

## REFORMA Y AMPLIACIÓN DEL COLEGIO PÚBLICO DOÑA ÁLVARA ÁLVAREZ DE FALCES (NAVARRA)

---

ARQUITECTO

CARLOS DÍAZ NAVARRO

REFERENCIA

2026\_01

PROMOTOR

DPTO. DE EDUCACIÓN – GOBIERNO DE NAVARRA

FECHA

MARZO 2026

---



DIAZ NAVARRO ARQUITECTOS

C/ Ángel Daban nº 18 bajo, 31350 Peralta (Navarra) \_\_\_\_\_ T. 948 93 55 17 / M. 657 60 32 35  
carlos@diaznavarroarquitectos.com \_\_\_\_\_ www.diaznavarroarquitectos.com

---

## **1 – MEMORIA DESCRIPTIVA**

- 1.1 – GENERALIDADES
- 1.2 – AGENTES
- 1.3 – INFORMACION PREVIA
- 1.4 – DESCRIPCION DEL PROYECTO
- 1.5 – PRESTACIONES DEL EDIFICIO

## **2 – MEMORIA CONSTRUCTIVA**

- 2.1 – TRABAJOS PREVIOS Y REPLANTEO GENERAL
- 2.2 – SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO
- 2.3 – SISTEMA ENVOLVENTE
- 2.4 – SISTEMA DE COMPARTIMENTACION
- 2.5 – SISTEMA DE ACABADOS
- 2.6 – SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

## **3 – CUMPLIMIENTO DEL C.T.E.**

- 3.1 – SEGURIDAD ESTRUCTURAL
- 3.2 – SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
- 3.3 – SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD
- 3.4 – SALUBRIDAD
- 3.5 – PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO
- 3.6 – AHORRO DE ENERGIA

## **ANEXO 1 – CÉDULA PARCELARIA**

## **ANEXO 2 – JUSTIFICACIÓN CTE DB-HE**

## **ANEXO 3 – JUSTIFICACIÓN RITE**

## **ANEXO 4 – JUSTIFICACIÓN REBT**

## **ANEXO 5 – ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

## **ANEXO 6 – PLAN DE CONTROL**

## **ANEXO 7 – MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO**



## 1. Memoria descriptiva

# MEMORIA

## 1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.1.- GENERALIDADES

---

El presente Proyecto trata de la reforma y ampliación del Colegio Público Doña Álvaro Álvarez, situado en la calle Mota nº 14 de Falces (Navarra).

### 1.2.- AGENTES

---

#### 1.2.1.- PROMOTOR

El Promotor del presente Proyecto es el Departamento de Educación del Gobierno de Navarra, con C.I.F. S-310007H y domicilio en la calle Santo Domingo nº 8, código postal 31.001 de Pamplona (Navarra).

#### 1.2.2.- EQUIPO REDACTOR

El Técnico redactor de este Proyecto es D. Carlos Díaz Navarro, con D.N.I. número 72.678.106-S, arquitecto colegiado número 3.878 del Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro (COAVN), y domicilio en calle Ángel Daban nº 18 bajo, código postal 31.350 de Peralta (Navarra).

### 1.3.- INFORMACIÓN PREVIA

---

#### 1.3.1.- ANTECEDENTES

Con el objeto de reformar alguna de sus salas existentes, así como de ampliar una zona en la bajocubierta del edificio para nuevas aulas, el Departamento de Educación del Gobierno de Navarra encarga al arquitecto D. Carlos Díaz Navarro el presente proyecto de ejecución.

#### 1.3.2.- EMPLAZAMIENTO

El Colegio Público Doña Álvaro Álvarez se sitúa en la calle Mota nº14 de Falces (Navarra), concretamente en la parcela catastral número 18 del polígono 1.

El colegio está orientado en el eje norte-sur, y tiene una forma poligonal. Es una parcela aislada que limita al norte con la calle Urbasa, al sur con la travesía Cuarta Avenida del Salvador, al este con el camino del río y al oeste con la calle Mota.

El colegio dispone de todos los servicios necesarios para su abastecimiento, tanto la red de saneamiento, de pluviales, de abastecimiento de agua, instalación eléctrica y de telecomunicaciones, así como calefacción mediante radiadores con una caldera de gas.

#### 1.3.3.- JUSTIFICACIÓN DE NORMATIVA URBANÍSTICA

A continuación, se justificarán las Normas Urbanísticas de Planeamiento del Plan General Municipal de Falces, aunque se hará referencia únicamente a los artículos que afecten al presente proyecto.

La parcela objeto de proyecto pertenece a suelo urbano consolidado. Según el plano "04 Ordenación – Gestión. Clasificación de la Edificación", esta parcela no pertenece a ningún grupo de ninguna ordenanza particular.

Según el plano "05- Ordenación- Usos Pormenorizados y Sistemas", la parcela pertenece al Sistema General de Dotaciones Públicas. En este caso, al sistema S1 Sistema general de equipamiento comunitario con uso Docente.

