
- No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.

### MANTENIMIENTO

#### - POR EL USUARIO

- **Cada 6 meses:**
- Revisión de los herrajes de colgar, engrasándolos si fuera necesario.
- **Cada año:**
- Engrase de los herrajes de rodamiento.

## K. PUERTAS CORTAFUEGOS DE ACERO

---

### INSTRUCCIONES DE USO

#### - PRECAUCIONES

- Se evitará el cierre violento de las hojas de puertas.
- Se manipularán con prudencia los elementos de cierre.
- Se protegerá la carpintería con cinta adhesiva o tratamientos reversibles cuando se vayan a llevar a cabo trabajos como limpieza, pintado o revoco.
- Se evitará el empleo de abrasivos, disolventes, acetona, alcohol y otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

#### - PRESCRIPCIONES

- Si la propiedad procediese a modificar la carpintería o a colocar acondicionadores de aire sujetos a la misma, deberá avisarse con anterioridad a un técnico competente que apruebe estas operaciones.
- Cuando se detecte alguna anomalía, deberá recurrirse a personal especializado, que en caso necesario engrasará con aceite ligero o desmontará las puertas para el correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.



- Para la limpieza diaria de la suciedad y residuos de polución deberá utilizarse un trapo húmedo. En caso de manchas aisladas puede añadirse a la solución jabonosa polvos de limpieza o un poco de amoníaco.
- Cuando se requiera una limpieza en profundidad, deberá conocerse el tipo de protección utilizado en cada elemento.
- En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados, así como a la sustitución y reposición de elementos de cuelgue y mecanismos de cierre.
- Para recuperar la apariencia y evitar la oxidación o corrosión de los perfiles, deberán repintarse cuando sea necesario.
- Deberá comunicarse a un profesional cualificado cualquier deterioro anormal del revestimiento o si se quiere un tratamiento más eficaz o realizado en condiciones de total idoneidad.

#### - PROHIBICIONES

- No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.
- No se modificará la carpintería ni se colocarán elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.
- No se deberán forzar las manivelas ni los mecanismos.
- No se colgarán pesos en las puertas.
- No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.

### MANTENIMIENTO

#### - POR EL USUARIO

- **Cada 6 meses:**
- Revisión y engrase de los herrajes de colgar.
- **Cada año:**
- Revisión y engrase de los herrajes de cierre y de seguridad.
- **Cada 5 años:**
- Repaso de la protección de las carpinterías pintadas.
- Inspección visual de la carpintería.

#### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- **Cada 6 meses:**
- Revisión del estado de los mecanismos, el líquido del freno retenedor y el estado de los elementos del equipo automático, sustituyendo las piezas que pudieran ocasionar deficiencias en el funcionamiento.



- **Cada año:**
- Revisión de las holguras perimetral y central y ajuste de las mismas si es necesario.
- Verificación de la inexistencia de elementos que impidan el correcto cierre de la puerta, tales como cuñas u obstáculos en el recorrido de las hojas.
- Revisión de las juntas intumescentes.
- Revisión y regulación del dispositivo de cierre controlado.
- Revisión del dispositivo de coordinación del cierre de puertas y ajuste del mismo si es necesario, en puertas de dos hojas.
- Revisión del dispositivo de retención electromagnética, en caso de que exista.

## L. PUERTAS ACÚSTICAS

---

### INSTRUCCIONES DE USO

#### - PRECAUCIONES

- Se evitará el cierre violento de las hojas de puertas; manipulando con prudencia los elementos de cierre.
- Se protegerá la carpintería con cinta adhesiva o tratamientos reversibles cuando se vayan a llevar a cabo trabajos como limpieza, pintado o revoco.
- Se evitará el empleo de abrasivos, disolventes, acetona, alcohol y otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

#### - PRESCRIPCIONES

- Si la propiedad procediese a modificar la carpintería o a colocar acondicionadores de aire sujetos a la misma, deberá avisarse con anterioridad a un técnico competente que apruebe estas operaciones.
- Cuando se detecte alguna anomalía, deberá recurrirse a personal especializado, que en caso necesario engrasará con aceite ligero o desmontará las puertas para el correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.
- Cuando se requiera una limpieza en profundidad, deberá conocerse el tipo de protección utilizado en cada elemento.
- Para la limpieza diaria de la suciedad y residuos de polución deberá utilizarse un trapo húmedo. En caso de manchas aisladas puede añadirse a la solución jabonosa polvos de limpieza o un poco de amoníaco.
- En caso de rotura de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados, así como a la sustitución y reposición de elementos de cuelgue y mecanismos de cierre.
- Para recuperar la apariencia y evitar la oxidación o corrosión de los perfiles, deberán repintarse cuando sea necesario.



- Deberá comunicarse a un profesional cualificado cualquier deterioro anormal del revestimiento o si se quiere un tratamiento más eficaz o realizado en condiciones de total idoneidad.

#### - PROHIBICIONES

- No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.
- No se modificará la carpintería ni se colocarán elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.
- No se deberán forzar las manivelas ni los mecanismos.
- No se colgarán pesos en las puertas.
- No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.

## MANTENIMIENTO

#### - POR EL USUARIO

- **Cada 6 meses:**
- Revisión y engrase de los herrajes de colgar.
- **Cada año:**
- Revisión y engrase de los herrajes de cierre y de seguridad.
- **Cada 5 años:**
- Repaso de la protección de las carpinterías pintadas.
- Inspección visual de la carpintería.

#### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- **Cada 5 años:**
- Sustitución del doble ribete de estanqueidad.

## M. PUERTAS DE GARAJE

---

### INSTRUCCIONES DE USO

#### - PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes que puedan provocar deformaciones en la hoja, armazones, marco, guías o mecanismos.
- Se evitará la colocación de tacos o cuñas de madera entre el larguero del marco que lleva las bisagras y la hoja para mantener la puerta abierta.





- Se comprobará la ausencia de objetos extraños entre las guías y las hojas y entre largueros y piezas móviles.
- Se evitarán los portazos cuando existan fuertes corrientes de aire.
- Se regulará el mecanismo eléctrico en las puertas de cierre automático.
- Se evitará el cierre violento y el golpe final de la hoja cuando se acciona manualmente o se regulará el mecanismo eléctrico en las de cierre automático.

#### - PRESCRIPCIONES

- Si se observara cualquier tipo de anomalía, rotura, deterioro de las cerraduras y piezas fijas o de los elementos mecánicos o móviles de las lamas y perfiles, deberá avisarse a un técnico competente.
- Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de los rebajes del marco donde encaja la hoja. Asimismo, deberán estar limpios de suciedad y pintura los herrajes de cuelgue y cierre (bisagras y cerraduras).

#### - PROHIBICIONES

- No se colgará de los marcos o de la hoja ningún objeto ni se fijará sobre ellos.
- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se utilizarán productos abrasivos, ácidos, productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona en su limpieza.

### MANTENIMIENTO

#### - POR EL USUARIO

- **Cada 3 meses:**
- Limpieza de las hojas y perfiles, según el material y su acabado, para lo que basta normalmente una esponja o paño humedecido o detergente neutro, procediendo con suavidad para no rayar la superficie.

#### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- **Cada 6 meses:**
- Revisión de los herrajes de colgar (engrasándolos con aceite ligero si fuera necesario), del estado de los mecanismos y del líquido de freno retenedor, en su caso, y del estado de los elementos del equipo automático.
- Engrase de las guías de los cierres y los elementos de articulación, con pincel y aceite multigrado o grasa termoestable.
- **Cada año:**
- Renovación de la pintura de las puertas, en ambientes agresivos.
- Revisión del estado de las chapas, perfiles, marcos, montantes y travesaños para detectar posibles roturas y deformaciones, así como pérdida o deterioro de la pintura o tratamiento externo anticorrosivo.
- Revisión y engrase con aceite ligero de los herrajes de cierre y de seguridad.



- Limpieza de las puertas dotadas de rejillas de ventilación.
- **Cada 3 años:**
- Renovación de la pintura de las puertas, en ambientes no agresivos.



## N. VIDRIOS

---

### INSTRUCCIONES DE USO

#### - PRECAUCIONES

- Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.
- Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.
- Se evitará el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

#### - PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.
- Deberán limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.
- En caso de pérdida de estanqueidad, un profesional cualificado repondrá los acristalamientos rotos, la masilla elástica, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

#### - PROHIBICIONES

- No se apoyarán objetos ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se utilizarán en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlos.

### MANTENIMIENTO

#### - POR EL USUARIO

- **Cada año:**
- Inspección visual de los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de las masillas o perfiles, pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes.
- **Cada 10 años:**
- Revisión de la posible disminución de la visibilidad a causa de la formación de condensaciones o depósitos de polvo sobre las caras internas de la cámara.

#### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- **Cada 5 años:**
- Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.



## O. PROTECCIONES SOLARES

---

### XXXI. CELOSÍAS

#### INSTRUCCIONES DE USO

##### - PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido de ácidos, lejías, productos de limpieza o aguas procedentes de jardineras o de la cubierta, que puedan afectar a los materiales constituyentes.

##### - PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de algún elemento, desplome, movimiento o rotura, deberá avisarse a un técnico competente.
- En caso de anomalía, desplome, deformación o rotura, deberá inspeccionarse visualmente la celosía y, si hubiera alguna pieza deteriorada, se reemplazará por un profesional cualificado.

##### - PROHIBICIONES

- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañarla.
- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se utilizarán productos abrasivos, ácidos, productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona en su limpieza.

#### MANTENIMIENTO

##### - POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:**
  - Si son pintadas, de aluminio o de plástico, limpieza con agua y detergente neutro, procediendo con suavidad para no rayar la superficie.
- Cada 3 años:**
  - Inspección visual, comprobando su fijación al soporte, si el anclaje es mediante atornillado.

##### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:**
  - Repintado de las celosías, en ambientes agresivos.
  - Engrase de los mecanismos de las celosías de lamas orientables, con aceite ligero.
- Cada 3 años:**



- repintado de las celosías, en ambientes no agresivos.
- **Cada 5 años:**
- Inspección visual de la celosía y, si hubiese alguna pieza deteriorada, sustitución de la misma.

## XXXII. PERSIANAS ENROLLABLES

### INSTRUCCIONES DE USO

#### - PRECAUCIONES

- Se evitará forzar las lamas en las persianas enrollables de aluminio cuando queden encalladas en las guías.
- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre los elementos de la fachada de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras o limpieza de la cubierta.
- Se evitará el accionamiento brusco de la cinta o manivela de enrollado y que al subirla los topes lleguen a tocar el dintel.
- Se evitará la incidencia directa de los rayos del sol sobre los mandos a distancia.
- Se tendrá especial cuidado cuando se maniobre el desbloqueo manual con la persiana recogida, dado que puede caer rápidamente debido al envejecimiento o a la rotura de los resortes.
- Para persianas que puedan ser maniobradas desde una posición sin visión de las mismas, se tendrá especial cuidado si se están realizando operaciones de mantenimiento en las proximidades, tales como limpieza de la ventana o de la pared.

#### - PRESCRIPCIONES

- Si se observara cualquier tipo de anomalía, rotura, deterioro de las cintas o cables y elementos mecánicos de elevación, deberá avisarse a un técnico competente.
- Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de las guías de deslizamiento de la persiana.
- Para una inspección o mantenimiento de las partes eléctricas en persianas motorizadas, deberán desconectarse de la alimentación eléctrica de forma segura.
- Deberá revisarse periódicamente la instalación de las persianas motorizadas para controlar el envejecimiento o daño de los cables.

#### - PROHIBICIONES

- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se levantará la persiana empujándola por el borde inferior o tirando de los topes.
- No se utilizarán productos abrasivos, ácidos, productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona en su limpieza.
- No se permitirá a los niños jugar con el dispositivo de control de las persianas motorizadas.



## MANTENIMIENTO

### - POR EL USUARIO

- **Cada 3 meses:**
- Limpieza de las persianas, con agua y detergente.

### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- **Cada 6 meses:**
- Comprobación del funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc.
- **Cada año:**
- Inspección del buen funcionamiento de los elementos móviles de las persianas enrollables.
- Inspección del estado de las lamas para detectar roturas, desenchajados y desplazamientos horizontales y comprobación del buen estado de conservación de las cintas, cables o manivelas de elevación.
- Engrase de los cojinetes de los tornos o de los elementos móviles correspondientes (en el caso de persianas con manivela o accionadas eléctricamente).
- **Cada 3 años:**
- Inspección de la persiana reparando los defectos que hayan aparecido y pintado o engrase de los elementos que lo precisen.
- Reposición de las cintas de las persianas enrollables.



## 8. CUBIERTA

---

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

En general, no deben almacenarse materiales ni equipos de instalaciones sobre la cubierta. En caso de que fuera estrictamente necesario dicho almacenamiento, deberá comprobarse que el peso de éste no sobrepase la carga máxima que la cubierta puede soportar. Además, deberá realizarse una protección adecuada de su impermeabilización para que no pueda ser dañada.

Cuando en la cubierta de un edificio se sitúen, con posterioridad a su ejecución, equipos de instalaciones que necesiten un mantenimiento periódico, deberán disponerse las protecciones adecuadas en sus proximidades para que durante el desarrollo de dichas operaciones de mantenimiento no se dañen los elementos componentes de la impermeabilización de la cubierta.

En caso de que el sistema de estanqueidad resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos ocasionados.

## P. CUBIERTA

---

### INSTRUCCIONES DE USO

#### - PRECAUCIONES

- Se pondrá especial atención para que los equipos móviles de mantenimiento sólo circulen por las zonas previstas.
- Se limitará la circulación de las máquinas a lo estrictamente necesario, respetando los límites de carga impuestos por la documentación técnica.

#### - PRESCRIPCIONES

- Deberá avisarse a un técnico competente si se observan humedades en el forjado bajo cubierta, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.
- Se inspeccionará después de un periodo de fuertes lluvias, nieve o vientos poco frecuentes la aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior para evitar que se obstruya el desagüe. Así mismo, se comprobará la ausencia de roturas o desprendimientos de los elementos de remate de los bordes y encuentros.
- La reparación de la impermeabilización deberá ser realizada por personal especializado, que irá provisto de calzado de suela blanda, sin utilizar en el mantenimiento materiales que puedan producir corrosiones, tanto en la protección de la impermeabilización como en los elementos de sujeción, soporte, canalones y bajantes.

#### - PROHIBICIONES

- No se ubicarán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a los paramentos.
- No se permitirá acceder a la cubierta para un uso diferente al de mantenimiento y sin el calzado adecuado.



- No se modificarán las características funcionales o formales de los faldones, limas o desagües.
- No se modificarán las solicitaciones ni se sobrepasarán las cargas previstas.
- No se añadirán elementos que dificulten el desagüe.
- No se verterán productos agresivos tales como aceites, disolventes o productos de limpieza.
- No se anclarán conducciones eléctricas por personal no especializado.

## MANTENIMIENTO

### - POR EL USUARIO

- **Cada año:**
- Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.
- Retirada periódica de los sedimentos que puedan formarse en la cubierta por retenciones ocasionales de agua.
- Eliminación de la nieve que obstruya los huecos de ventilación de la cubierta.

### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- **Cada año:**
- Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad, tales como petos.
- En las cubiertas sin protección pesada, comprobación de la fijación de la impermeabilización al soporte y reparación de los defectos observados.
- **Cada 3 años:**
- Comprobación del estado de conservación de la protección, verificando que se mantiene en las condiciones iniciales.

## Q. LUCERNARIOS Y CLARABOYAS

### INSTRUCCIONES DE USO

#### - PRECAUCIONES

- El acceso a la cubierta lo efectuará solamente el personal especializado.
- Las claraboyas y los lucernarios deben limpiarse con asiduidad, ya que al ensuciarse reducen considerablemente la cantidad de luz que dejan pasar.





- Por su situación dentro del edificio, deben extremarse las medidas de seguridad en el momento de limpiarlas para evitar accidentes.

#### - PRESCRIPCIONES

- Si la cúpula de la claraboya resultara dañada como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones o riesgo de desprendimiento, deberá avisarse al personal especializado.
- Cuando el local a iluminar por claraboyas tenga que destinarse a usos que produzcan gases o vapores que puedan dañarlas, deberá estudiarse el posible efecto nocivo sobre aquéllas y, si procede, las medidas de protección adecuadas.
- Cada vez que llueva, nieve o haya fuertes vientos, deberá realizarse una inspección visual para comprobar la ausencia de humedades en el interior del edificio y de roturas o desprendimientos de la claraboya y de los elementos de remate de los bordes.
- En el caso de ser observada alguna deficiencia, ésta deberá ser estudiada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, si es preciso, las reparaciones que deban realizarse.
- Si por deterioro u obras realizadas que le afecten, es necesario efectuar reparaciones, éstas deberán ser realizadas por profesional cualificado, con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original.

#### - PROHIBICIONES

- No se apoyarán elementos sobre las claraboyas, ni se utilizará para la limpieza componentes incompatibles con el material de la misma.
- En los locales que se iluminen por claraboyas no se producirán gases o vapores que puedan dañar el material de éstas.
- Para su limpieza, no se utilizarán materiales incompatibles con el material de la claraboya, en especial disolventes y detergentes alcalinos.
- No se pisará por encima de las claraboyas.

### MANTENIMIENTO

#### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- **Cada 2 años:**
  - Comprobación del estado de la claraboya, del dispositivo de apertura, de la membrana impermeabilizante y de los elementos de sujeción, reparándose los defectos encontrados.
- **Cada 5 años:**
  - Inspección de la estructura, de los anclajes y las fijaciones de los lucernarios tragaluces y claraboyas.



## R. ENCUENTROS Y REMATES

---

### INSTRUCCIONES DE USO

#### - PRESCRIPCIONES

- Los trabajos de reparación se realizarán siempre retirando la parte dañada para no sobrecargar la estructura.
- Deberá avisarse a un técnico competente si se observan humedades en el forjado bajo cubierta, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.

#### - PROHIBICIONES

- No se apoyarán en los encuentros elementos que los dañen o perforen.
- No se modificarán sus características funcionales o formales.

### MANTENIMIENTO

#### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- **Cada año:**
  - Revisión general de encuentros de faldones con paramentos verticales.
  - Comprobación del estado de baberos y/o piezas de impermeabilización de juntas y encuentros con chimeneas o conductos.
  - Limpieza general y eliminación de hojas, hierbas o acumulaciones.
- **Cada 3 años:**
  - Comprobación del estado de los encuentros, reparando los defectos en caso de ser necesario.
- **Cada 5 años:**
  - Refuerzo de los encuentros y los sellados.



## 9. SISTEMAS DE TABIQUERÍA

---

### S. SISTEMAS DE TABIQUERÍA DE FÁBRICA

---

#### INSTRUCCIONES DE USO

##### - PRECAUCIONES

- Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper la fábrica.
- Se evitará clavar elementos en la pared sin haber tenido en cuenta las conducciones ocultas existentes (eléctricas, de fontanería o de calefacción).

##### - PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento, aparición de fisuras, desplomes o envejecimiento indebido, se deberá dar aviso a un técnico competente.
- La apertura de rozas deberá realizarse con un estudio previo de un técnico competente.
- Las piezas rotas deberán reponerse utilizando otras idénticas, previa limpieza cuidadosa del hueco para eliminar todo resto.
- Como paso previo a la realización de alguna redistribución de la tabiquería, deberá consultarse a un técnico, por si pudiera afectar a elementos estructurales.

##### - PROHIBICIONES

- No se empotrarán ni se apoyarán en la fábrica elementos estructurales tales como vigas o viguetas que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.
- No se modificarán las condiciones de carga ni se producirán empujes que sobrepasen los previstos en el proyecto.
- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la tabiquería.
- No se fijarán ni se colgarán objetos sin seguir las indicaciones del fabricante según el peso.

#### MANTENIMIENTO

##### - POR EL USUARIO

- **Cada año:**
  - Revisión de la tabiquería en locales deshabitados, inspeccionando la posible aparición de:
  - Fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.
  - La erosión anormal o excesiva de paños, desconchados o descamaciones.
  - La erosión anormal o pérdida del material de las juntas.



- La aparición de humedades y manchas diversas.
- **Cada 5 años:**
- Revisión de la tabiquería en locales habitados, inspeccionando la posible aparición de:
- Fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.
- La erosión anormal o excesiva de paños, desconchados o descamaciones.
- La erosión anormal o pérdida del material de las juntas.
- La aparición de humedades y manchas diversas.

## T. SISTEMAS DE TABIQUERÍA AUTOPORTANTE

---

### INSTRUCCIONES DE USO

#### - PRECAUCIONES

- Se evitarán humedades perniciosas permanentes o habituales.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper alguna pieza.
- Se evitará clavar elementos en la pared sin haber tenido en cuenta las conducciones ocultas existentes (eléctricas, de fontanería o de calefacción).
- Se evitará la transmisión de empujes sobre la tabiquería.

#### - PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna placa, deberá repararse inmediatamente.
- Se realizarán inspecciones periódicas para detectar la posible aparición de anomalías (fisuras, grietas o desplomes). En caso de ser observado alguno de estos síntomas, deberá ser estudiado por un técnico competente para que dictamine su importancia y, si es preciso, las reparaciones que deban realizarse.
- Las piezas rotas deberán reponerse utilizando otras idénticas, previa limpieza cuidadosa del hueco para eliminar todo resto.
- Si se desea colgar objetos en los tabiques cerámicos se utilizarán tacos y tornillos.
- Para colgar objetos en las placas de cartón-yeso se precisan tacos especiales o tener hecha la previsión en el interior del tabique.
- Como paso previo a la realización de alguna redistribución de la tabiquería, deberá consultarse a un técnico, por si pudiera afectar a elementos estructurales.

#### - PROHIBICIONES



- No se empotrarán o apoyarán vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada.
- No se modificarán las condiciones de carga de los tabiques ni se rebasarán las previstas en el proyecto.
- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la tabiquería.
- No se fijarán ni se colgarán objetos sin seguir las indicaciones del fabricante según el peso.
- No se realizará ningún tipo de rozas.

#### **NORMAS DE MANTENIMIENTO.**

- **Inspeccionar:**
  - Cada 10 años:



## 10. CARPINTERÍA INTERIOR.

---

### INSTRUCCIONES DE USO.

- Si se aprecian defectos de funcionamiento en las cerraduras es conveniente comprobar su estado y sustituirlas si es el caso. La reparación de la cerradura, si la puerta queda cerrada, puede obligar a romper la puerta o el marco.
- En el caso de las puertas que después de un largo periodo de funcionamiento correcto encajen con dificultad previamente a cepillar las hojas, se comprobará que el defecto no esté motivado por:
  - Un grado de humedad elevado.
  - Movimientos de las divisiones interiores.
  - Un desajuste de las bisagras.
- En el caso de que la puerta separe ambientes muy diferentes es posible la aparición de deformaciones importantes.
- Los cristales se limpiarán con agua jabonosa, preferentemente tibia, y se secarán. No deben fregarse con trapos secos, ya que el cristal se rayaría.
- Los cerramientos pintados se limpiarán con agua tibia y, si hace falta, con un detergente. Después se enjuagarán.
- El acero inoxidable hay que limpiarlo con detergentes no alcalinos y agua caliente. Se utilizará un trapo suave o una esponja.
- El aluminio anodizado hay que limpiarlo con detergentes no alcalinos y agua caliente. Debe utilizarse un trapo suave o una esponja.
- El PVC hay que limpiarlo con detergentes no alcalinos y agua caliente. Debe utilizarse un trapo suave o una esponja.

### NORMAS DE MANTENIMIENTO.

#### - INSPECCIONAR:

- **Cada 6 meses:**
  - Revisión de los muelles de cierre de las puertas. Reparación si es necesario.
- **Cada año:**
  - Comprobación del sellado de los cristales con los marcos de las puertas.
  - Inspección de los herrajes y mecanismos de las puertas. Reparación si es necesario.
- **Cada 5 años:**
  - Inspección del anclaje de las barandas interiores.
  - Comprobación del estado de las puertas, su estabilidad y los deterioros que se hayan producido. Reparación si es necesario.
- **Cada 10 años:**



- Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.

- **LIMPIAR:**

- **Cada mes:**

- Limpieza de las puertas interiores.
- Limpieza de las barandillas interiores.

- **Cada 6 meses:**

- Abrillantado del latón, acero niquelado o inoxidable con productos especiales.

- **RENOVAR:**

- **Cada 6 meses:**

- Engrasado de los herrajes de las puertas.

- **Cada 5 años:**

- Renovación del sellado de los cristales con los marcos de las puertas.

- **Cada 10 años:**

- Renovación de los acabados pintados, lacados y barnizados de las puertas.
- Renovación del tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los marcos, puertas y barandas de madera.



## 11. REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS

---

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

Como criterio general, no deben sujetarse elementos en el revestimiento. Se evitarán humedades perniciosas, permanentes o habituales, además de roces y punzonamientos.

En suelos y pavimentos se comprobará la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas y en paramentos verticales se comprobará la posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas.

### U. ALICATADOS

---

#### INSTRUCCIONES DE USO.

##### - PRECAUCIONES

- Se prestará especial atención y cuidado al rejuntado de los alicatados utilizados en el revestimiento de cocinas y cuartos de baño, ya que su buen estado garantiza que el agua y la humedad no penetren en el material de agarre, evitando de esta manera el deterioro del revestimiento.
- Se evitarán golpes con objetos contundentes que puedan dañar el revestimiento, así como roces y punzonamiento.

##### - PRESCRIPCIONES

- Al concluir la obra, la propiedad deberá conservar una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas y corrección de desperfectos.
- Deberán eliminarse inmediatamente las manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debida a la porosidad de las mismas.
- Deberán identificarse y eliminarse las causas de la humedad lo antes posible, ante la aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento.
- Para eliminar las manchas negras por existencia de humedad en el recubrimiento, deberá usarse lejía doméstica, comprobando previamente su efecto sobre la baldosa.
- La limpieza ordinaria deberá realizarse con bayeta húmeda, agua jabonosa y detergentes no agresivos.
- La limpieza en cocinas deberá realizarse frecuentemente con detergentes amoniacados o con bioalcohol.
- Para eliminar restos de cemento deberá utilizarse un producto específico o una solución de un vaso de vinagre en un cubo de agua.
- Las colas, lacas y pinturas deberán eliminarse con un poco de gasolina o alcohol en baja concentración.





- Las reparaciones del revestimiento o de los materiales que lo componen, ya sea por deterioro o por otras causas, deberán realizarse con los mismos materiales utilizados originalmente.
- Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se estudiará por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.
- En caso de desprendimiento de piezas, deberá comprobarse el estado del soporte de mortero.

#### - PROHIBICIONES

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados sobre el alicatado, que pueden dañar las piezas o provocar la entrada de agua. Se recibirán al soporte resistente o elemento estructural apropiado.
- No se limpiarán con productos químicos que afecten a las características del material o mediante espátulas o estropajos abrasivos que deterioren o rayen la superficie o provoquen su decoloración.
- No se utilizarán ácidos de ningún tipo ni productos abrasivos que puedan manchar o rayar la superficie pulida del material.

### MANTENIMIENTO

#### - POR EL USUARIO

- **Cada año:**
  - sellado de las juntas sometidas a humedad constante (entrega de bañeras o fregaderos) con silicona que garantice la impermeabilización de las juntas.
  - Inspección de los alicatados para detectar en las piezas cerámicas anomalías o desperfectos, como roturas, pérdida de plaquetas o manchas diversas.

#### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- **Cada 2 años:**
  - Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.
- **Cada 3 años:**
  - Inspección del estado de las juntas entre piezas y de las juntas de dilatación, comprobando su estanqueidad al agua y reponiendo, cuando sea necesario, los correspondientes sellados.
- **Cada 5 años:**
  - Revisión de los distintos revestimientos, con reposición cuando sea necesario.
  - Comprobación del estado de los cubrejuntas, rodapiés y cantoneras con material de relleno y sellado.



## V. CHAPADOS Y APLACADOS

---

### INSTRUCCIONES DE USO.

#### - PRECAUCIONES

- Se tomarán las medidas necesarias para que las jardineras u otros elementos no viertan agua sobre el chapado.
- Se evitarán golpes con objetos contundentes que puedan dañar el revestimiento, así como roces y punzonamiento.

#### - PRESCRIPCIONES

- Al concluir la obra, la propiedad deberá conservar una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas y corrección de desperfectos.
- Si el material utilizado en el chapado es dañado por cualquier circunstancia que pueda producir filtraciones de agua al interior de la fachada, deberá darse aviso a un técnico competente.
- Las reparaciones del revestimiento o de los materiales que lo componen, ya sea por deterioro o por otras causas, deberán realizarse con los mismos materiales utilizados originalmente. Los anclajes que deban reponerse serán de acero inoxidable.
- Las manchas ocasionales y pintadas deberán eliminarse mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

#### - PROHIBICIONES

- No se admitirá la sujeción de elementos sobre las baldosas cerámicas/gres, como cables, instalaciones, soportes o anclajes de rótulos, que puedan dañarlas o provocar entrada de agua o su escorrentía sobre la fachada. En su caso, dichos elementos deberán anclarse al soporte o trasdós del chapado.
- No se limpiarán con productos químicos que afecten a las características del material o mediante espátulas o estropajos abrasivos que deterioren o rayen la superficie o provoquen su decoloración.

### MANTENIMIENTO

#### - POR EL USUARIO

- **Cada año:**
- Inspección visual del estado de las piezas para detectar posibles anomalías, no imputables al normal envejecimiento, o desperfectos, en cuyo caso se dará aviso a un técnico competente.

#### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- **Cada año:**



- Inspección visual de los paramentos chapados, comprobación del estado de las piezas y de los elementos de anclaje y reparación de las piezas movidas o estropeadas.
- **Cada 2 años:**
- Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.
- Comprobación, en su caso, de pérdidas o deterioro de los anclajes y del estado de las juntas entre las baldosas y de las juntas de dilatación.

## W. PINTURAS EN PARAMENTOS

---

### INSTRUCCIONES DE USO.

#### - PRECAUCIONES

- Se evitará el vertido sobre el revestimiento de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos, así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Se evitarán golpes y rozaduras.

#### - PRESCRIPCIONES

- Si se observara la aparición de humedades sobre la superficie, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento.
- Si con anterioridad a los periodos de reposición marcados se apreciaran anomalías o desperfectos en el revestimiento, deberá efectuarse su reparación según los criterios de reposición.

#### - PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar ni golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.
- No se permitirá la colocación de elementos, como tacos o escarpas, que deterioren la pintura, por su difícil reposición.

### MANTENIMIENTO

#### - POR EL USUARIO

- **Cada año:**



- Limpieza con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.
- **Cada 5 años:**
- Revisión del estado de conservación de los revestimientos sobre hormigón, mortero de cemento, yeso o escayola.
- **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**
- **Cada 5 años:**
- Reposición, rascando el revestimiento con cepillos de púas, rasquetas o lijadores mecánicos hasta su total eliminación.

## X. PINTURAS SOBRE SOPORTE METÁLICO

---

### INSTRUCCIONES DE USO.

- **PRECAUCIONES**
  - Se evitarán las manchas y salpicaduras con productos que, por su contenido, se introduzcan en el esmalte.
  - Se evitará el vertido sobre el revestimiento de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos, así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
  - Se evitarán golpes y rozaduras.
- **PRESCRIPCIONES**
  - Cualquier anomalía o deterioro que se observe en la superficie deberá comunicarse a un técnico competente para que determine las causas y dictamine las oportunas medidas correctoras.
  - Si con anterioridad a los periodos de reposición marcados se apreciase anomalías o desperfectos en el revestimiento, deberá efectuarse su reparación según los criterios de reposición.
- **PROHIBICIONES**
  - No se permitirá rozar, rayar ni golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario.
  - No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.



## MANTENIMIENTO

### - POR EL USUARIO

- **Cada 3 meses:**
- Limpieza con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa, suavemente, sin dañar el esmalte, en cerrajería, carpintería y estructuras vistas y accesibles.
- **Cada año:**
- Revisión del estado de conservación de los revestimientos sobre soporte metálico en exteriores.
- **Cada 2 años:**
- Revisión del estado de conservación de los revestimientos sobre soporte metálico en interiores.

### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- **Cada año:**
- Reposición del esmalte sobre soporte exterior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos, en ambientes agresivos.
- **Cada 3 años:**
- Reposición del esmalte sobre soporte exterior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos, en ambientes no agresivos.
- **Cada 5 años:**
- Reposición del esmalte sobre soporte interior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos.

## Y. CONGLOMERADOS Y MORTEROS

---

### INSTRUCCIONES DE USO.

#### - PRECAUCIONES

- Se evitará someter a las paredes y techos con revestimiento de yeso a humedad relativa habitual superior al 70% y/o a salpicado frecuente de agua.
- En caso de revestirse el yeso con pintura, ésta será compatible con las características del yeso.



- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos pesados o rígidos.

#### - PRESCRIPCIONES

- Si se observa alguna anomalía en el enlucido, no imputable al uso y con riesgo de desprendimiento, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.
- Las reparaciones del revestimiento deberán realizarse con materiales análogos a los utilizados en el revestimiento original.
- Las zonas deterioradas deberán picarse y repararse con la aplicación de un yeso nuevo.
- Deberá prestarse especial atención a los guardavivos que protegen las aristas verticales.

#### - PROHIBICIONES

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento de yeso, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente.

## MANTENIMIENTO

#### - POR EL USUARIO

- **Cada año:**
- Revisión del estado de conservación de los guarnecidos y enlucidos, para detectar desperfectos como desconchados, agrietamientos, abombamientos o exfoliaciones.

#### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- **Cada 5 años:**
- Revisión del estado de los guardavivos, sustituyendo aquellos que estén deteriorados.

## Z. PAVIMENTOS.

### INSTRUCCIONES DE USO.

#### - PRECAUCIONES

- Se evitarán los productos abrasivos y objetos punzantes que puedan rayar, romper o deteriorar el pavimento.
- Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que puedan dañar o incluso romper el pavimento.
- Se evitarán las rayaduras producidas por el giro de las puertas o el movimiento del mobiliario que carezca de protección en los apoyos.
- Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.
-



#### - PRESCRIPCIONES

- El tipo de uso deberá ser el adecuado al material colocado (grado de dureza), para que no sufra pérdida de color ni deterioro de la textura exterior.
- Al concluir la obra, la propiedad deberá conservar una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas y corrección de desperfectos.
- Deberá repararse el revestimiento con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.
- Deberán limpiarse periódicamente los pavimentos sintéticos con paño húmedo, agua jabonosa y suficientes aclarados para su posterior eliminación.
- Deberán limpiarse periódicamente los pavimentos de goma, con paño húmedo y agua jabonosa. En caso de presencia de grasas o aceites, se retirarán inmediatamente, aplicando un disolvente que no afecte a la composición y características de la goma.

#### - PROHIBICIONES

- No se admitirá el encharcamiento de agua que, por filtración, puede afectar al forjado y a las armaduras del mismo o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.
- No se superarán las cargas máximas previstas.
- No se utilizarán productos agresivos de limpieza tales como agua fuerte o lejías.

### MANTENIMIENTO

#### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- **Cada 5 años:**
- Inspección general del pavimento, procediéndose a las reparaciones necesarias bajo dirección de técnico competente.

## AA. TRASDOSADOS

### INSTRUCCIONES DE USO.

#### - PRECAUCIONES

- Se evitarán humedades perniciosas permanentes o habituales.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper alguna pieza.
- Se evitará clavar elementos en la pared sin haber tenido en cuenta las conducciones ocultas existentes (eléctricas, de fontanería o de calefacción).
- Se evitará la transmisión de empujes sobre los trasdosados.



#### - PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna placa, deberá repararse inmediatamente.
- Se realizarán inspecciones periódicas para detectar la posible aparición de anomalías (fisuras, grietas o desplomes). En caso de ser observado alguno de estos síntomas, deberá ser estudiado por un técnico competente para que dictamine su importancia y, si es preciso, las reparaciones que deban realizarse.
- Las piezas rotas deberán reponerse utilizando otras idénticas, previa limpieza cuidadosa del hueco para eliminar todo resto.

#### - PROHIBICIONES

- No se empotrarán o apoyarán vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada.
- No se modificarán las condiciones de carga de los trasdosados ni se rebasarán las previstas en el proyecto.
- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar el trasdosado.
- No se fijarán ni se colgarán objetos, sin seguir las indicaciones del fabricante según el peso.
- No se realizará ningún tipo de rozas.

## BB. FALSOS TECHOS

---

### INSTRUCCIONES DE USO.

#### - PRECAUCIONES

- Se evitará someter a los techos con revestimiento de placas de yeso laminado a una humedad relativa habitual superior al 70% o al salpicado frecuente de agua.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos pesados o rígidos.

#### - PRESCRIPCIONES

- Si se observara alguna anomalía en las placas, será estudiada por un técnico competente, que determinará su importancia y dictaminará si son o no reflejo de fallos de la estructura resistente o de las instalaciones del edificio.
- En caso de revestirse la placa con pintura, ésta deberá ser compatible con las características de las placas.
- Las reparaciones del revestimiento deberán realizarse con materiales análogos a los utilizados en el revestimiento original.

#### - PROHIBICIONES

- No se colgarán elementos pesados de las placas sino en el soporte resistente.





## MANTENIMIENTO

### - POR EL USUARIO

- **Cada año:**
- Revisión del estado de conservación para detectar anomalías o desperfectos como rayados, punzonamientos, desprendimientos del soporte base o manchas diversas.
- Limpieza mediante aspiración de las placas.

### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- **Cada 3 años:**
- Repintado de las placas exteriores, con pistola y pinturas poco densas, cuidando especialmente que la pintura no reduzca las perforaciones de las placas.
- **Cada 5 años:**
- Repintado de las placas interiores, con pistola y pinturas poco densas, cuidando especialmente que la pintura no reduzca las perforaciones de las placas.

## CC. VIDRIOS Y ESPEJOS

---

### INSTRUCCIONES DE USO.

#### - PRECAUCIONES

- Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.
- Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.

#### - PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.
- En caso de ser necesario, un profesional cualificado repondrá el acristalamiento roto con otro idéntico, así como el material de sellado, previa limpieza cuidadosa del soporte para eliminar todo resto de vidrio.
- La limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo deberá realizarse con ligero lavado de agua y de productos de limpieza tradicionales no abrasivos ni alcalinos.

#### - PROHIBICIONES

- No se apoyarán objetos ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se utilizarán en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlos.



## DD. TRATAMIENTOS SUPERFICIALES DE PROTECCIÓN

---

### INSTRUCCIONES DE USO.

#### - PRECAUCIONES

- Se evitará el vertido sobre el revestimiento de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos, así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades del revestimiento.
- Se evitarán golpes y rozaduras.

#### - PRESCRIPCIONES

- Si se observara la aparición de humedades sobre la superficie, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento.
- Si con anterioridad a los periodos de reposición marcados se apreciase anomalías o desperfectos en el revestimiento, deberá efectuarse su reparación según los criterios de reposición.

#### - PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar ni golpear los paramentos pintados.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.
- No se permitirá la colocación de elementos, como tacos o escarpas, que deterioren el revestimiento, por su difícil reposición.

### MANTENIMIENTO

#### - POR EL USUARIO

- **Cada 3 años:**
- Comprobación de la posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas.

#### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- **Cada 3 años:**
- Reposición, rascando el revestimiento con cepillos de púas, rasquetas o lijadores mecánicos.



## 12. FIRMES Y PAVIMENTOS DE URBANIZACIÓN DE LA PARCELA

---

### EE. FIRMES Y PAVIMENTOS DE URBANIZACIÓN

---

#### XXXIII. PAVIMENTOS CONTINUOS DE HORMIGÓN

##### INSTRUCCIONES DE USO.

###### - PRECAUCIONES

- Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.
- Se evitará cualquier uso que lo pueda rayar, debido al desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.

###### - PRESCRIPCIONES

- Deberá denunciarse cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
- En caso de observarse alguna anomalía, deberá estudiarse por un técnico competente, que dictaminará las reparaciones que deban realizarse.

###### - PROHIBICIONES

- No se superarán las cargas normales previstas.
- No podrán utilizarse productos de limpieza de los que se desconozca si tienen sustancias que puedan perjudicar a algún componente.
- No se someterá a la acción directa de aceites minerales orgánicos y pesados y a aguas con pH menor de 6, mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,2 g/l.
- No podrán utilizarse productos de limpieza agresivos, especialmente los abrasivos.

##### MANTENIMIENTO

###### - POR EL USUARIO

- Cada 5 años:**
  - Inspección visual de la posible aparición de grietas, fisuras, roturas o humedades.
  - Inspección visual de las juntas de retracción y de contorno.

###### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:**



- Aplicación de la capa de resina.
- **Cada 5 años:**
- Saneamiento o reposición del tratamiento superficial, en caso de existir éste, si así lo indica el fabricante.

## XXXIV. PAVIMENTOS MEZCLAS Y RIEGOS BITUMINOSOS

### INSTRUCCIONES DE USO.

- **PRECAUCIONES**
  - Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.
  - Se evitará el desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.
- **PRESCRIPCIONES**
  - Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
  - Todas las reparaciones deberán efectuarse por un técnico competente.
- **PROHIBICIONES**
  - No se superarán las cargas normales previstas.

### MANTENIMIENTO

- **POR EL USUARIO**
  - **Cada 5 años:**
  - Inspección visual de la posible aparición de grietas, fisuras, roturas o humedades.
  - Inspección visual de las juntas de retracción y de contorno.



## XXXV. PAVIMENTOS DRENANTES

### INSTRUCCIONES DE USO.

#### - PRESCRIPCIONES

- El sistema contráctil colocado en el entorno del tronco del árbol deberá sustituirse cuando haya agotado su capacidad de contracción debido al crecimiento del tronco.

### MANTENIMIENTO

#### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- **Cada año:**
  - Se comprobará el estado de permeabilidad del pavimento. En caso de que la permeabilidad sea baja, se realizará una limpieza con agua a presión para desobstruir los poros del pavimento y así recuperar la capacidad de absorción de agua y de transpiración inicial.
- **Cada 4 años:**
  - Si el producto está colocado en una superficie donde existe una proyección constante de sol, se realizará una imprimación superficial con resinas, para proteger la superficie y evitar el desgaste ocasionado y la posible disgregación de los áridos.

## FF. PAVIMENTOS DEPORTIVOS

### INSTRUCCIONES DE USO.

#### - PRECAUCIONES

- Se evitará la entrada de arena y gravilla en la pista, para impedir que actúen como elementos de abrasión y puedan acelerar el desgaste del pavimento acrílico.

#### - PRESCRIPCIONES

- Deberá comprobarse periódicamente el estado general de limpieza de los pavimentos y canaletas de recogida de aguas.
- El calzado a utilizar será el adecuado al tipo de actividad deportiva a desarrollar en la pista, con objeto de garantizar la máxima durabilidad.
- Deberán recogerse las hojas que pudieran depositarse en su superficie y evitar que se pudran sobre el revestimiento.



- Las reparaciones del revestimiento o de los materiales que lo componen, ya sea por deterioro o por otras causas, deberán realizarse con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.

- **PROHIBICIONES**

- Se prohibirá la colocación de cargas puntuales (patas de sillas, bancos y cargas estáticas) que apoyen directamente sobre el pavimento.

## MANTENIMIENTO

- **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- **Cada año:**

- Limpieza.
- Marcaje y señalización de pistas en caso de deterioro.

- **Cada 2 años:**

- Reposición del revestimiento acrílico-epoxi, cuando la intensidad de uso es alta.

- **Cada 5 años:**

- Reposición del revestimiento acrílico-epoxi, cuando la intensidad de uso es media.
- Revisión y subsanación de los defectos existentes en las juntas de dilatación.

- **Cada 10 años:**

- Reposición del revestimiento acrílico-epoxi, cuando la intensidad de uso es baja



## 13. URBANIZACIÓN DE LA PARCELA

---

### GG. MOBILIARIO URBANO

---

#### XXXVI. PROTECCIONES DE ALCORQUES

##### INSTRUCCIONES DE USO.

- **PRECAUCIONES**
  - En caso de deterioro, se evitarán posibles daños que pudieran ocasionarse procediendo a la reparación o sustitución de los elementos.
  - Se evitará que queden invadidos por la basura y las malas hierbas.
- **PRESCRIPCIONES**
  - Los elementos de mobiliario exterior deberán tener el uso adecuado a su función.
  - Las plantas deberán ser adecuadas al tamaño del alcorque para evitar su destrucción.
- **PROHIBICIONES**
  - No deberán ser manipulados por personal que no sea el autorizado.

##### MANTENIMIENTO

- **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**
- **Cada mes:**
- Limpieza de los alcorques, que comprende la eliminación de papeles, escombros y otros restos y la restitución del nivel adecuado de tierra respecto al paseo o andén.

#### XXXVII. JARDINERAS

##### INSTRUCCIONES DE USO.

- **PRECAUCIONES**
  - En caso de deterioro, se evitarán posibles daños que pudieran ocasionarse procediendo a la reparación o sustitución de los elementos.
- **PRESCRIPCIONES**
  - Los elementos de mobiliario exterior deberán tener el uso adecuado a su función.
- **PROHIBICIONES**



- No deberán ser manipulados por personal que no sea el autorizado.

## MANTENIMIENTO

- **POR EL USUARIO**
  - **Cada año:**
  - Comprobación de posibles oxidaciones.
- **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**
  - **Cada 3 años:**
  - Repintado de los elementos metálicos.

## HH. ÁREAS DE JUEGOS INFANTILES

---

### XXXVIII. JUEGOS INFANTILES

#### INSTRUCCIONES DE USO.

- **PRECAUCIONES**
  - En caso de pequeñas grietas o fisuras superficiales en la madera, se rellenarán con masilla resistente a la intemperie.
  - La pintura se repasará con un trapo o pincel si comienza a desaparecer por el uso.
- **PRESCRIPCIONES**
  - Si se observaran defectos graves que puedan repercutir de manera negativa en la seguridad, deberán subsanarse inmediatamente. Si el problema detectado no puede solucionarse de inmediato, se deberá desmontar el aparato y retirarlo.
  - Deberá controlarse periódicamente que las tuercas no se hayan aflojado.
  - Si se produce desgaste de las cadenas por rozamiento, deberán cambiarse.
  - Si la plataforma o los escalones están sucios con barro, deberán limpiarse para evitar resbalones.
- **PROHIBICIONES**
  - No se permitirá la utilización de los juegos en caso de detectarse cualquier problema.

#### MANTENIMIENTO

- **POR EL USUARIO**





- **Cada 2 meses:**
- Verificación de la inexistencia de elementos sueltos o daños visibles.
- Comprobación de que las paredes, barandas y contenciones están en su sitio y firmemente aseguradas.
- Revisión de los elementos móviles.
- Control de las cadenas o sogas, no debiendo estar excesivamente desgastadas.
- Control del tobogán, no debiendo presentar grietas en la madera.
- Comprobación de que la pintura de las placas no está desgastada.
- Inspección visual de las uniones atornilladas.
- Comprobación de que las estacas están firmemente fijadas al suelo.
- Verificación de la inexistencia de elementos próximos al parque, en los cuales los niños puedan tropezar o que puedan suponer un peligro en caso de caídas o en los que haya fragmentos de vidrio u otros materiales cortantes o punzantes.

#### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- **Cada año:**
- Renovación de la protección contra la intemperie en todos los elementos de madera, placas o metal pintados.
- Sustitución de las tuercas que muestren intensos síntomas de corrosión o desgaste.
- Sustitución de los componentes de madera, sogas, cadenas o estacas que tengan un deterioro importante.
- **Cada 2 años:**
- Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales en los revestimientos.
- **Cada 5 años:**
- Revisión de los distintos revestimientos, con reposición cuando sea necesario.
- Comprobación del estado y relleno de juntas en los revestimientos.

## XXXIX. PAVIMENTOS ABSORBEDORES DE IMPACTOS

### INSTRUCCIONES DE USO.

#### - PRECAUCIONES



- Se evitarán los productos abrasivos y objetos punzantes que puedan rayar, romper o deteriorar el pavimento.
- Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper la superficie.

#### - PRESCRIPCIONES

- El tipo de uso será el adecuado al revestimiento colocado, pues de lo contrario sufrirá un deterioro y perderá el color y la textura exterior.
- La limpieza periódica deberá realizarse sin utilizar productos que puedan dañar el revestimiento del pavimento y siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Las reparaciones del revestimiento o de los materiales que lo componen, ya sea por deterioro o por otras causas, deberán realizarse con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.

#### - PROHIBICIONES

- No se someterá a la acción directa de aceites minerales orgánicos y pesados y a aguas con pH menor de 6, mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,2 g/l.

### MANTENIMIENTO

#### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- **Cada 6 meses:**
- Limpieza del pavimento con una manguera a presión.