Por otra parte, el plano "06- Ordenación- Alineaciones y Alturas" no establece ninguna determinación para esta parcela.

Esta intervención consiste en una reforma interior de dos zonas puntuales del edificio y una ampliación en planta primera. Actualmente, el edificio consta de planta baja, primera y segunda, pero todas sus plantas no se encuentran construidas.

Para la ampliación, se desmontará una zona de la cubierta de planta primera y se levantará un nuevo volumen donde se albergarán dos nuevas aulas y dos pequeñas salas de apoyo. Esta ampliación mantendrá la estética existente en el edificio.

Se mantendrán las alturas de los forjados existentes, así como los acabados de fachada, cubierta y carpinterías. Se mantendrá la idea de los muros perpendiculares de ladrillo, con fachada de ladrillo caravista hasta el antepecho de las ventanas, y de ahí hasta la cubierta con un enfoscado de mortero. La cubierta de la ampliación será a dos aguas y con acabado de teja cerámica mixta similar a la existente.

Por lo tanto, se considera que esta intervención cumple con las determinaciones de la Normativa Urbanística de Falces.

## **1.4.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

---

### **1.4.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO EXISTENTE**

El presente proyecto trata de la reforma y ampliación del Colegio Público Doña Álvaro Álvarez de Falces para habilitar nuevas aulas en el centro.

Actualmente, el colegio consta de un edificio aislado de planta baja, primera y segunda, situado en la parcela 18 del polígono 1 de Falces.

El edificio está formado por una estructura de pilares y vigas de hormigón, con forjados unidireccionales. También cuenta con un forjado elevado con cámara sanitaria en su parte inferior, de manera que el suelo no se encuentra en contacto con el terreno. Esta cámara se utiliza para el paso de instalaciones.

El diseño del edificio está realizado mediante una serie de muros paralelos de ladrillo caravista, entre los cuales se encuentran otros volúmenes con una altura inferior y cubierta inclinada. Los entrepaños de estos muros están formados por ladrillo caravista hasta la altura del vierteaguas de las ventanas. A partir de esta altura, el acabado de la fachada es un mortero pintado en color crudo.

Todas las cubiertas son inclinadas con teja, y dispone de canalones en la parte baja del faldón de la cubierta, que se conectan a una serie de bajantes exteriores vistas.

Todas las carpinterías exteriores son de color marrón por el exterior y blancas por el interior, y disponen de persianas exteriores en un color crudo.

Los tabiques generales interiores del edificio son de ladrillo con zócalos de cerámica y pintados en su parte superior.

El edificio ha sufrido diferentes intervenciones a lo largo de los años, por lo que se pueden ver diferentes acabados en su interior.

Los suelos generales son de terrazo, pero en las zonas intervenidas se pueden ver también baldosas de gres porcelánico.

Las carpinterías interiores son de madera, algunas pintadas en color azul, otras en color amarillo. Las más recientes se han colocado de color gris claro.

También hay una intervención reciente para instalar la escuela de 0-3 años en una zona del edificio, para la que se creó un acceso independiente adaptado para minusválidos.

En cuanto a las instalaciones, el edificio cuenta con todos los servicios necesarios para su uso. Cuenta con una red separativa de pluviales y fecales, abastecimiento de agua, instalación eléctrica y de telecomunicaciones. Consta también de una sala de instalaciones con una caldera de gas para una instalación general de calefacción mediante radiadores.

#### **1.4.2.- DESCRIPCION GENERAL DE LA REFORMA**

El objetivo de esta intervención es reformar varias zonas del colegio, así como ampliar otra zona de planta primera para conseguir nuevas aulas para el centro.

La intervención se centra en tres zonas diferentes del edificio:

1. Adecuar el gimnasio para dos nuevas aulas de infantil en planta baja
2. Ampliar una zona de la bajocubierta de planta primera para crear nuevas aulas
3. Reformar dos salas de planta segunda para un aula, un taller y unos aseos

Actualmente, en la planta baja del edificio existe un gimnasio de unos 100 m<sup>2</sup> con un acceso desde el pasillo interior y con salida directa a las escaleras exteriores. Esta sala actualmente está a una cota de -0,52 m con respecto al suelo del resto de la planta baja.

En esta intervención se elevará el suelo de este espacio mediante unos cavitis para coger la cota del suelo existente en el resto de la planta. Se realizará un trasdosado con aislamiento de lana de roca de 6 cm y placas de yeso laminado y se dividirá el espacio para obtener dos nuevas aulas mediante tabiquería con doble placa de yeso laminado.

Se mantendrán las dos ventanas que quedan en una de las aulas y se abrirá una nueva ventana para dotar de iluminación y ventilación el otro aula. También se cerrará la puerta con salida al exterior.

Estas dos nuevas aulas serán para infantil. En el suelo se colocará un pavimento vinílico, el cual se subirá como zócalo en las aulas hasta la altura de 120 cm.