## XL. VALLADOS

### INSTRUCCIONES DE USO.

#### - PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes que puedan provocar deformaciones.

#### - PRESCRIPCIONES

- Cualquier alteración apreciable debida a desplomes, por causa de excavaciones o fuerte viento, será analizada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, si es preciso, las reparaciones que deban realizarse.
- En caso de reparación o reposición de los elementos componentes del cerramiento, deberán repararse o sustituirse por un profesional cualificado.

#### - PROHIBICIONES

- No se colgará del cercado ningún objeto ni se fijará sobre él.
- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.



- No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.

## MANTENIMIENTO

### - POR EL USUARIO

- Cada año:
- Limpieza.

### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 3 años:
- Inspección del vallado y revisión de los anclajes, reparando los desperfectos que hayan aparecido.

## II. ALCANTARILLADO

---

### XLI. ARQUETAS Y COLECTORES ENTERRADOS

#### USO

#### - PRECAUCIONES

- Se evitará, en las proximidades de las arquetas, la plantación de árboles cuyas raíces pudieran perjudicar la instalación.
- En las arquetas sifónicas, se mantendrá agua permanentemente.
- Se evitará, en las proximidades de los colectores enterrados, la plantación de árboles cuyas raíces pudieran perjudicar la instalación.
- El usuario procurará utilizar los distintos elementos de la instalación en sus condiciones normales, asegurando la estanqueidad de la red y evitando el paso de olores mefíticos a los locales por la pérdida del sello hidráulico en los sifones, mediante el vertido periódico de agua.
- Se evitará que sobre ellos caigan productos abrasivos o químicamente incompatibles.

#### - PRESCRIPCIONES

- Si se observaran fugas, deberá procederse a su localización y posterior reparación por un profesional cualificado.
- Deberán revisarse y limpiarse periódicamente los elementos de la instalación.
- Deberá comprobarse periódicamente la estanqueidad general de la red y la ausencia de olores: se prestará una especial atención a las posibles fugas de la red de colectores.



- Las obras que se realicen en las zonas por las que atraviesan colectores enterrados, deberán respetar éstos sin que sean dañados, movidos o puestos en contacto con materiales incompatibles.
- Si se observara la existencia de algún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores), deberá procederse rápidamente a su localización y posterior reparación.
- En el caso de arquetas sifónicas, se deberá vigilar que se mantengan permanentemente con agua, especialmente en verano.
- En caso de sustitución de pavimentos, deberán dejarse completamente practicables los registros de las arquetas.
- Para un correcto funcionamiento de la instalación, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas y la ausencia de olores y se debe realizar el mantenimiento del resto de elementos.
- Deberán repararse todos los desperfectos que pudieran aparecer.
- Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones.
- Deberá realizarse un estudio previo para cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento.

#### - PROHIBICIONES

- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.
- En caso de sustitución de pavimentos, deberán dejarse completamente practicables los registros de las arquetas.
- Se prohíbe verter por los desagües aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables cuyas espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas, así como plásticos o elementos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.

## MANTENIMIENTO

#### - POR EL USUARIO

- **Cada año:**
  - Al final del verano, limpieza de las arquetas.
- **Cada 5 años:**
  - Limpieza y reparación de los desperfectos que pudieran aparecer en las arquetas a pie de bajante, de paso o sifónicas.



## XLII. SUMIDEROS E IMBORNALES URBANOS

### USO

#### - PRECAUCIONES

- En caso de ser preciso circular o depositar pesos sobre sumideros sifónicos no preparados para el tráfico de vehículos, se protegerán temporalmente con una chapa de acero o algún elemento similar.

#### - PRESCRIPCIONES

- Deberá comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores) y, si existe, se procederá rápidamente a su localización y posterior reparación por un profesional cualificado.
- En caso de sustitución de pavimentos, deberán dejarse completamente practicables los registros de las arquetas.
- Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.
- Deberán mantenerse permanentemente con agua (especialmente en verano), para evitar malos olores.
- Deberán mantenerse siempre limpios de hojas y elementos que puedan producir obstrucciones.
- Deberán repararse todos los desperfectos que pudieran aparecer.
- Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.

#### - PROHIBICIONES

- En caso de sustitución de pavimentos, deberán dejarse completamente practicables los registros de las arquetas.
- No se cegarán sus tapas ni se modificarán o ampliarán las condiciones de uso del sumidero.

### MANTENIMIENTO

#### - POR EL USUARIO

- **Cada año:**
- Al final del verano, limpieza de los sumideros y comprobación de su correcto funcionamiento.



## XLIII. POZOS DE REGISTRO

### USO

#### - PRECAUCIONES

- Se evitará, en las proximidades de los pozos de registro, la plantación de árboles cuyas raíces pudieran perjudicar la instalación.

#### - PRESCRIPCIONES

- Deberán revisarse y limpiarse periódicamente los elementos de la instalación.
- Deberá comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores) y, si existe, se procederá rápidamente a su localización y posterior reparación por un profesional cualificado.
- Deberán repararse todos los desperfectos que pudieran aparecer.

#### - PROHIBICIONES

- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.
- Se prohíbe verter aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables cuyas espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas, así como plásticos o elementos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.

### MANTENIMIENTO

#### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:**
- Revisión y limpieza de los pozos de registro.

## JJ. PISTAS DEPORTIVAS EQUIPAMIENTOS

### USO

#### - PRESCRIPCIONES

- Deberán comprobarse periódicamente las fijaciones existentes.
- Deberá comprobarse periódicamente el estado de los anclajes de los postes de apoyo de la red al pavimento.



- Los elementos deteriorados o rotos se repondrán o sustituirán inmediatamente o se prohibirá su utilización.

## MANTENIMIENTO

### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- **Cada año:**
- Limpieza de los elementos.
- Comprobación de ausencia de fallos estructurales y de oxidaciones en todos los materiales, y sustitución o reparación y pintado, en caso necesario.



## KK. ILUMINACIÓN EXTERIOR

---

### USO

#### - PRESCRIPCIONES

- Si se observara rotura o deterioro de los anclajes del báculo, deberán sustituirse los componentes que lo precisen.
- Deberán entregarse a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo mínimo de reposición de las lámparas.
- Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será estudiada por un técnico competente.
- Cuando se observen anomalías en su funcionamiento deberá avisarse a un técnico competente.
- Todas las reparaciones deberán efectuarse por un técnico competente.
- Se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos.

#### - PROHIBICIONES

- No se realizará ninguna modificación que disminuya sus valores de iluminación.
- No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.

### MANTENIMIENTO

#### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
- Comprobación de la iluminancia, que se efectuará con luxómetro.

## LL.JARDINERÍA

---

### USO

#### - PRESCRIPCIONES

- Deberán extirparse las hierbas parásitas o emplear herbicidas selectivos.
- Deberá segarse cuando tenga una altura de dos a cinco centímetros.

#### - PROHIBICIONES

- No se cortará más de un tercio de la hoja.





## MANTENIMIENTO

- **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**
  - **Cada año:**
  - Tratamiento con herbicidas y fungicidas.
  - Tratamiento para hormigas y caracoles.

## MM. RIEGO

---

### XLIV. ACOMETIDAS

#### USO

- **PRESCRIPCIONES**
  - El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
  - Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora.
  - Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación, o que estén paradas temporalmente, deberán cerrarse en la conducción de abastecimiento.
  - Las acometidas que no se utilicen durante un año deberán ser taponadas.
  - Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, deberá atenderse a las recomendaciones que haga el especialista en la materia, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear.
  - Si hay fuga, deberá cambiarse la empaquetadura.
  - En caso de que haya que realizar cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación, se procederá a la limpieza y desinfección del sector.
- **PROHIBICIONES**
  - Al ser propiedad de la compañía suministradora, no será manipulable por el usuario.
  - No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales en las mismas.
  - No se dejará la red sin agua.
  - No se conectarán tomas de tierra a la acometida.
  - Aunque discurran por tramos interiores, no se eliminarán los aislamientos que las protegen.



## MANTENIMIENTO

### - POR EL USUARIO

- **Cada año:**
  - Limpieza de las arquetas, al final del verano.
  - Comprobación del buen funcionamiento de apertura y cierre de las llaves.
- **Cada 2 años:**
  - Revisión de las llaves, en general.

### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- **Cada mes:**
  - Comprobación y revisión de desagües.
- **Cada año:**
  - Inspección y limpieza de la llave de corte de la acometida, con lubricación de las partes móviles sobre el eje del husillo y empaquetadura si aquel estuviese agarrotado.
  - Verificación de la ausencia de goteo.
  - Lijado y pintado de superficies oxidadas.
- **Cada 2 años:**
  - Revisión de la instalación en general y, si existieran indicios de alguna manifestación patológica tales como corrosión o incrustación, se efectuaría una prueba de estanqueidad y presión de funcionamiento, bajo la supervisión de un técnico competente.

## XLV. CONTADORES

### USO

#### - PRECAUCIONES

- Cuando los contadores de agua sean propiedad de la compañía suministradora, no serán manipulados por los usuarios.

#### - PRESCRIPCIONES

- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora.
- Cualquier solicitud de revisión del funcionamiento del equipo deberá dirigirse a la empresa encargada de su lectura.



- En caso de que haya que realizar cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación, se procederá a la limpieza y desinfección del sector.
- Un profesional cualificado deberá verificar periódicamente el correcto funcionamiento y la limpieza de los dispositivos que el contador incorpore tales como filtros y válvulas antirretorno.
- Los elementos en mal estado serán sustituidos periódicamente por un profesional cualificado.
- El estado de la batería de contadores será comprobado periódicamente por un profesional cualificado.

#### - PROHIBICIONES

- **Nunca se alterará la lectura de los mismos.**

### MANTENIMIENTO

#### - POR EL USUARIO

- **Cada año:**
- Comprobación del buen funcionamiento de apertura y cierre de las llaves.
- **Cada 2 años:**
- Revisión de las llaves, en general.

## XLVI. CONDUCCIONES

### USO

#### - PRESCRIPCIONES

- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier modificación que se desee realizar en la tubería deberá contar con el asesoramiento de un técnico competente.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos. En caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, deberá atenderse a las recomendaciones que haga el especialista en la materia, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear.



- En caso de que haya que realizar cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación, se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

#### - PROHIBICIONES

- No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales en las mismas.

### MANTENIMIENTO

#### - POR EL USUARIO

- **Cada año:**
  - Limpieza de las arquetas, al final del verano.
  - Comprobación del buen funcionamiento de apertura y cierre de las llaves.
  - Comprobación de ausencia de corrosión e incrustaciones excesivas.
  - Comprobación de la ausencia de golpes de ariete.
- **Cada 2 años:**
  - Revisión de las llaves, en general.

#### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- **Cada 2 años:**
  - Revisión de la instalación en general y, si existieran indicios de alguna manifestación patológica tales como corrosión o incrustación, se efectuaría una prueba de estanqueidad y presión de funcionamiento, bajo la supervisión de un técnico competente.

## XLVII. EQUIPOS

### USO

#### - PRESCRIPCIONES

- El equipo deberá revisarse, ajustarse y repararse semanalmente.
- Cuando el agua de irrigación caiga o se derrame hacia superficies duras como aceras o calles, deberán apagarse inmediatamente los sistemas de irrigación y ajustarse adecuadamente.
- Se instalarán válvulas reductoras de presión donde sea necesario.
- Las piezas rotas del equipo y las tuberías deberán repararse con los materiales especificados originalmente, restaurando así el sistema de acuerdo a las especificaciones del diseño original.



- Los sistemas de riego existentes deberán actualizarse y modificarse, para tomar ventaja de las nuevas tecnologías de ahorro de agua (mecanismos de apagado automático por lluvia, riego por goteo).
  - El contratista de mantenimiento deberá estar legalmente autorizado para realizar estos trabajos.
  - Deberán mantenerse limpias las bocas de riego y se dejarán libres los aspersores.
  - Se vigilarán las posibles apariciones de humedades.
  - Se observarán posibles roturas y hundimientos.
- **PROHIBICIONES**
- No se modificará, manipulará ni reparará ningún elemento de esta instalación sin la intervención de un instalador autorizado.

## MANTENIMIENTO

- **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**
- **Cada mes:**
    - Revisión de filtros en aspersores y difusores.
  - **Cada año:**
    - Ajuste de las válvulas para lograr un flujo y una operación apropiados.
    - Revisión de la boquilla, arco, radio y nivel con respecto a la pendiente.
    - Eliminación de posibles desperdicios en las cabezas de los aspersores (piedras, arena o suciedad) y posibles acumulaciones de sal alrededor de los emisores de goteo.
    - Revisión de las llaves.
    - Revisión de los aspersores y comprobación del funcionamiento general de la red.
  - **Cada 5 años:**
    - Revisión minuciosa y extensa de la eficiencia en la aplicación del agua.
    - Comprobación de la estanqueidad de la red.

## XLVIII. AUTOMATIZACIÓN

### USO

- **PRESCRIPCIONES**
- Deberá verificarse periódicamente la apertura y cierre de solenoides de las electroválvulas y las tensiones de funcionamiento.



- Deberán verificarse semanalmente los turnos y tiempos de riego en los programadores.

## MANTENIMIENTO

### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- **Cada año:**
  - Verificación del correcto funcionamiento de los sensores usados en el sistema de riego.
  - Comprobación de que los sensores se encuentran de acuerdo a las especificaciones de calibración.
  - Ajuste de los programadores de válvulas de flujo.
  - Revisión de los programadores.
  - Reparación de los elementos deteriorados.
  - Comprobación de las conexiones de las electroválvulas.
- **Cada 5 años:**
  - Comprobación de la estanqueidad de la red.

## NN. CERRAMIENTOS EXTERIORES

---

### XLIX. MALLAS METÁLICAS

#### USO

- **PRECAUCIONES**
  - Se evitarán golpes que puedan provocar deformaciones.
- **PRESCRIPCIONES**
  - Cualquier alteración apreciable debida a desplomes, por causa de excavaciones o fuerte viento, será analizada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, si es preciso, las reparaciones que deban realizarse.
  - En caso de reparación o reposición de los elementos componentes del cerramiento, deberán repararse o sustituirse por un profesional cualificado.
- **PROHIBICIONES**
  - No se colgará del cercado ningún objeto ni se fijará sobre él.
  - No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
  - No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.



## MANTENIMIENTO

### - POR EL USUARIO

- Cada año
- Limpieza.

### - POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Repintado de los elementos metálicos, en ambientes agresivos.
- Cada 3 años:
  - Repintado de los elementos metálicos, en ambientes no agresivos.
  - Inspección del cercado y revisión de los anclajes, reparando los desperfectos que hayan aparecido.

## L. MUROS

### USO

#### - PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes que puedan provocar deformaciones.

#### - PRESCRIPCIONES

- Cualquier alteración apreciable debida a desplomes, por causa de excavaciones o fuerte viento, será analizada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, si es preciso, las reparaciones que deban realizarse.
- En caso de reparación o reposición de los elementos componentes del cerramiento, deberán repararse o sustituirse por un profesional cualificado.

#### - PROHIBICIONES

- No se colgará del cercado ningún objeto ni se fijará sobre él.
- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.

## MANTENIMIENTO

### - POR EL USUARIO

- Cada año:
- Limpieza.

-



- **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- **Cada año:**

- Repintado de los elementos metálicos, en ambientes agresivos.

- **Cada 3 años:**

- Repintado de los elementos metálicos, en ambientes no agresivos.
- Inspección del cercado y revisión de los anclajes, reparando los desperfectos que hayan aparecido.





## 14. SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO

---

### 00. APARATOS SANITARIOS

---

#### LI. LAVABOS

##### USO

##### - PRECAUCIONES

- Se pondrán los tapones de los aparatos y un poco de agua en los mismos cada vez que se abandone el edificio, tanto si es por un periodo largo de tiempo, como si es para un fin de semana, para asegurar la estanqueidad de la red evitando el paso de olores mefíticos a los locales por pérdida del sello hidráulico en los sifones.
- Se evitará el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y elementos duros y pesados que puedan dañar el material.
- El usuario utilizará los distintos aparatos sanitarios y griferías en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.
- El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de los aparatos sanitarios y griferías, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.
- Se evitará manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que, en su caída, puedan hacer saltar el esmalte.

##### - PRESCRIPCIONES

- La reparación o sustitución de aparatos o griferías deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstos se ubiquen.
- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la situación de los cuartos húmedos con sus correspondientes aparatos sanitarios, en el que queden reflejados los aparatos en su posición exacta dentro del edificio.
- Para un correcto funcionamiento de los aparatos sanitarios, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso.
- Las llaves de corte de los aparatos y las griferías siempre deben cerrarse con suavidad.
- Deberá limitarse el uso de las llaves de corte a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, en consecuencia, mantener el cierre hermético de la red de agua.
- Deberá cerrarse la llave de vivienda cuando se abandone la vivienda durante un periodo prolongado, en previsión de averías.
- Deberán cerrarse las llaves de aparatos o de local cuando se observe alguna anomalía en los mismos.
- Cuando los desagües estén obturados, deberán desenroscarse y limpiarse.



- En caso de rotura de los desagües, deberán cambiarse.
- En caso de movimiento de un aparato sanitario, deberá procederse inmediatamente a su fijación: cuanto más tarde se lleve a cabo esta operación, más puede verse afectada la unión del aparato con la red de saneamiento, hasta llegar incluso a la rotura.
- Los sanitarios de fundición esmaltada, de acero esmaltado, de acero inoxidable, de porcelana vitrificada y de gres, deberán limpiarse con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secándolo después de cada uso con un paño de algodón para evitar la aparición de manchas de cal.
- En caso de rayado de la superficie de los sanitarios de materiales sintéticos, deberá lijarse suavemente y si es preciso, aplicarle un pulimento.
- Deberá comprobarse que no aparecen golpes o fisuras que puedan causar fugas, en los sanitarios de porcelana vitrificada y de gres.
- Las llaves de corte de aparatos deberán limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo.
- En las llaves y en la grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc), deberá girarse el volante sólo hasta que deje de salir agua. Cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de las llaves de corte de aparatos, deberán cambiarse las juntas.
- Deberá comprobarse que no aparecen puntos de óxido en la grifería.
- En el caso de griferías de mezclador normal y monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete).
- Para evitar la aparición de manchas, después de cada uso deberán enjuagarse y secarse la grifería y los rociadores.
- La grifería deberá limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tipo de tejido abrasivo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de la grifería, deberán repararse los defectos encontrados y, de ser necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- En caso de aparición de manchas, la grifería deberá repararse con un descalcificador recomendado por el fabricante.

#### - PROHIBICIONES

- La reparación o sustitución de aparatos o griferías deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstos se ubiquen.
- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la situación de los cuartos húmedos con sus correspondientes aparatos sanitarios, en el que queden reflejados los aparatos en su posición exacta dentro del edificio.
- Para un correcto funcionamiento de los aparatos sanitarios, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso.
- Las llaves de corte de los aparatos y las griferías siempre deben cerrarse con suavidad.



- Deberá limitarse el uso de las llaves de corte a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, en consecuencia, mantener el cierre hermético de la red de agua.
- Deberá cerrarse la llave de vivienda cuando se abandone la vivienda durante un periodo prolongado, en previsión de averías.
- Deberán cerrarse las llaves de aparatos o de local cuando se observe alguna anomalía en los mismos.
- Cuando los desagües estén obturados, deberán desenroscarse y limpiarse.
- En caso de rotura de los desagües, deberán cambiarse.
- En caso de movimiento de un aparato sanitario, deberá procederse inmediatamente a su fijación: cuanto más tarde se lleve a cabo esta operación, más puede verse afectada la unión del aparato con la red de saneamiento, hasta llegar incluso a la rotura.
- Los sanitarios de fundición esmaltada, de acero esmaltado, de acero inoxidable, de porcelana vitrificada y de gres, deberán limpiarse con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secándolo después de cada uso con un paño de algodón para evitar la aparición de manchas de cal.
- En caso de rayado de la superficie de los sanitarios de materiales sintéticos, deberá lijarse suavemente y si es preciso, aplicarle un pulimento.
- Deberá comprobarse que no aparecen golpes o fisuras que puedan causar fugas, en los sanitarios de porcelana vitrificada y de gres.
- Las llaves de corte de aparatos deberán limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo.
- En las llaves y en la grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc), deberá girarse el volante sólo hasta que deje de salir agua. Cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de las llaves de corte de aparatos, deberán cambiarse las juntas.
- Deberá comprobarse que no aparecen puntos de óxido en la grifería.
- En el caso de griferías de mezclador normal y monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete).
- Para evitar la aparición de manchas, después de cada uso deberán enjuagarse y secarse la grifería y los rociadores.
- La grifería deberá limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tipo de tejido abrasivo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de la grifería, deberán repararse los defectos encontrados y, de ser necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- En caso de aparición de manchas, la grifería deberá repararse con un descalcificador recomendado por el fabricante.



## NORMAS DE MANTENIMIENTO.

- **POR EL USUARIO:**
  - o **Cada 6 meses:**
    - Inspección visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.
- **POR EL PERSONAL CUALIFICADO:**
  - o **Cada 5 años:**
    - Rejuntado de las bases de los sanitarios..

## LII. INODOROS

### USO

- **PRECAUCIONES**
  - o Se pondrán los tapones de los aparatos y un poco de agua en los mismos cada vez que se abandone el edificio, tanto si es por un periodo largo de tiempo, como si es para un fin de semana, para asegurar la estanqueidad de la red evitando el paso de olores mefíticos a los locales por pérdida del sello hidráulico en los sifones.
  - o Se evitará el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y elementos duros y pesados que puedan dañar el material.
  - o El usuario utilizará los distintos aparatos sanitarios en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.
  - o El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de los aparatos sanitarios, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.
  - o Se evitará manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que, en su caída, puedan hacer saltar el esmalte.
- **PRESCRIPCIONES**
  - o La reparación o sustitución de aparatos deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstos se ubiquen
  - o El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la situación de los cuartos húmedos con sus correspondientes aparatos sanitarios, en el que queden reflejados los aparatos en su posición exacta dentro del edificio.
  - o Para un correcto funcionamiento de los aparatos sanitarios, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso.
  - o Las llaves de corte de los aparatos siempre deben cerrarse con suavidad.



- Deberá limitarse el uso de las llaves de corte a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, en consecuencia, mantener el cierre hermético de la red de agua.
- Deberá cerrarse la llave de vivienda cuando se abandone la vivienda durante un periodo prolongado, en previsión de averías.
- Deberán cerrarse las llaves de aparatos o de local cuando se observe alguna anomalía en los mismos.
- Cuando los desagües estén obturados, deberán desenroscarse y limpiarse.
- En caso de rotura de los desagües, deberán cambiarse.
- En caso de movimiento de un aparato sanitario, deberá procederse inmediatamente a su fijación: cuanto más tarde se lleve a cabo esta operación, más puede verse afectada la unión del aparato con la red de saneamiento, hasta llegar incluso a la rotura.
- Los sanitarios de fundición esmaltada, de acero esmaltado, de acero inoxidable, de porcelana vitrificada y de gres, deberán limpiarse con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secándolo después de cada uso con un paño de algodón para evitar la aparición de manchas de cal.
- En caso de rayado de la superficie de los sanitarios de materiales sintéticos, deberá lijarse suavemente y si es preciso, aplicarle un pulimento.
- Deberá comprobarse que no aparecen golpes o fisuras que puedan causar fugas, en los sanitarios de porcelana vitrificada y de gres.
- Las llaves de corte de aparatos deberán limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de las llaves de corte de aparatos, deberán cambiarse las juntas.

#### - PROHIBICIONES

- Los elementos no serán sometidos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.
- El usuario no desmontará el sanitario, ya que este trabajo está reservado al profesional cualificado.
- No se utilizará sulfomán o agua fuerte para su limpieza, ni siquiera muy rebajados, para evitar la corrosión del material.
- No se utilizarán los inodoros para evacuar basura.
- Para evitar roturas de las tuberías de agua, en ningún caso se debe forzar una llave, aunque se encuentre atascada.
- Nunca se dejarán las llaves de corte de aparatos parcialmente abiertas, puesto que producirían ruidos, turbulencias y un descenso de presión y de caudal en los aparatos sanitarios a los que suministra.



- No se utilizarán materiales abrasivos ni se arrastrarán arenas por su superficie, para evitar su rayado.

## NORMAS DE MANTENIMIENTO.

### - POR EL USUARIO:

#### ○ Cada 6 meses:

- Inspección visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.

### - POR EL PERSONAL CUALIFICADO:

#### ○ Cada 5 años:

- Rejuntado de las bases de los sanitarios..

## LIII. DUCHAS

### USO

#### - PRECAUCIONES

- Se evitarán golpes que puedan provocar deformaciones.

#### - PRESCRIPCIONES

- Cualquier alteración apreciable debida a desplomes, por causa de excavaciones o fuerte viento, será analizada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, si es preciso, las reparaciones que deban realizarse.
- En caso de reparación o reposición de los elementos componentes del cerramiento, deberán repararse o sustituirse por un profesional cualificado.

#### - PROHIBICIONES

- No se colgará del cercado ningún objeto ni se fijará sobre él.
- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.

## NORMAS DE MANTENIMIENTO.

### - POR EL USUARIO:

#### ○ Cada 6 meses:

- Inspección visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.

#### ○ Cada 5 años:

- Rejuntado de las bases de los sanitarios..



## LIV. URINARIOS

### USO

#### - PRECAUCIONES

- Se pondrán los tapones de los aparatos y un poco de agua en los mismos cada vez que se abandone el edificio, tanto si es por un periodo largo de tiempo, como si es para un fin de semana, para asegurar la estanqueidad de la red evitando el paso de olores mefíticos a los locales por pérdida del sello hidráulico en los sifones.
- Se evitará el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y elementos duros y pesados que puedan dañar el material.
- El usuario utilizará los distintos aparatos sanitarios y griferías en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.
- El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de los aparatos sanitarios y griferías, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.
- Se evitará manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que, en su caída, puedan hacer saltar el esmalte.

#### - PRESCRIPCIONES

- La reparación o sustitución de aparatos o griferías deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstos se ubiquen.
- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la situación de los cuartos húmedos con sus correspondientes aparatos sanitarios, en el que queden reflejados los aparatos en su posición exacta dentro del edificio.
- Para un correcto funcionamiento de los aparatos sanitarios, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso.
- Las llaves de corte de los aparatos y las griferías siempre deben cerrarse con suavidad.
- Deberá limitarse el uso de las llaves de corte a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, en consecuencia, mantener el cierre hermético de la red de agua.
- Deberá cerrarse la llave de vivienda cuando se abandone la vivienda durante un periodo prolongado, en previsión de averías.
- Deberán cerrarse las llaves de aparatos o de local cuando se observe alguna anomalía en los mismos.
- Cuando los desagües estén obturados, deberán desenroscarse y limpiarse.
- En caso de rotura de los desagües, deberán cambiarse.
- En caso de movimiento de un aparato sanitario, deberá procederse inmediatamente a su fijación: cuanto más tarde se lleve a cabo esta operación, más puede verse afectada la unión del aparato con la red de saneamiento, hasta llegar incluso a la rotura.
- Los sanitarios de fundición esmaltada, de acero esmaltado, de acero inoxidable, de porcelana vitrificada y de gres, deberán limpiarse con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secándolo después de cada uso con un paño de algodón para evitar la aparición de manchas de cal.



- En caso de rayado de la superficie de los sanitarios de materiales sintéticos, deberá lijarse suavemente y si es preciso, aplicarle un pulimento.
- Deberá comprobarse que no aparecen golpes o fisuras que puedan causar fugas, en los sanitarios de porcelana vitrificada y de gres.
- Las llaves de corte de aparatos deberán limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo.
- En las llaves y en la grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc), deberá girarse el volante sólo hasta que deje de salir agua. Cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de las llaves de corte de aparatos, deberán cambiarse las juntas.
- Deberá comprobarse que no aparecen puntos de óxido en la grifería.
- En el caso de griferías de mezclador normal y monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete).
- Para evitar la aparición de manchas, después de cada uso deberán enjuagarse y secarse la grifería y los rociadores.
- La grifería deberá limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tipo de tejido abrasivo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de la grifería, deberán repararse los defectos encontrados y, de ser necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- En caso de aparición de manchas, la grifería deberá repararse con un descalcificador recomendado por el fabricante.

#### - PROHIBICIONES

- Los elementos no serán sometidos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.
- El usuario no desmontará el sanitario, ya que este trabajo está reservado al profesional cualificado.
- No se utilizará salfumán o agua fuerte para su limpieza, ni siquiera muy rebajados, para evitar la corrosión del material.
- Para evitar roturas de las tuberías de agua, en ningún caso se debe forzar una llave, aunque se encuentre atascada.
- Nunca se dejarán las llaves de corte de aparatos parcialmente abiertas, puesto que producirían ruidos, turbulencias y un descenso de presión y de caudal en los aparatos sanitarios a los que suministra.
- No se utilizarán materiales abrasivos ni se arrastrarán arenas por su superficie, para evitar su rayado.

### NORMAS DE MANTENIMIENTO.

#### - POR EL USUARIO:

- **Cada 6 meses:**





- Inspección visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.
- **POR EL PERSONAL CUALIFICADO:**
  - **Cada 5 años:**
    - Rejuntado de las bases de los sanitarios..

## PP. APARATOS SANITARIOS ADAPTADOS Y AYUDAS TÉCNICAS

---

### LV. ASIENTOS, BARRAS DE APOYO Y PASAMANOS

#### USO

- **PRECAUCIONES**
  - Se evitarán golpes que puedan provocar deformaciones.
- **PRESCRIPCIONES**
  - Cualquier alteración apreciable debida a desplomes, por causa de excavaciones o fuerte viento, será analizada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, si es preciso, las reparaciones que deban realizarse.
  - En caso de reparación o reposición de los elementos componentes del cerramiento, deberán repararse o sustituirse por un profesional cualificado.
- **PROHIBICIONES**
  - No se colgará del cercado ningún objeto ni se fijará sobre él.
  - No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
  - No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.

## QQ. BAÑOS

---

### LVI. MAMPARAS

#### USO

- **PRECAUCIONES**



- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido de productos ácidos y de agua procedente de limpieza..

#### - PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza de la mampara o resultara dañada por cualquier circunstancia, deberá avisarse a un profesional cualificado.
- . En caso de pérdida de presión o deterioro del perfil continuo, éste deberá ser sustituido.
- Deberá comprobarse la estanqueidad de paneles y perfiles en juntas y si fuera necesario, deberán repararse con masilla y silicona.

#### - PROHIBICIONES

- No se someterán a empujes para los que no estén preparadas.
- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar las mamparas.
- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.

### NORMAS DE MANTENIMIENTO.

#### - POR EL USUARIO:

- **Cada año:**
  - Engrase y limpieza de los elementos de rozamiento y apriete de los tornillos de fijación de los pernios al perfil básico vertical, si la mampara lleva módulo practicable.

#### - POR EL PERSONAL CUALIFICADO:

- **Cada 5 años:**
  - Comprobación y ajuste de la presión de los tensores..

## RR. GRIFERÍAS

---

### LVII. PARA LAVABOS

#### USO

#### - PRECAUCIONES

- El usuario utilizará las distintas griferías en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.
- El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de las griferías, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de las mismas.



#### - PRESCRIPCIONES

- La reparación o sustitución de griferías deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstas se ubiquen.
- Las llaves de corte de las griferías siempre deben cerrarse con suavidad.
- En las llaves y en la grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc), deberá girarse el volante sólo hasta que deje de salir agua. Cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.
- Deberá comprobarse que no aparecen puntos de óxido en la grifería.
- En el caso de griferías de mezclador normal y monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete).
- Para evitar la aparición de manchas, después de cada uso deberán enjuagarse y secarse la grifería y los rociadores.
- La grifería deberá limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tipo de tejido abrasivo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de la grifería, deberán repararse los defectos encontrados y, de ser necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- En caso de aparición de manchas, la grifería deberá repararse con un descalcificador recomendado por el fabricante.
- En la grifería electrónica, cuando el indicador de batería avise de que el grifo se encuentra con batería baja, ésta deberá cambiarse a la mayor brevedad posible.
- Para un correcto funcionamiento de la grifería, las válvulas antirretorno deberán limpiarse periódicamente.

#### NORMAS DE MANTENIMIENTO.

##### - POR EL PERSONAL CUALIFICADO:

- Cada año:
  - Limpieza de las electroválvulas y de los filtros de los grifos mezcladores..

### LVIII. PARA INODOROS

#### USO

##### - PRECAUCIONES

- El usuario utilizará las distintas griferías en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.



- El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de las griferías, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de las mismas.