Se colocará también una capa de aislamiento bajo el forjado, ya que parte de la planta superior es bajocubierta sin aislar, y se colocará un falso techo desmontable con una franja perimetral de yeso laminado liso a la altura de 285 cm.

Se mantendrán los radiadores existentes y se colocará uno nuevo para el otro aula. Todas las conexiones se realizarán por la cámara sanitaria.

En cuanto a la intervención en planta primera, se aprovechará una zona de bajocubierta para realizar una ampliación del centro. Esta ampliación se produce justo en la parte superior del salón de actos de planta baja. La superficie construida de la ampliación será de unos 174 m<sup>2</sup>.

En esta zona de la planta baja únicamente tenemos pilares de hormigón en el perímetro, sin tener nada de estructura en la parte central, por lo que las luces son de más de 12 m.

Se retirará toda la cubierta de esa zona, así como los tabiques palomeros existentes y se limpiará el forjado de esa zona.

Para la ampliación se ha optado por una estructura metálica a base de pilares metálicos que apoyen sobre los pilares de hormigón de la planta baja, y unas cerchas metálicas para salvar la luz de los 12 m.

La ampliación se ha diseñado siguiendo la estética del edificio existente. Se continuará con la idea de los muros de ladrillo caravista, y la fachada hacia el patio se realizará como el resto de fachada, con ladrillo caravista hasta el antepecho de las ventanas y con enfoscado en su parte superior. Las ventanas mantendrán las proporciones de las existentes en la planta baja.

La cubierta será inclinada a dos aguas y con acabado de teja similar a las existentes.

Toda la envolvente térmica dispondrá de aislamiento térmico para cumplir con el CTE.

Con la ampliación se consiguen dos nuevas aulas para primaria, así como dos nuevas salas polivalentes.

La compartimentación interior se realizará con tabiques de doble placa de yeso laminado. El suelo será de baldosa de gres porcelánico, y se colocará en las paredes un zócalo del mismo material hasta la altura de 1,20 m.

Se colocará un falso techo de placas desmontables de 60x60 cm con una franja perimetral lisa en cada sala y se dotará a cada una de ellas de las instalaciones necesarias para su funcionamiento.

Por último, en planta segunda, se reformarán dos salas existentes. El actual laboratorio se convertirá en unos nuevos aseos para esta planta, y el aula grande (actualmente sin uso) se dividirá en un aula para primaria y un taller.

Se crearán dos nuevos aseos ya que no existe ninguno en esta planta, en los que se crearán varias cabinas con tableros fenólicos para los inodoros, dos de ellos accesibles, y unos lavabos en cada aseo.

Se colocará un trasdosado con aislamiento en los cerramientos exterior de los aseos con placas de yeso laminado, y se alicatarán con gres porcelánico todas las paredes.

En cuanto a la división de la otra aula existente, se realizará también un trasdosado con aislamiento en la fachada, y las divisiones se realizarán con tabiques con doble placa de yeso laminado.

Desde el taller se mantendrá el acceso a la bajocubierta existente para utilizarla como almacén.

Todos los suelos se realizarán con baldosa de gres porcelánico y en las aulas se realizará un zócalo del mismo material hasta la altura de 1,20 m.

En esta intervención se cambiarán todas las ventanas existentes.

Todas las nuevas ventanas colocadas en este proyecto serán de PVC de color marrón por el exterior y blanco por el interior, con doble vidrio tipo 44.1/16argón/33.1 con control solar y bajoemisor. Contarán con persianas de color blanco roto, manteniendo la estética de la carpintería existente en el edificio.

Las puertas interiores serán de una hoja batiente rechapada de panel fenólico de color gris claro y tendrán un fijo superior de vidrio.

En cuanto a las instalaciones, se adecuarán a la nueva distribución ampliando los circuitos existentes tanto de fontanería, saneamiento, electricidad, telecomunicaciones y calefacción.

#### 1.4.3.- PROGRAMA DE NECESIDADES

Las superficies que se computan en este proyecto son las siguientes:

##### SUPERFICIE PLANTA BAJA

Aula infantil 1	51,76 m <sup>2</sup>
Aula infantil 2	45,06 m <sup>2</sup>
<hr/>	
<b>SUPERFICIE UTIL PLANTA BAJA</b>	<b>96,82 m<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA BAJA</b>	<b>116,29 m<sup>2</sup></b>
<hr/>	

##### SUPERFICIE PLANTA PRIMERA

Aula primara 1	53,04 m <sup>2</sup>
Aula primara 2	53,11 m <sup>2</sup>
Sala 1	19,35 m <sup>2</sup>
Sala 2	18,62 m <sup>2</sup>
<hr/>	
<b>SUPERFICIE UTIL PLANTA BAJO CUBIERTA</b>	<b>144,12 m<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA BAJO CUBIERTA</b>	<b>173,14 m<sup>2</sup></b>
<hr/>	

##### SUPERFICIE PLANTA SEGUNDA

Aula primara 3	69,12 m <sup>2</sup>
Taller	75,07 m <sup>2</sup>
Aseo 1	20,22 m <sup>2</sup>
Aseo 2	15,45 m <sup>2</sup>
Pasillo	6,59 m <sup>2</sup>
<hr/>	
<b>SUPERFICIE UTIL PLANTA BAJO CUBIERTA</b>	<b>186,45 m<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA BAJO CUBIERTA</b>	<b>215,96 m<sup>2</sup></b>
<hr/>	

##### SUPERFICIES TOTALES INTERVENCIÓN

<hr/>	
<b>SUPERFICIE UTIL TOTAL</b>	<b>427,39 m<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL</b>	<b>505,39 m<sup>2</sup></b>
<hr/>	

#### 1.4.4.- NORMATIVA

En el presente proyecto se ha tenido en cuenta el cumplimiento de todas las Normas, Decretos y Reglamentos de obligado cumplimiento y, en particular, de las siguientes:

##### CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION

El presente Proyecto está acogido al 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, de 17 de marzo. Del citado CTE son de obligado cumplimiento los siguientes Documentos Básicos:

- Documento Básico SE de Seguridad estructural:

En el apéndice 3 de la memoria del presente proyecto se justifica el cumplimiento del citado Documento Básico.

- Documento Básico SI de Seguridad en caso de Incendio:

En el apéndice 3 de la memoria del presente proyecto se justifica el cumplimiento del citado Documento Básico.

- Documento Básico SUA de Seguridad de Utilización y Accesibilidad:

En el apéndice 3 de la memoria del presente proyecto se justifica el cumplimiento del citado Documento Básico.

- Documento Básico HS sobre Salubridad:

En el apéndice 3 de la memoria del presente proyecto se justifica el cumplimiento del citado Documento Básico.

- Documento Básico HR sobre Protección frente al Ruido:

En el apéndice 3 de la memoria del presente proyecto se justifica el cumplimiento del citado Documento Básico.

- Documento Básico HE sobre Ahorro de Energía:

En el apéndice 3 de la memoria del presente proyecto se justifica el cumplimiento del citado Documento Básico.

Para asegurar el cumplimiento de las exigencias básicas contenidas en la Parte I del CTE, se ha hecho uso de la normativa básica vigente en aplicación de las disposiciones transitorias del RD 450/2022 de 14 de junio.

##### OTRAS NORMATIVAS

El edificio objeto de este proyecto de ejecución, cumple con todas las normativas que afectan en su construcción, tales como:

- Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT).
- Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para acceso a los servicios de telecomunicaciones.
- Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, por el que se desarrolla el 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.

- Ley Foral 31/2022, de 28 de noviembre, de atención a las personas con discapacidad en Navarra y garantía de sus derechos
- Etc.

## 1.5.- PRESTACIONES DEL EDIFICIO

### 1.5.1.- EXIGENCIAS BASICAS

Las exigencias básicas de calidad del edificio son las señaladas en el Código Técnico de la Edificación (CTE) y las exigidas por la propiedad, que se corresponden con el programa del edificio.

Requisitos básicos:	Según CTE	En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	Seguridad estructural (DB-SE)	DB-SE	De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
	Seguridad en caso de incendio (DB-SI)	DB-SI	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
	Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA)	DB-SUA	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	Salubridad (DB-HS)	DB-HS	De tal forma que se consiga un grado de confort adecuado para su uso.
	Ahorro de energía y aislamiento térmico (DB-HE)	DB-HE	De tal forma que se consiga un adecuado acondicionamiento interior con un gasto de energía mínimo.
	Otros		Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio
Funcionalidad	Utilización	ME / MC	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

### **1.5.2.- LIMITACIONES DE USO**

El edificio objeto de este proyecto de ejecución se destina a uso DOTACIONAL EDUCATIVO.

El edificio 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.

### **1.5.3.- CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

El promotor o usuario deberá realizar el uso y mantenimiento de acuerdo con las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación (en Navarra, DF 322/2000, OF 1106/2001).

## **2. Memoria constructiva**

Descripción de las soluciones adaptadas

## **2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA**

### **2.1.- TRABAJOS PREVIOS Y REPLANTEO GENERAL**

---

La intervención será en un edificio existente, concretamente en tres espacios diferentes en el Colegio Público Doña Álvaro Álvarez de Falces.

Dos de las intervenciones serán de reforma interior, concretamente en el gimnasio de planta baja y en dos salas de planta segunda. En estos casos, será necesario retirar todo el mobiliario existente y replantear la nueva distribución.

Por otra parte, la otra intervención será una ampliación en un espacio de bajocubierta de la planta primera. En este caso será necesario demoler toda la cubierta existente, formada por tabiques palomeros y cubierta de teja y dejar libre la zona de forjado existente sobre el que se levantará la ampliación.

### **2.2.- SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO**

---

#### **2.2.1.- CARACTERÍSTICAS DEL SUELO**

No se interviene en la cimentación ni en la estructura de planta baja del edificio.