#### - PRESCRIPCIONES

- La reparación o sustitución de griferías deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstas se ubiquen.
- Las llaves de corte de las griferías siempre deben cerrarse con suavidad.
- En las llaves y en la grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc), deberá girarse el volante sólo hasta que deje de salir agua. Cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.
- Deberá comprobarse que no aparecen puntos de óxido en la grifería.
- En el caso de griferías de mezclador normal y monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete).
- Para evitar la aparición de manchas, después de cada uso deberán enjuagarse y secarse la grifería y los rociadores.
- La grifería deberá limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tipo de tejido abrasivo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de la grifería, deberán repararse los defectos encontrados y, de ser necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- En caso de aparición de manchas, la grifería deberá repararse con un descalcificador recomendado por el fabricante.
- En la grifería electrónica, cuando el indicador de batería avise de que el grifo se encuentra con batería baja, ésta deberá cambiarse a la mayor brevedad posible.
- Para un correcto funcionamiento de la grifería, las válvulas antirretorno deberán limpiarse periódicamente.

### NORMAS DE MANTENIMIENTO.

#### - POR EL PERSONAL CUALIFICADO:

- Cada año:

Limpieza de las electroválvulas y de los filtros de los grifos mezcladores..

## LIX. PARA DUCHAS

### USO

#### - PRECAUCIONES

- El usuario utilizará las distintas griferías en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.



- El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de las griferías, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de las mismas.

#### - PRESCRIPCIONES

- La reparación o sustitución de griferías deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstas se ubiquen.
- Las llaves de corte de las griferías siempre deben cerrarse con suavidad.
- En las llaves y en la grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc), deberá girarse el volante sólo hasta que deje de salir agua. Cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.
- Deberá comprobarse que no aparecen puntos de óxido en la grifería.
- En el caso de griferías de mezclador normal y monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete).
- Para evitar la aparición de manchas, después de cada uso deberán enjuagarse y secarse la grifería y los rociadores.
- La grifería deberá limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tipo de tejido abrasivo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de la grifería, deberán repararse los defectos encontrados y, de ser necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- En caso de aparición de manchas, la grifería deberá repararse con un descalcificador recomendado por el fabricante.
- En la grifería electrónica, cuando el indicador de batería avise de que el grifo se encuentra con batería baja, ésta deberá cambiarse a la mayor brevedad posible.
- Para un correcto funcionamiento de la grifería, las válvulas antirretorno deberán limpiarse periódicamente.

#### NORMAS DE MANTENIMIENTO.

##### - POR EL PERSONAL CUALIFICADO:

- Cada año:
  - Limpieza de las electroválvulas y de los filtros de los grifos mezcladores..

#### LX. PARA URINARIOS

#### LXI. PARA FREGADEROS

##### USO

##### - PRECAUCIONES



- El usuario utilizará las distintas griferías en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.
- El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de las griferías, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de las mismas.

#### - PRESCRIPCIONES

- La reparación o sustitución de griferías deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstas se ubiquen.
- Las llaves de corte de las griferías siempre deben cerrarse con suavidad.
- En las llaves y en la grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc), deberá girarse el volante sólo hasta que deje de salir agua. Cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.
- Deberá comprobarse que no aparecen puntos de óxido en la grifería.
- En el caso de griferías de mezclador normal y monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete).
- Para evitar la aparición de manchas, después de cada uso deberán enjuagarse y secarse la grifería y los rociadores.
- La grifería deberá limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tipo de tejido abrasivo.
- Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de la grifería, deberán repararse los defectos encontrados y, de ser necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- En caso de aparición de manchas, la grifería deberá repararse con un descalcificador recomendado por el fabricante.
- En la grifería electrónica, cuando el indicador de batería avise de que el grifo se encuentra con batería baja, ésta deberá cambiarse a la mayor brevedad posible.
- Para un correcto funcionamiento de la grifería, las válvulas antirretorno deberán limpiarse periódicamente.

#### NORMAS DE MANTENIMIENTO.

##### - POR EL PERSONAL CUALIFICADO:

- Cada año:
  - Limpieza de las electroválvulas y de los filtros de los grifos mezcladores..

## SS. COCINAS/GALERÍAS



## TT.ENCIMERAS

---

## UU. INDICADORES, MARCADOS, ROTULACIONES, ...

---

### USO

#### - PRESCRIPCIONES

- Si se observara el deterioro de los rótulos y placas de señalización, deberán sustituirse por otros de análogas características.
- Siempre que se revisen los elementos de señalización, deberán repararse los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. Todos los elementos serán de las mismas características que los reemplazados.

#### - PROHIBICIONES

- No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.
- No se colgarán elementos sobre los elementos de señalización ni se impedirá su perfecta visualización.

### MANTENIMIENTO

#### ◦ POR EL USUARIO

- **Cada 6 meses::**
- Limpieza de los rótulos y placas, eliminando la suciedad y residuos de polución, preferentemente en seco, con trapos o esponjas que no rayen la superficie.



## 15. INSTALACIONES

---

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.
- No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.
- Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.
- El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de habitar el edificio.
- Existirá un Libro de Mantenimiento, en el que la empresa instaladora encargada del mantenimiento dejará constancia de cada visita, anotando el estado general de la instalación, los defectos observados, las reparaciones efectuadas y las lecturas del potencial de protección.
- El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento y del certificado de la última inspección oficial.
- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por el arquitecto, instalador o promotor o bien deberá proceder al levantamiento correspondiente de aquéllas, de forma que en los citados planos queden reflejados los distintos componentes de la instalación.
- Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especificación y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.
- En la documentación se incluirá razón social y domicilio de la empresa suministradora y/o instaladora.





## 16. INSTALACIONES: INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES.

---

### CANALIZACIONES DE ENLACE

#### INSTRUCCIONES DE USO

##### PRECAUCIONES

- Se evitará dar un uso diferente a los patinillos y canaladuras previstos para un uso determinado.

##### PRESCRIPCIONES

- La propiedad deberá recibir a la entrega de la vivienda planos definitivos del recorrido de las canalizaciones y registros de enlace.
- Los defectos encontrados y las piezas que necesiten ser repuestas, siempre serán manipuladas por un profesional cualificado.
- El profesional cualificado deberá mantener limpios los patinillos o canaladuras previstos para las telecomunicaciones.

##### PROHIBICIONES

- No se modificará la instalación ni sus condiciones de uso sin un estudio realizado por un técnico competente.
- Los patinillos o canaladuras previstos para las telecomunicaciones no se destinarán a otros usos diferentes.

#### NORMAS DE MANTENIMIENTO

##### POR EL USUARIO

Cada año:

- Limpieza de las arquetas, al final del verano.
- Revisión del estado de fijación, aparición de corrosiones o humedades en los registros de enlace inferior y superior.

### EQUIPAMIENTO PARA RECINTOS

#### INSTRUCCIONES DE USO

##### PRECAUCIONES

- Se evitará el acceso por parte del usuario a los recintos de instalaciones.

##### PRESCRIPCIONES

- La propiedad deberá recibir a la entrega de la vivienda planos definitivos del montaje de las instalaciones de telecomunicaciones, quedando reflejados en los planos los distintos componentes de la instalación, así como doble juego de llaves del Recinto de Instalaciones de Telecomunicación Inferior y del Recinto de Instalaciones de Telecomunicación Superior o del Recinto de Instalaciones de Telecomunicación Único, según proceda en cada caso. La propiedad contará también con la referencia del domicilio social de la empresa instaladora.
- El profesional cualificado deberá mantener limpio y despejado el armario o recinto de cabecera donde se ubican los amplificadores.



- Los defectos encontrados y las piezas que necesiten ser repuestas, siempre serán manipuladas por un profesional cualificado.

#### PROHIBICIONES

- El usuario no manipulará la instalación.

### CANALIZACIONES PRINCIPALES

#### INSTRUCCIONES DE USO

##### PRECAUCIONES

- Se evitará dar un uso diferente a los patinillos y canaladuras previstos para un uso determinado.

##### PRESCRIPCIONES

- La propiedad deberá recibir a la entrega de la vivienda planos definitivos del recorrido de las canalizaciones y registros principales.
- En el caso de anomalías, el usuario deberá avisar a un profesional cualificado.
- Los defectos encontrados y las piezas que necesiten ser repuestas, siempre serán manipuladas por un profesional cualificado.

##### PROHIBICIONES

- No se modificará la instalación ni sus condiciones de uso sin un estudio realizado por un técnico competente.

### NORMAS DE MANTENIMIENTO

#### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada año:

- Revisión del estado de fijación, aparición de corrosiones o humedades en los registros secundarios.

### CANALIZACIONES SECUNDARIAS

#### INSTRUCCIONES DE USO

##### PRECAUCIONES

- Se evitará dar un uso diferente a los patinillos y canaladuras previstos para un uso determinado.

##### PRESCRIPCIONES

- La propiedad deberá recibir a la entrega de la vivienda planos definitivos del recorrido de las canalizaciones y registros secundarios.
- En el caso de anomalías, el usuario deberá avisar a un profesional cualificado.
- Los defectos encontrados y las piezas que necesiten ser repuestas, siempre serán manipuladas por un profesional cualificado.

##### PROHIBICIONES



- No se modificará la instalación ni sus condiciones de uso sin un estudio realizado por un técnico competente.

## **NORMAS DE MANTENIMIENTO**

### **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada año:

- Revisión del estado de fijación, aparición de corrosiones o humedades en los registros de paso.

## **CANALIZACIONES INTERIORES**

### **INSTRUCCIONES DE USO**

#### **PRECAUCIONES**

- Se evitará realizar la conexión a la toma desde conectores no normalizados.

#### **PRESCRIPCIONES**

- El usuario deberá conocer las características de funcionamiento de los aparatos, facilitadas por el fabricante, para su correcto uso.
- Ante cualquier anomalía, deberá avisarse al operador del que se depende para descartar el problema en la línea con la central o en el punto de terminación de la red y solicitar los servicios de personal cualificado para la red interior y sus terminales.
- Los defectos encontrados y las piezas que necesiten ser repuestas, siempre serán manipuladas por un profesional cualificado.

#### **PROHIBICIONES**

- No se modificará la instalación ni se ampliará el número de tomas sin un estudio realizado por un técnico competente.
- El usuario no manipulará ningún elemento de la red de distribución interior.

## **NORMAS DE MANTENIMIENTO**

### **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada año:

- Revisión del equipo de cabecera de red de distribución interior, comprobando y ajustando la sintonía de los receptores de satélite, midiendo y ajustando el nivel de señal a la salida del equipo de cabecera y midiendo la señal en las tomas del usuario.
- Comprobación de la buena recepción de las emisoras y canales disponibles. Conservación en buen estado de las tomas de señal.
- Revisión del estado de fijación, aparición de corrosiones o humedades en los registros de paso y de toma.



## 17. INSTALACIONES: RED DE EVACUACIÓN.

---

La red de saneamiento se compone básicamente de elementos y conductos de desagüe de los aparatos y de algunos recintos del edificio, que conectan con la red de saneamiento vertical (bajantes) y con los albañales, arquetas, colectores, etc., hasta la red del municipio u otro sistema autorizado.

### INSTRUCCIONES DE USO.

- La red de saneamiento se compone básicamente de elementos y conductos de desagüe de los aparatos y de algunos recintos del edificio, que conectan con la red de saneamiento vertical (bajantes) y con los albañales, arquetas, colectores, etc., hasta la red del municipio u otro sistema autorizado.
- En la red de saneamiento es muy importante conservar la instalación limpia y libre de depósitos. Se puede conseguir con un mantenimiento reducido basado en una utilización adecuada en unos correctos hábitos higiénicos por parte de los usuarios.
- La red de evacuación de agua, en especial el inodoro, no puede utilizarse como vertedero de basuras. No se pueden tirar plásticos, algodones, gomas, compresas, hojas de afeitar, bastoncillos, etc.
- Las sustancias y elementos anteriores, por sí mismos o combinados, pueden taponar e incluso destruir por procedimientos físicos o reacciones químicas las conducciones y/o sus elementos, produciendo rebosamientos malolientes como fugas, manchas, etc.
- Deben revisarse con frecuencia los sifones de los sumideros y comprobar que no les falte agua, para evitar que los olores de la red salgan al exterior.
- Para desatascar los conductos no se pueden utilizar ácidos o productos que perjudiquen los desagües. Se utilizarán siempre detergentes biodegradables para evitar la creación de espumas que petrifiquen dentro de los sifones y de las arquetas del edificio. Tampoco se verterán aguas que contengan aceites, colorantes permanentes o sustancias tóxicas, como ejemplo, un solo litro de aceite mineral contamina 10.000 litros de agua.
- Cualquier modificación en la instalación o en las condiciones de uso que puedan alterar el normal funcionamiento será realizada mediante un estudio previo y bajo la dirección de un Arquitecto.
- Las posibles fugas se localizarán y repararán lo más rápido posible. Durante la vida del edificio se evitará dar golpes que puedan provocar roturas a las piezas de fibrocemento. No deben conectarse a la fosa séptica los desagües de piscinas, rebosaderos o aljibes.
- La extracción de lodos se realizará periódicamente, de acuerdo con las características específicas de la depuradora y bajo supervisión del Servicio Técnico. Antes de entrar o asomarse, deberá comprobarse que no haya acumulación de gases combustibles (metano) o gases tóxicos (monóxido de carbono). Todas las operaciones nunca las hará una persona sola.



## NORMAS DE MANTENIMIENTO.

### - INSPECCIONAR:

#### o Cada año:

- Revisión del estado de los canalones y sumideros.
- Revisión del buen funcionamiento de la bomba de la cámara de bombeo.

#### o Cada 2 años:

- Inspección de los anclajes de la red horizontal colgada del forjado.
- Inspección de los anclajes de la red vertical vista.

#### o Cada 3 años:

- Inspección del estado de los bajantes.
- Inspección de los albañales.

### - LIMPIAR:

#### o Cada mes:

- Vertido de agua caliente por los desagües.

#### o Cada 6 meses:

- Limpieza de los canalones y sumideros de la cubierta.

#### o Cada año:

- Limpieza de las fosas sépticas y los pozos de decantación y digestión, según el uso del edificio y el dimensionado de las instalaciones.
- Limpieza de la cámara de bombeo, según el uso del edificio y el dimensionado de las instalaciones.

#### o Cada 3 años:

- Limpieza de las arquetas a pie de bajante, las arquetas de paso y las arquetas sifónicas.



## 18. INSTALACIONES: RED DE FONTANERÍA.

---

### INSTRUCCIONES DE USO.

#### - RESPONSABILIDADES.

- El mantenimiento de la instalación a partir del contador es a cargo de los usuarios. El mantenimiento de las instalaciones situadas entre la llave de paso del edificio y el contador corresponde al propietario del inmueble o a la Comunidad de Propietarios.
- El cuarto de contadores será accesible solamente para el portero o vigilante y el personal de la compañía suministradora de mantenimiento. Hay que vigilar que las rejillas de ventilación no estén obstruidas así como el acceso al cuarto.

#### - PRECAUCIONES.

- Se recomienda cerrar la llave de paso en caso de ausencia prolongada. Si la ausencia ha sido muy larga deben revisarse las juntas antes de abrirla llave de paso. Todas las fugas o defectos de funcionamiento en las conducciones, accesorios o equipos se repararán inmediatamente.
- Todas las canalizaciones metálicas se conectarán a la red de puesta a tierra. Está prohibido utilizar las tuberías como elementos de contacto de las instalaciones eléctricas con la tierra.
- Para desatascar tuberías, no deben utilizarse objetos punzantes que puedan perforarlas.
- En caso de bajas temperaturas, se debe dejar correr agua por las tuberías para evitar que se hiele el agua en su interior.
- El correcto funcionamiento de la red de agua caliente es uno de los factores que influyen más decisivamente en el ahorro de energía, por esta razón debe ser objeto de una mayor atención para obtener un rendimiento energético óptimo.
- En la revisión general debe comprobarse el estado del aislamiento y señalización de la red de agua, la estanqueidad de las uniones y juntas, y el correcto funcionamiento de las llaves de paso y válvulas, verificando la posibilidad de cierre total o parcial de la red.
- Hay que intentar que el grupo de presión no trabaje en ningún momento sin agua ya que puede quemarse. De faltar agua, se procederá al vaciado total del depósito de presión y al reglaje del aire y puesta a punto. No modifique ni altere por su cuenta las presiones máximas o mínimas del presostato de la bomba, en todo caso, consúltelo al Servicio Técnico de la bomba.
- Es conveniente alternar el funcionamiento de las bombas dobles o gemelas de los grupos de presión.
- En caso de reparación, en las tuberías no se puede empalmar el acero galvanizado con el cobre, ya que se producen problemas de corrosión de los tubos.