Estructuralmente solo se actuará en la nueva ampliación de planta primera. Tras comprobar que es viable esta ampliación se ha decidido realizar esta ampliación con estructura metálica, la cual apoya directamente sobre la estructura de hormigón existente de la planta baja.

#### **2.2.2.- SISTEMA ESTRUCTURAL**

##### **2.2.2.1.- NORMATIVA APLICADA**

El cálculo de las estructuras de este edificio se ha realizado cumpliendo en todo momento con las siguientes normativas:

- Código Técnico de la Edificación (CTE)
- Código Estructural (CE)

##### **2.2.2.2.- BASES DE CÁLCULO**

Los cálculos se han realizado según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE).

Verificaciones: las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.

Acciones: se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 – 4.4 – 4.5).

### 2.2.2.3.- SISTEMA ESTRUCTURAL EMPLEADO

#### a) CIMENTACIÓN

No se interviene en la cimentación del edificio.

#### b) ESTRUCTURA PORTANTE

La estructura portante de este edificio es de hormigón armado, con pilares y vigas de diferentes secciones dependiendo de la luz y la carga que soportan.

La ampliación se realizará con estructura metálica. Se colocarán una serie de pilares metálicos sobre los pilares de hormigón de la planta inferior y se colocarán una serie de vigas y cerchas metálicas para la formación de la cubierta.

#### c) ESTRUCTURA HORIZONTAL

No se crean nuevos forjados. La ampliación se construye sobre el forjado existente, el cual es un forjado unidireccional de hormigón.

#### d) CUBIERTA

La ampliación contará con una cubierta a dos aguas. La estructura se realizará con unas vigas y cerchas metálicas sobre las que apoyarán unas correas para la sujeción de los distintos materiales de cubierta.

Los materiales de cubierta elegidos soportan las cargas establecidas según lo indicado en el CTE según los datos facilitados por los fabricantes de estos productos.

### 2.2.2.4.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES QUE INTERVIENEN

#### a) ACERO ESTRUCTURAL

- El acero estructural utilizado para la ejecución de este edificio cumplirá las características que determina el DB-SE-A del CTE.
- El acero empleado en la estructura principal del edificio (vigas y pilares) es un acero laminado tipo S275 JO, cuyos perfiles dispondrán del certificado de homologación.
- Todos los perfiles de la estructura metálica se protegerán frente a la corrosión con pintura de imprimación de la marca "Juno", modelo "Imprimación rápida taller", o similar.

### 2.2.2.5.- COEFICIENTES DE SEGURIDAD APLICADOS

Los valores básicos de los coeficientes de seguridad para el estudio de los estados límites últimos son los siguientes:

- Coeficiente de minoración del acero:  $Y_s = 1,15$
- Coeficiente de minoración del hormigón:  $Y_c = 1,50$
- Coeficiente de mayoración de las acciones:
  - Acciones desfavorables:  $Y_f = 1,60$
  - Acciones favorables:  $Y_f = 1,00$

Estos coeficientes dan como resultado los valores de trabajo de los materiales:

- Coeficiente de trabajo del acero para hormigón:  
 $5.000 \text{ kg/cm}^2 / 1,15 = 4.347 \text{ kg/cm}^2$

- Coeficiente de trabajo del hormigón:  
 $250 \text{ kg/cm}^2 / 1,50 = 166,67 \text{ kg/cm}^2$

## **2.3.- SISTEMA ENVOLVENTE**

---

### **2.3.1.- FACHADAS**

En la ampliación de este proyecto se mantendrá la estética y los acabados del resto de las fachadas del colegio, por lo que se configurarán dos tipos de fachada, diferenciando la fachada principal de los muros perpendiculares.

- Fachada tipo 1 (principal):

La fachada de la ampliación estará formada por una hoja de ladrillo caravista similar al existente en la fachada. Por el interior, se colocará otra hoja de tabicón y se aplicará un raseo de mortero hidrófugo de 1cm de espesor, un aislamiento de lana de roca semirrígida de 8 cm de espesor, se dejará una cámara de aire y un trasdosado de dos placas de yeso laminado, normal o antihumedad, dependiendo del acabado interior, con perfilera de 70mm de espesor y aislamiento térmico intermedio de lana de roca de 60 mm de espesor. El acabado interior será de pintura plástica lisa, con un zócalo alicatado de baldosa de gres porcelánico hasta la altura de 120 cm.

- Fachada tipo 2 (muros perpendiculares)

La fachada nueva que se realizará para delimitar la ampliación con las cubiertas, se realizará siguiendo la estética del edificio. Estará formada por un muro de 40 cm con doble fábrica de ladrillo caravista en aquellos puntos donde el muro quede visto en ambas caras.