## NORMAS DE MANTENIMIENTO.

### - INSPECCIONAR:

#### o Cada 6 meses:

- Alternancia del funcionamiento de las bombas de los grupos de presión.
- Vaciado del depósito del grupo de presión, si lo hay.
- Revisión de pérdidas de agua de los grifos.

#### o Cada año:

- Revisión del calentador de agua, según las indicaciones del fabricante.
- Revisión general del grupo de presión.
- Inspección de los elementos de protección anticorrosiva del termo eléctrico.

#### o Cada 2 años:

- Inspección de los anclajes de la red de agua vista.
- Inspección y, si es el caso, cambio de las juntas de goma o estopa de los grifos.
- Revisión del contador de agua.

### - LIMPIAR:

#### o Cada 6 meses:

- Limpieza del quemador y del piloto de encendido del calentador de gas.
- Limpieza de la válvula de retención, la válvula de aspiración y los filtros del grupo de presión.

#### o Cada año:

- Limpieza del depósito de agua potable, previo vaciado del mismo.

#### o Cada 15 años:

- Limpieza de los sedimentos e incrustaciones del interior de las conducciones.



## 19. INSTALACIONES: RED DE ELECTRICIDAD.

---

### INSTRUCCIONES DE USO.

La instalación eléctrica está formada por el contador, por la derivación individual, por el cuadro general de mando y protección y por los circuitos de distribución interior. A su vez, el cuadro general de mando y protección está formado por un interruptor de control de potencia (ICP), un interruptor diferencial (ID) y los pequeños interruptores automáticos (PIA).

El ICP es el mecanismo que controla la potencia que suministra la red de la compañía. El ICP desconecta la instalación cuando la potencia consumida es superior a la contratada o bien cuando se produce un cortocircuito (contacto directo entre dos hilos conductores) y el PIA de su circuito no se dispara previamente.

El interruptor diferencial (ID) protege contra las fugas accidentales de corriente como, por ejemplo, las que se producen cuando se toca con el dedo un enchufe o cuando un hilo eléctrico toca un tubo de agua o el armazón de la lavadora. El interruptor diferencial (ID) es indispensable para evitar accidentes. Siempre que se produce una fuga salta el interruptor.

Cada circuito de distribución interior tiene asignado un PIA que salta cuando el consumo del circuito es superior al previsto. Este interruptor protege contra los cortocircuitos y las sobrecargas.

#### - RESPONSABILIDADES.

- El mantenimiento de la instalación eléctrica a partir del contador es a cargo de los usuarios.
- El mantenimiento de la instalación entre la caja general de protección y los contadores corresponde al propietario del inmueble o a la Comunidad de Propietarios. Aunque la instalación eléctrica sufre desgastes muy pequeños, difíciles de apreciar, es conveniente realizar revisiones periódicas para comprobar el buen funcionamiento de los mecanismos y el estado del cableado, de las conexiones y del aislamiento. En la revisión general de la instalación eléctrica hay que verificar la canalización de las derivaciones individuales comprobando el estado de los conductos, fijaciones, aislamiento y tapas de registro, y verificar la ausencia de humedad.
- El cuarto de contadores será accesible sólo para el portero o vigilante, y el personal de la compañía suministradora o de mantenimiento. Hay que vigilar que las rejillas de ventilación no estén obstruidas, así como el acceso al cuarto.

#### - PRECAUCIONES.

- Las instalaciones eléctricas deben usarse con precaución por el peligro que comportan. Está prohibido manipular los circuitos y los cuadros generales, estas operaciones deben ser realizadas exclusivamente por personal especialista.
- No se debe permitir a los niños manipular los aparatos eléctricos cuando están enchufados y, en general, se debe evitar manipularlos con las manos húmedas. Hay que tener especial cuidado en las instalaciones de baños y cocinas (locales húmedos).
- No se pueden conectar a los enchufes aparatos de potencia superior a la prevista o varios aparatos que, en conjunto, tengan una potencia superior. Si se aprecia un calentamiento de los cables o de los enchufes conectados en un determinado punto, deben desconectarse. Es síntoma de que la instalación está sobrecargada o no está preparada para recibir el aparato. Las clavijas de los enchufes deben estar bien atornilladas para evitar que hagan chispas. Las malas conexiones originan calentamiento que pueden generar un incendio.





- Es recomendable cerrar el interruptor de control de potencia (ICP) en caso de ausencia prolongada. Si se deja el frigorífico en funcionamiento, no es posible desconectar el interruptor de control de potencia, pero si cerrar los pequeños interruptores automáticos de los otros circuitos.
- Periódicamente, es recomendable pulsar el botón de prueba del diferencial (ID), el cual debe desconectar toda la instalación. Si no la desconecta, el cuadro no ofrece protección y habrá que avisar al instalador.
- Para limpiar las lámparas y las placas de los mecanismos eléctricos hay que desconectar la instalación eléctrica. Deben limpiarse con un trapo ligeramente húmedo con agua y detergente. La electricidad se conectara una vez se hayan secado las placas.
- Las instalaciones eléctricas son cada día más amplias y complejas debido al incremento del uso de electrodomésticos. Aunque la instalación eléctrica sufre desgastes muy pequeños difíciles de apreciar, es conveniente realizar revisiones periódicas para comprobar el buen funcionamiento de los mecanismos y el estado del cableado, de las conexiones y del aislamiento. En la revisión general de la instalación eléctrica hay que verificar la canalización de las derivaciones individuales comprobando el estado de los conductos, fijaciones, aislamiento y tapas de registro, y verificar la ausencia de humedad.

## NORMAS DE MANTENIMIENTO.

### - INSPECCIONAR:

- **Cada año:**
  - Inspección del estado de la antena de TV.
  - Inspección de la instalación fotovoltaica de producción de electricidad.
  - Inspección del estado del grupo electrógeno.
  - Inspección de la instalación del portero electrónico.
  - Inspección de la instalación de video portero.
  - Revisión del funcionamiento de la apertura remota del aparcamiento.
- **Cada 2 años:**
  - Comprobación de conexiones de la toma de tierra y medida de su resistencia.
- **Cada 4 años:**
  - Inspección de la instalación de la antena colectiva de TV/FM.
  - Revisión general de la red de telefonía interior.
  - Revisión general de la instalación eléctrica.



## 20. INSTALACIONES: CHIMENEAS, EXTRACTORES Y CONDUCTOS DE VENTILACIÓN.

---

### INSTRUCCIONES DE USO.

---

Una buena ventilación es necesaria en todos los edificios. Los espacios interiores deben ventilarse periódicamente para evitar humedades de condensación. La ventilación debe hacerse preferentemente en horas de sol, durante 20 ó 30 minutos. Es mejor ventilar a primera hora de la mañana. Hay estancias que por sus características necesitan más ventilación que otras, como es el caso de las cocinas y los baños. Por ello, en ocasiones la ventilación se hace por medio de conductos, y en ocasiones se utilizan extractores para mejorarla.

### NORMAS DE MANTENIMIENTO.

---

- **LIMPIAR:**
  - **Cada 6 meses:**
    - Limpieza de las rejillas de los conductos de ventilación.
  - **Cada año:**
    - Desinfección y desinsectación de las cámaras y conductos de basuras.



## 21. EQUIPAMIENTOS: CLIMATIZACIÓN.

---

### INSTRUCCIONES DE USO.

Deben leerse y seguirse las instrucciones de la instalación antes de ponerla en funcionamiento por primera vez.

El correcto mantenimiento de la instalación es uno de los factores que influyen más decisivamente en el ahorro de energía, por esta razón hay que prestarle las máximas atenciones para obtener un rendimiento óptimo.

#### - PRECAUCIONES.

- El usuario tendrá la precaución debida ante taladros en paramentos para no afectar a las posibles conducciones.
- Se consultarán las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos.

#### - PRESCRIPCIONES.

- Deberá comprobarse durante la puesta en marcha de invierno o verano que no hay bolsas de aire en la batería.
- Deberán comprobarse las posibles fugas del circuito hidráulico.
- Debe hacerse un uso racional de la energía mediante una programación adecuada del sistema, de manera que no se deberían programar temperaturas inferiores a los 23°C en verano ni superiores a esa cifra en invierno.
- En caso de tratamiento de la humedad, su programación debe estar comprendida entre el 40% y el 60% de la humedad relativa.
- Los elementos y equipos de la instalación deberán ser manipulados solamente por el personal del servicio técnico de la empresa suministradora.
- El usuario deberá avisar a un profesional cualificado ante la detección de cualquier anomalía.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un profesional cualificado deberá reparar los defectos encontrados y adoptar las medidas oportunas.

### NORMAS DE MANTENIMIENTO.

#### - INSPECCIONAR:

- Cada mes:
  - Para instalaciones de potencia térmica nominal > 70 kW:
    - Comprobación de la estanqueidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos.
    - Comprobación de niveles de agua en circuitos.
    - Comprobación de tarado de elementos de seguridad.
    - Revisión y limpieza de filtros de aire.



- Cada mes:
  - Revisión y limpieza de filtros de aire.
- Cada 6 meses:
  - Preferiblemente antes de la temporada de utilización: Inspección visual de aquellas partes vistas y la posible detección de anomalías como fugas, condensaciones, corrosiones o pérdida del aislamiento, con el fin de dar aviso a la empresa mantenedora.
  - Revisión de unidades terminales de distribución de aire, una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso, para instalaciones de potencia térmica nominal > 70 kW.
- Cada año:
  - Verificación de la inexistencia de fugas de aire por juntas de paneles, puertas y registros.
  - Inspección de los filtros de aire.
  - Verificación del estado y estanqueidad de conexiones de agua.
  - Inspección, verificación, limpieza, comprobación, sustitución, medición de caudales de aire, de consumos, realización de análisis del agua de estas unidades de tratamiento de aire en lo relativo a aspectos generales, secciones de refrigeración, compuertas, filtros, secciones de recuperación de energía, secciones de humidificación por inyección de vapor, secciones de humidificación por contacto, lavadores de aire, baterías de tratamiento de aire y ventiladores y sus motores.

- **LIMPIAR:**

- Cada 6 meses:
  - Limpieza exterior de los equipos de producción sin productos abrasivos ni disolventes de los materiales plásticos de su carcasa.
  - Revisión y limpieza de filtros de agua, Una vez al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso, para instalaciones de potencia térmica nominal > 70 Kw, Revisión y limpieza de filtros de agua.
- Cada año:
  - Limpieza de los evaporadores y condensadores.
  - Revisión y limpieza de filtros de aire.
  - Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire.



## 22. EQUIPAMIENTOS: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN:

### INSTRUCCIONES DE USO.

Estas instalaciones son de prevención y no se usan durante la vida normal del edificio, pero su falta de uso puede favorecer las averías, por tanto es necesario seguir las instrucciones de mantenimiento periódico correctamente.

En caso de realizar pruebas de funcionamiento o simulacros de emergencia, habrá que comunicarlo con la antelación necesaria a los usuarios del edificio para evitar situaciones de pánico.

Según el tipo de edificio, es necesario disponer de un plan de emergencia, que debe estar aprobado por las autoridades competentes. Es recomendable que todos los usuarios del edificio conozcan la existencia de los elementos de protección de que se dispone y las instrucciones para su correcto uso.

Es conveniente concertar un contrato de mantenimiento con una empresa especializada del sector.

### NORMAS DE MANTENIMIENTO.

#### - INSPECCIONAR:

##### o Cada mes:

- Verificación de la buena accesibilidad de las escaleras de incendio y puertas de emergencia.
- Verificación del buen funcionamiento de los sistemas de alarma y conexiones a centralita.

##### o Cada 6 meses:

- Verificación de las juntas, tapas y presión de salida en las bocas de incendio.
- Verificación del llenado del aljibe para bocas de incendio.
- Inspección y comprobación del buen funcionamiento del grupo de presión para las bocas de incendio.
- Verificación de los extintores. Se seguirán las normas dictadas por el fabricante.

##### o Cada año:

- Inspección general de todas las instalaciones de protección.
- Verificación de los elementos de la columna seca, juntas, tapas, llaves de paso, etc.

##### o Cada 4 años:

- Inspección de la instalación de pararrayos.



- **LIMPIAR:**
  - o **Cada mes:**
    - Limpieza del alumbrado de emergencia.
  - o **Cada 6 meses:**
    - Limpieza de los detectores de humos y de movimiento.

## **23. EQUIPAMIENTOS: INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS:**

### **INSTRUCCIONES DE USO.**

- Sitúe el módulo en un lugar que nunca esté a la sombra. Fíjese en los árboles y edificios cercanos. Recuerde que el sol varía su posición a lo largo del año y que los árboles crecen.
- Orientar el módulo correctamente. La cara frontal del módulo debe mirar al sur en el hemisferio norte y al norte en el hemisferio sur.
- El módulo se instalará de manera que el aire pueda circular libremente a su alrededor.
- Si se montan varios módulos, evite que se hagan sombra entre sí.
- Si se usa un regulador, colóquelo en un lugar fácilmente accesible para que el usuario pueda comprobar los elementos de control. En el momento de su conexión se respetarán las polaridades eléctricas de todos los elementos, conectándolos en el siguiente orden: batería, módulos y consumo.
- La sección de conductores empleados debe asegurar que la caída de tensión en la instalación no sobrepase el 2 % de la tensión nominal de la misma.
- Instale el módulo sobre la estructura de soporte mediante tornillería específica. Se recomienda métrica 6X20. No debe perforarse el marco del módulo. Las cotas de los módulos se encuentran especificadas en las fichas técnicas de los mismos.
- Para más detalles acerca de los cables de conexión y los diodos consultar la ficha de especificaciones técnicas del módulo.

### **ADVERTENCIAS**

- El equipo deberá ser instalado y manejado sólo por personal cualificado.
- No dejar nunca un módulo en un sitio en el que no esté debidamente sujeto, pues si cae puede romperse el vidrio. Un módulo con vidrio roto no se debe usar.
- No dejar caer el módulo ni arrojar objetos sobre él. No subirse ni caminar sobre él.
- Utilizar el módulo únicamente para la función a la que está destinado. No desmontar el módulo o quitar cualquier parte, etiqueta o pieza instalada por el fabricante, incluyendo diodos de protección, sin autorización del mismo.



- En caso de usar fusible de protección en la instalación, seguir las indicaciones de la ficha de especificaciones técnicas del módulo adjunta.
- No concentrar la luz solar sobre el módulo.
- Un módulo fotovoltaico genera electricidad cuando está expuesto a la luz del sol o a otras fuentes de luz. Cubrir totalmente la superficie de módulo con un material opaco durante la instalación, desmontaje o manipulación.
- Utilizar herramientas que estén debidamente revestidas con material aislante durante los trabajos con el módulo.
- Trabajar siempre bajo condiciones secas, tanto para el módulo como las herramientas.
- No instalar el módulo donde haya gases o vapores inflamables, ya que se pueden producir chispas.
- Evitar las descargas eléctricas al instalar, cablear, poner en funcionamiento o realizar el mantenimiento del módulo.
- No tocar las bornas mientras el módulo esté expuesto a la luz. Dotar la instalación de dispositivos de protección adecuados para impedir que pueda producirse una descarga de 30 o más voltios de corriente continua a cualquier persona. Cuando se conectan los módulos en serie, las tensiones se suman y cuando se hace en paralelo, es la intensidad la que suma. Por consiguiente, un sistema formado por módulos fotovoltaicos puede producir altas tensiones e intensidades, que constituyen un peligro añadido.
- Si se usan baterías con los módulos, seguir todas las recomendaciones que en materia de seguridad indica el fabricante de baterías.
- En caso de instalar sobre tejado asegurar una fijación mecánica al mismo. El tejado debe tener una resistencia al fuego apropiada para la aplicación.
- Fijar el conductor de tierra al taladro correspondiente del marco mediante sistema de fijación mecánica como tornillo y tuerca (no suministrados)

## NORMAS DE MANTENIMIENTO.

- Limpieza periódica del módulo.
- Inspección visual de posibles degradaciones internas de la estanqueidad del módulo.
- Control del estado de las conexiones eléctricas y del cableado.
- Eventualmente, control de las características eléctricas del módulo.