Hacia el interior de las aulas, el cerramiento será de doble fábrica de media asta de ladrillo hueco doble con cámara intermedia. Por el interior, se aplicará un raseo de mortero hidrófugo de 1cm de espesor, un aislamiento de lana de roca semirrígida de 8 cm de espesor y un trasdosado de dos placas de yeso laminado, normal o antihumedad, dependiendo del acabado interior, con perfilera de 70mm de espesor y aislamiento térmico intermedio de lana de roca de 60 mm de espesor. El acabado interior será de pintura plástica lisa, con un zócalo alicatado de baldosa de gres porcelánico hasta la altura de 120 cm.

El resto de las fachadas del edificio no se modificarán. En las otras aulas existentes que intervenimos, se colocará sobre la fachada existente un trasdosado de dos placas de yeso laminado, normal o antihumedad, dependiendo del acabado interior, con perfilera de 70mm de espesor y aislamiento térmico intermedio de lana de roca de 60 mm de espesor. El acabado interior será de pintura plástica lisa, con un zócalo alicatado de baldosa de gres porcelánico en las aulas de primaria y un revestimiento vinílico en infantil hasta la altura de 120 cm.

Todas las nuevas carpinterías exteriores serán de PVC de color marrón por el exterior y blanco por el interior, con vidrio doble tipo 44.1/16argón/33.1 con control solar, bajoemisivo y transparente. Las persianas serán de color blanco roto manteniendo la estética de la carpintería existente en el edificio.

### **2.3.2.- CUBIERTA**

La ampliación dispondrá de un tipo de cubierta inclinada a dos aguas.

Se colocará una cubierta inclinada a dos aguas formada por unas vigas y cerchas metálicas que forman las pendientes de la cubierta. Sobre ellas se colocarán una serie de correas

metálicas sobre las que apoyará un panel sándwich con 10 cm de aislamiento de lana de roca, y teja cerámica mixta colocadas sobre rastreles.

Se colocará un peine antipájaros en la primera fila de tejas de cada faldón para evitar la entrada de estos al interior de la cámara de aire que queda entre las tejas.

El agua de la lluvia de esta cubierta evacuará sobre un canalón de chapa de acero galvanizado visto oculto en el encuentro con la cubierta existente, el cual será rectangular colocado en la unión de las dos cubiertas con salida hacia un canalón lateral hasta la fachada y un rebosadero hacia la terraza existente en la fachada oeste. El canalón se conectará a una nueva bajante en la fachada. En la fachada, se colocará un canalón de aluminio visto de sección rectangular, que también se conectará a dos bajantes vistas.

### **2.3.3.- SUELO EN CONTACTO CON EL TERRENO**

No se interviene en el suelo de la planta baja existente.

La única intervención que se realiza en planta baja es en el gimnasio. Este tiene una cota inferior al resto de la planta, por lo que se propone elevarlo para tener la misma cota que toda la planta. Para ello se colocarán unos cavitis de 45 cm de altura, con capa de compresión de 5 cm. Se colocará también una capa de aislamiento XPS de 5 cm, una capa de mortero de nivelación de 4 cm y un acabado con revestimiento vinílico, ya que serán aulas de infantil.

### **2.3.4.- AISLAMIENTO TÉRMICO**

Toda la envolvente de esta intervención dispondrá de aislamiento térmico para conseguir unas condiciones mínimas de confort en su interior y para cumplir con lo exigido en el CTE.

Los aislamientos utilizados en este proyecto son los siguientes:

- En los cerramientos verticales:
  - En la fachada existente de la intervención se colocará un aislamiento de lana de roca semirrígida de 6 cm de espesor, con densidad nominal de 70 kg/m<sup>3</sup> y resistencia térmica 1,45 (m<sup>2</sup>K)/W.
  - En la fachada nueva se colocará, además del anterior, un aislamiento de lana de roca semirrígida de 8 cm de espesor sujeta mediante tetones a la fábrica, con una densidad de 70 kg/m<sup>3</sup> y resistencia térmica 1,45 (m<sup>2</sup>K)/W.
  - Toda la tabiquería interior es de placas de yeso laminado con un aislamiento de lana de roca semirrígida de las mismas características que los anteriores y de 6 cm de espesor.
- En el suelo:
  - En la intervención de planta baja: aislamiento de poliestireno extruido de 5 cm de espesor tipo XPS, con una conductividad térmica de 0,0034 W/m·K, una resistencia a compresión de 300 kPa y una estabilidad dimensional del 5% como máximo.
- En la cubierta:
  - Se colocará un panel sándwich sobre la estructura de la ampliación con un aislamiento intermedio de lana de roca de 10 cm de espesor.

- Se colocará también un aislamiento de lana de roca semirrígida de 8 cm de espesor sujeta mediante tetones al forjado superior, con una densidad de 70 kg/m<sup>3</sup> y resistencia térmica 1,45 (m<sup>2</sup>K)/W, en los techos en contacto con bajocubiertas existentes.

## **2.4.- SISTEMAS DE COMPARTIMENTACIÓN**

---

Este edificio presentará varios tipos de sistemas de compartimentación. Se distinguirán entre particiones interiores verticales y particiones interiores horizontales.

### **2.4.1.- PARTICIONES INTERIORES VERTICALES**

En este edificio aparecen varios tipos de compartimentación interior. A continuación se definen los tipos de compartimentación interior:

- Cerramiento tipo 1:

Los cerramientos de la mayor parte de la intervención serán de doble placa de yeso laminado con un aislamiento de 6 cm en el interior y otras dos placas de yeso laminado. En las zonas húmedas, las placas serán de yeso antihumedad y estarán cubiertas con baldosa de gres porcelánico colocado con cemento cola.

Según el uso de las salas, se colocará sobre la segunda placa de yeso laminado un revestimiento vinílico pegado hasta la altura de 1,20 m. En otros casos, se realizará un zócalo de cerámica hasta la altura de 1,20.

### **2.4.2.- PARTICIONES INTERIORES HORIZONTALES**

Las particiones interiores horizontales son los forjados que separan las diferentes plantas en el interior del edificio. En esta intervención no se modifican las particiones interiores.

Únicamente se colocará aislamiento térmico de lana de roca de 8 cm de espesor pegada a los forjados que den contra bajocubierta.

## **2.5.- SISTEMAS DE ACABADOS**

---

### **2.5.1.- PARAMENTOS VERTICALES**

Los acabados de los paramentos verticales del edificio serán los siguientes:

- Placas de yeso laminado con revestimiento vinílico hasta una altura de 1,20m de altura y pintura plástica lisa hasta techo en los cerramientos de las aulas de infantil
- Placas de yeso laminado con baldosa de gres porcelánico hasta una altura de 1,20m de altura y pintura plástica lisa hasta techo en los cerramientos de las salas de primaria
- Alicatado de baldosa de gres porcelánico colocado con cemento cola en los locales húmedos.
- Guarnecido y enlucido de yeso en otras paredes existentes

### **2.5.2.- SUELOS**

El acabado del suelo en las aulas de infantil será un revestimiento vinílico. En el resto de la intervención se colocará una baldosa de gres porcelánico colocada con cemento cola.

### 2.5.3.- TECHOS

Los techos de este edificio serán los siguientes:

- Falso techo de yeso laminado normal de 13mm de espesor, pintado con pintura plástica lisa en los locales secos
- Falso techo de yeso laminado antihumedad d 13mm de espesor, pintado con pintura plástica lisa en los locales húmedos.
- Falso techo desmontable de placas de yeso con lámina vinilica, de 60x60cm, colocado sobre perfilera vista de aluminio lacado de color blanco con una franja lisa perimetral.

### 2.5.4.- CARPINTERÍA EXTERIOR

La carpintería exterior del edificio será de PVC de color marrón oscuro por el exterior y blanco por el interior, similar a las existentes, con vidrio de seguridad con cámara de aire tipo 44.1/16argón/33.1 con control solar, bajo emisivo y transparente. Todas las ventanas llevarán persiana exterior enrollable de aluminio lacado en color blanco roto con cajón interior blanco con anillo aislante. Se seguirá en todo momento la estética actual de las ventanas existentes.

### 2.5.5.- CARPINTERÍA INTERIOR

La carpintería interior del edificio será de madera rechapada de panel fenólico color liso a elegir por la D.F. abatibles.

Las puertas de la zona de primaria llevarán un panel fijo superior de vidrio 3+3 transparente.

Las puertas de la zona de infantil llevarán un vidrio tipo 3+3 en la parte central de la hoja de la puerta y se colocarán protecciones antipinzadados de PVC liso en las juntas verticales.

### 2.5.6.- VIDRIOS

Los vidrios que aparecerán en este edificio son los siguientes:

- Todas las ventanas exteriores: Vidrio de seguridad con cámara tipo 44.1/16argón/33.1, con control solar, bajo emisivo y transparente.
- En las puertas interiores: Vidrio laminar de seguridad tipo 3+3 transparente.
- En las mamparas: Vidrio laminar de seguridad tipo 6+6 transparente.

## 2.6.- SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

---

### 2.6.1.- INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

El edificio cuenta con acometida de agua y una instalación completa para todos sus servicios.

En esta intervención se mantendrá toda la instalación existente. Únicamente será necesario realizar una derivación de la instalación existente para los nuevos baños que se situarán en planta segunda y para los lavabos de las nuevas aulas de infantil.

Para el caso de los baños de planta segunda, actualmente existe una toma de agua en el aula colindante. Se utilizará este punto para realizar una derivación y dotar de abastecimiento a todos los elementos de estos aseos.

En cuanto a las aulas de infantil, se realizará una derivación por la cámara sanitaria desde los vestuarios que se encuentran al lado de estas nuevas aulas.

### **2.6.2.- INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO, EVACUACIÓN Y RESIDUOS**

El edificio cuenta con una red separativa de pluviales y fecales existente, la cual no se va a modificar en este proyecto.

Actualmente en la sala de planta segunda existe un fregadero que se conecta a la red de fecales. Será necesario descubrir esta conexión y localizar la bajante en la planta inferior, a la que se conectarán todos los aparatos de los nuevos aseos de planta segunda.