## 24. FIRMA DEL MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO

---

Madrid, NOVIEMBRE de 2024

Los Arquitectos



Francisco Felipe MUÑOZ CARABIAS  
Juan ABELLEIRA FOLGAR  
Manuel RODRIGO GUTIERREZ DE LA CÁMARA



**MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y  
OTRAS ACTUACIONES EN EL IES “MANUELA MALASAÑA” DE MÓSTOLES**  
CALLE DESARROLLO, 50. MÓSTOLES 28938 (MADRID).

## **AM6.- NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE SINIESTRO O EMERGENCIA**

---

### **AM-ANEJOS MEMORIA**

Promotor: DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS DE LA  
CONSEJERIA DE EDUCACION, CIENCIA Y UNIVERSIDADES DE LA COMUNIDAD DE MADRID  
Arquitectos: FRANCISCO FELIPE MUÑOZ CARABIAS-JUAN ABELLEIRA FOLGAR-MANUEL RODRIGO  
GUTIERREZ DE LA CÁMARA

NOVIEMBRE 2024

ÍNDICE

A. DEL CONJUNTO DEL EDIFICIO ..... 2

    A.1.- FUGAS O ROTURA DE AGUA..... 2

    A.2.- FALLO DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO ..... 2

    A.3.- INCENDIO..... 2

    A.4.- VENDAVAL ..... 3

    A.5.- FUGAS DE GAS ..... 3

    A.6.- INUNDACIÓN ..... 4

    A.7.- EXPLOSIÓN ..... 4

    A.8 DE ORIGEN ATMOSFÉRICO..... 4

B. DE CADA UNIDAD DE OCUPACIÓN..... 5

    B.1.- FUGAS O ROTURA DE AGUA..... 5

    B.2.- FALLO DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO ..... 5

    B.3.- INCENDIO..... 6

    B.4.- VENDAVAL ..... 6

    B.5.- FUGAS DE GAS ..... 6

    B.6.- INUNDACIÓN ..... 7

    B.7.- EXPLOSIÓN ..... 7

C. FIRMA DEL NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE SINIESTRO O EMERGENCIA..... 8



## AM6 NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE SINIESTRO O EMERGENCIA

Ley de medidas de calidad de la Comunidad de Madrid. ART. 5.5 LEY 2/99

### A. DEL CONJUNTO DEL EDIFICIO

---

- Los usuarios de los edificios deben conocer cuál ha de ser su comportamiento si se produce una emergencia. El hecho de actuar correctamente con rapidez y eficacia en muchos casos puede evitar accidentes y peligros innecesarios.
- A continuación, se expresan las normas de actuación más recomendables ante la aparición de diez diferentes situaciones de emergencia.

#### A.1.- FUGAS O ROTURA DE AGUA

- Desconecte la llave de paso de la instalación de fontanería.
- Desconecte la instalación eléctrica.
- Recoja el agua evitando su embalsamiento que podría afectar a elementos del edificio.

#### A.2.- FALLO DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO

- Desconecte el interruptor general.
- Se aconseja tener a disposición una linterna siempre.
- Avisar del hecho.

#### A.3.- INCENDIO

- Evite guardar dentro del edificio materias inflamables o explosivas como gasolina, petardos o disolventes.
- Limpie las chimeneas periódicamente.
- No acerque productos inflamables al fuego ni los emplee para encenderlo.
- No haga bricolaje con la electricidad. Puede provocar sobrecalentamientos, cortocircuitos e incendios.
- Se debe disponer siempre de un extintor cercano, adecuado al tipo de fuego que se pueda producir.
- Se deben desconectar los aparatos eléctricos y la antena de televisión en caso de tormenta.
- Avise rápidamente a los ocupantes del edificio y telefonee a los bomberos.
- Cierre todas las puertas y ventanas que sea posible para separarse del fuego y evitar la existencia de corrientes de aire. Moje y tape las entradas de humo con ropa o toallas mojadas.
- Si existe instalación de gas, cierre la llave de paso inmediatamente, y si hay alguna bombona de gas butano, aléjela de los focos del incendio.
- Cuando se evacua un edificio, no se deben coger pertenencias y sobre todo no regresar a buscarlas en tanto no haya pasado la situación de emergencia.
- Si el incendio se ha producido en un piso superior, por regla general se puede proceder a la evacuación.



- Nunca debe utilizarse el ascensor.
- Si el fuego es exterior al edificio y en la escalera hay humo, no se debe salir del edificio, se deben cubrir las rendijas de la puerta con trapos mojados, abrir la ventana y dar señales de presencia.
- Si se intenta salir de un lugar, antes de abrir una puerta, debe tocarla con la mano. Si está caliente, no abra dicha puerta
- Si la salida pasa por lugares con humo, hay que agacharse, ya que en las zonas bajas hay más oxígeno y menos gases tóxicos. Se debe caminar en cuclillas, contener la respiración en la medida de lo posible y cerrar los ojos tanto como se pueda.
- Excepto en casos en que sea imposible salir, la evacuación debe realizarse hacia abajo, nunca hacia arriba.

#### A.4.- VENDAVAL

- Cierre puertas y ventanas.
- Recoja y sujete las persianas. Retire de los lugares expuestos al viento las macetas u otros objetos que puedan caer al exterior.
- Retire de los lugares expuestos al viento las macetas u otros objetos que puedan caer al exterior.
- Pliegue o desmonte los toldos.
- Después del temporal, revise la cubierta para ver si hay tejas o piezas desprendidas con peligro de caída.

#### A.5.- FUGAS DE GAS

##### SIN FUEGO

- Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
- Cree agujeros de ventilación, inferiores si es gas butano, superiores si es gas natural.
- Abra puertas y ventanas para ventilar rápidamente las dependencias afectadas.
- No produzca chispas como consecuencia del encendido de cerillas o encendedores.
- No produzca chispas por accionar interruptores eléctricos.
- Avise a un técnico autorizado o al servicio de urgencias de la compañía suministradora.

##### CON FUEGO

- Procure cerrar la llave de paso de la instalación de gas.
- Trate de extinguir el inicio del fuego mediante un trapo mojado o un extintor adecuado.
- Si apaga la llama, actúe como en el caso anterior.
- Si no consigue apagar la llama, actúe como en el caso de incendio.



## A.6.- INUNDACIÓN

- Tapone puertas que accedan a la calle.
- Ocupe las partes altas de la casa.
- Desconecte la instalación eléctrica.
- No frene el paso del agua con barreras y parapetos, ya que puede provocar daños en la estructura.

## A.7.- EXPLOSIÓN

- Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
- Desconecte la instalación eléctrica.

## A.8 DE ORIGEN ATMOSFÉRICO

### GRAN NEVADA

- Compruebe que las ventilaciones no quedan obstruidas.
- No lance la nieve de la cubierta del edificio a la calle. Deshágala con sal o potasa.
- Pliegue o desmonte los toldos.

### PEDRISCO

- Evite que los canalones y los sumideros queden obturados.
- Pliegue o desmonte los toldos.

### TORMENTA

- Cierre puertas y ventanas.
- Recoja y sujete las persianas.
- Pliegue o desmonte los toldos.
- Cuando acabe la tormenta revise el pararrayos y compruebe las conexiones.



## B. DE CADA UNIDAD DE OCUPACIÓN

---

- Valorar rápidamente y con realismo el incidente y avisar al 112 (Emergencias de la C. De Madrid) indicando:
  - QUÉ OCURRE ...
  - DÓNDE HA SUCEDIDO ...
  - CUÁNDO HA SUCEDIDO ...
  - CÓMO HA SUCEDIDO ...
  - NÚMERO DE ACCIDENTES ...
  - QUIÉN LLAMA ...
  - Nº DE TELÉFONO (MAYOR INFORMACIÓN) ...
- No actuar individualmente, pedir ayuda.
- Evitar correr riesgos personales.
- Recibir y atender a los servicios de emergencias y seguir sus indicaciones.
- Mantener el orden y la calma.
- Comprobar que puertas y ventanas queden cerradas.
- Salir en orden y sin correr
- No utilizar ascensores ni montacargas.
- En los pasillos y escaleras pegarse a la pared (dejando el centro libre)
- Evitar empujar y formar aglomeraciones
- Neutralizar el pánico y la histeria.
- Colaborar activamente ayudando a otras personas que lo necesiten.
- Comprobar que no quede nadie en el interior del edificio.
- No regresar bajo ningún motivo.

### B.1.- FUGAS O ROTURA DE AGUA

- Desconecte la llave de paso de la instalación de fontanería.
- Desconecte la instalación eléctrica.
- Recoja el agua evitando su embalsamiento que podría afectar a elementos del edificio.

### B.2.- FALLO DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO

- Desconecte el interruptor general.
- Se aconseja tener a disposición una linterna.
- Avisar del hecho.



### B.3.- INCENDIO

- Evite guardar dentro del edificio materias inflamables o explosivas como gasolina, petardos o disolventes.
- Limpie las chimeneas periódicamente porque es muy inflamable.
- No acerque productos inflamables al fuego ni los emplee para encenderlo.
- No haga bricolaje con la electricidad. Puede provocar sobrecalentamientos, cortocircuitos e incendios.
- Se debe disponer siempre de un extintor, adecuado al tipo de fuego que se pueda producir.
- Se deben desconectar los aparatos eléctricos y la antena de televisión en caso de tormenta.
- Avise rápidamente a los ocupantes del edificio y telefonee a los bomberos.
- Cierre todas las puertas y ventanas que sea posible para separarse del fuego y evitar la existencia de corrientes de aire. Moje y tape las entradas de humo con ropa o toallas mojadas.
- Si existe instalación de gas, cierre la llave de paso inmediatamente, y si hay alguna bombona de gas butano, aléjela de los focos del incendio.
- Cuando se evacua un edificio, no se deben coger pertenencias y sobre todo no regresar a buscarlas en tanto no haya pasado la situación de emergencia.
- Si el incendio se ha producido en un piso superior, por regla general se puede proceder a la evacuación.
- Nunca debe utilizarse el ascensor.
- Si el fuego es exterior al edificio y en la escalera hay humo, no se debe salir del edificio, se deben cubrir las rendijas de la puerta con trapos mojados, abrir la ventana y dar señales de presencia.
- Si se intenta salir de un lugar, antes de abrir una puerta, debe tocarla con la mano. Si está caliente, no abra dicha puerta.
- Si la salida pasa por lugares con humo, hay que agacharse, ya que en las zonas bajas hay más oxígeno y menos gases tóxicos. Se debe caminar en cuclillas, contener la respiración en la medida de lo posible y cerrar los ojos tanto como se pueda.
- Excepto en casos en que sea imposible salir, la evacuación debe realizarse hacia abajo, nunca hacia arriba.

### B.4.- VENDAVAL

- Cierre puertas y ventanas
- Recoja y sujete las persianas.
- Retire de los lugares expuestos al viento las macetas u otros objetos que puedan caer al exterior.
- Pliegue o desmonte los toldos.
- Después del temporal, revise la cubierta para ver si hay tejas o piezas desprendidas con peligro de caída.

### B.5.- FUGAS DE GAS

#### SIN FUEGO

- Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
- Cree agujeros de ventilación, inferiores si es gas butano, superiores si es gas natural.
- Abra puertas y ventanas para ventilar rápidamente las dependencias afectadas.
- No produzca chispas como consecuencia del encendido de cerillas o encendedores.



- No produzca chispas por accionar interruptores eléctricos.
- Avise a un técnico autorizado o al servicio de urgencias de la compañía suministradora.

#### CON FUEGO

- Procure cerrar la llave de paso de la instalación de gas.
- Trate de extinguir el inicio del fuego mediante un trapo mojado o un extintor adecuado.
- Si apaga la llama, actúe como en el caso anterior.
- Si no consigue apagar la llama, actúe como en el caso de incendio.

### B.6.- INUNDACIÓN

- Tapone puertas que accedan a la calle.
- Ocupe las partes altas del edificio.
- Desconecte la instalación eléctrica.
- No frene el paso del agua con barreras y parapetos, ya que puede provocar daños en la estructura.

### B.7.- EXPLOSIÓN

- Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
- Desconecte la instalación eléctrica.



PROYECTO

MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL

DIRECCIÓN

I.E.S. "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES

DOCUMENTO

Calle Desarrollo,50. Móstoles (Madrid)

FECHA

NOVIEMBRE 2024



## C. FIRMA DEL NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE SINIESTRO O EMERGENCIA

---

Madrid, en NOVIEMBRE de 2024

Los Arquitectos



Francisco Felipe FELIPE MUÑOZ CARABIAS  
Juan ABELLEIRA FOLGAR  
Manuel RODRIGO GUTIERREZ DE LA CÁMARA

**MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y  
OTRAS ACTUACIONES EN EL IES “MANUELA MALASAÑA” DE MÓSTOLES**  
CALLE DESARROLLO, 50. MÓSTOLES 28938 (MADRID).

## **AM9 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

---

### **AM-ANEJOS MEMORIA**

Promotor: DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS DE LA  
CONSEJERIA DE EDUCACION, CIENCIA Y UNIVERSIDADES DE LA COMUNIDAD DE MADRID  
Arquitectos: FRANCISCO FELIPE MUÑOZ CARABIAS-JUAN ABELLEIRA FOLGAR-MANUEL RODRIGO  
GUTIERREZ DE LA CÁMARA

NOVIEMBRE 2024



## AM 9 – PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

### PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El control y seguimiento de la calidad de lo que se va a ejecutar en obra se encuentra regulado a través del Pliego de condiciones del presente proyecto. En su contenido se rigen las siguientes prescripciones generales:

#### a). En cuanto a la recepción en obra:

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

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

#### b). En cuanto al control de calidad en la ejecución:

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

En concreto, para:

##### 2.1 EL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

La modalidad de control de la conformidad en las estructuras de hormigón armado será: Nivel de control de la ejecución: NORMAL. Nivel de control del suministro del hormigón: CONTROL ESTADÍSTICO (según Art. 57.5.4 del Código Estructural-2021, debiéndose presentar su planificación previa al comienzo de la obra)

##### 2.2 EL ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO

Se llevará a cabo según un control experimental, mediante la realización de ensayos según Art. 59.1.4.2 del Código Estructural-2021, debiéndose presentar su planificación previa al comienzo de la obra.

##### 2.3 ACERO LAMINADO (SOLDADURAS)

La modalidad de control de la conformidad en las estructuras de acero será:

Clase de ejecución: 2. (según tabla 91.1 del Art. 91.2.2.2 del Código Estructural-2021). Los requisitos de calidad para el soldeo que se han de aplicar serán los recogidos en la tabla 94.1. (Clase de ejecución 2: Parte 3, requisitos estándar)

##### 2.4 OTROS MATERIALES

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

#### c). En cuanto al control de recepción de la obra terminada:

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Plan de control y las especificadas en el Pliego de condiciones, así como aquellas ordenadas por la Dirección Facultativa.

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

Madrid, NOVIEMBRE de 2024

Fdo. Francisco Felipe MUÑOZ CARABIAS - Juan ABELLEIRA FOLGAR – Manuel RODRIGO GUTIERREZ

**MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS  
ACTUACIONES EN EL IES “MANUELA MALASAÑA” DE MÓSTOLES**  
CALLE DESARROLLO, 50. MÓSTOLES 28938 (MADRID).

## **AM11.- ESTUDIO DEL ARBOLADO DE LA PARCELA**

---

### **AM-ANEJOS MEMORIA**

Promotor: DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS DE LA  
CONSEJERIA DE EDUCACION, CIENCIA Y UNIVERSIDADES DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Arquitectos: FRANCISCO FELIPE MUÑOZ CARABIAS-JUAN ABELLEIRA FOLGAR-MANUEL RODRIGO GUTIERREZ  
DE LA CÁMARA

NOVIEMBRE 2024



## ESTUDIO ARBOLADO DE LA PARCELA

### 1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio se redacta en orden a JUSTIFICAR TANTO EL NUEVO ARBOLADO A PLANTAR COMO EL TRATAMIENTO DEL ARBOLADO EXISTENTE EN LA PARCELA Y AFECTADO POR LAS OBRAS cumpliendo los siguientes objetivos:

- Cumplimiento de lo establecido por la Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid.
- Normativa Municipal del Ayto. de Móstoles.

Sobre la parcela se pretende realizar la MEJORA DE LA INSTALACIÓN PCI, MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y OTRAS ACTUACIONES EN EL IES "MANUELA MALASAÑA" DE MÓSTOLES, situado en la Calle Desarrollo, 50 en Móstoles 28938 (Madrid).

Dadas las características de estas obras, NO se produce afección sobre el arbolado existente en la parcela.