Los desagües de los lavabos de las nuevas aulas de infantil se conectarán por la cámara sanitaria a la instalación de saneamiento de los vestuarios.

En cuanto a las pluviales, el edificio cuenta con varias cubiertas inclinadas con canalones vistos en fachada, los cuales se conectan a una serie de bajantes vistas que llevan las pluviales hasta la red existente en la parcela y su evacuación a la red municipal.

En este proyecto se realiza una ampliación en planta primera, para lo que es necesario modificar la cubierta existente. La ampliación se resolverá con una cubierta a dos aguas. Se colocará un canalón de chapa oculto en la unión de la nueva cubierta con la existente. Este canalón se conectará mediante otro canalón perpendicular hasta las bajantes de fachada. Además, se le hará un rebosadero a la fachada lateral.

Se colocará otro canalón de aluminio visto de sección cuadrada en el faldón de la cubierta hacia la fachada. Este canalón se conectará a una bajante de aluminio lacado a cada lado. En uno de los lados existe una bajante, la cual se prolongará hasta la altura del nuevo canalón. En el otro lado será necesario colocar una nueva bajante vista, que llevará el agua hasta el suelo del patio.

Las tuberías generales de saneamiento serán de PVC tipo "TEJA", serie "SN 4", que podrán ir enterradas o colgadas si trascurren por la cámara sanitaria. En cambio, todas las tuberías de desagüe de los aparatos, tanto de la cocina, como del oficina, los aseos y los baños, serán de PVC tipo "B", según la norma UNE EN-1329.

### **2.6.3.- ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO**

El centro cuenta con una instalación de Baja Tensión existente, con su acometida, contador, diferentes cuadros eléctricos interiores y toda la instalación interior.

En este proyecto se realizarán las derivaciones necesarias para las nuevas necesidades de las salas reformadas y se modificarán los cuadros existentes para realizar las nuevas derivaciones.

Se retirarán todas las luminarias existentes en las salas a reformar, y se realizarán nuevas líneas de alumbrado, emergencias y tomas de corriente para cada una de las aulas. Se dotará a las nuevas aulas de nuevas luminarias led, nuevas tomas de corriente y las conexiones y cajas necesarias para poder instalar una pizarra digital en cada una de ellas.

Además de lo necesario en todas las aulas, en la ampliación de planta primera se ha previsto un recuperador de calor para la ventilación, por lo que será necesario realizar una nueva derivación para su instalación.

En el caso de la planta segunda, también será necesario realizar otra derivación para los extractores de ventilación de los nuevos aseos.

El objetivo de la nueva instalación eléctrica es cubrir los niveles mínimos de iluminación en función del uso del edificio con una máxima eficiencia energética de la instalación para obtener el mayor ahorro económico posible, así como garantizar un mantenimiento fácil y cómodo para el usuario.

Para el diseño de esta instalación se cumplirá en todo momento con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT), así como con sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC-BT), el cual se justificará en el Anexo 4.

#### **2.6.4.- TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES**

El objeto de este proyecto es cubrir los servicios mínimos de telefonía y telecomunicaciones en función del uso del edificio con una máxima eficiencia energética de la instalación para obtener un mayor confort y ahorro económico posible, así como garantizar un mantenimiento fácil y cómodo para el usuario.

En el diseño de esta instalación se cumplirá en todo momento con la normativa vigente, de cableado estructurado genérico, normativa de canalizaciones y normativa sobre compatibilidad electromagnética. En el edificio ya existe un rack y una instalación interior para el colegio.

Será necesario realizar nuevas derivaciones para las pizarras digitales que se colocarán en las diferentes aulas objeto de este proyecto.

#### **2.6.5.- CALEFACCIÓN**

El edificio actual dispone de una sala de calderas para la producción de calor para calefacción y para ACS, la cual se va a mantener en esta intervención.

Todo el centro tiene instalados radiadores, tanto en las diferentes aulas como en zonas de circulación. Se mantendrá la instalación existente y se ampliarán los circuitos para adaptarlos a las nuevas salas.

En todas las nuevas salas se colocarán radiadores de aluminio, cuyo número de elementos dependerá de la superficie de la sala, y quedarán de la siguiente manera:

Sala	Nº elementos/radiador	Nº de radiadores por zona
Aulas infantil 1 y 2	20	2
Aulas primaria 1 y 2	20	2
Salas (2)	12	1
Aula primara 3	24	2
Taller	24	2
Aseos (2)	12	1

En cuanto al ACS, se realizarán nuevas derivaciones de la instalación existente para dotar de agua caliente sanitaria a los diferentes lavabos, tanto en las aulas de infantil como en los nuevos aseos de planta segunda.

La instalación de calefacción se detalla en los planos "107-09- Instalación de calefacción".

## 2.6.6.- EXTRACCIÓN Y VENTILACIÓN

Actualmente, la ventilación del centro se produce de manera natural, la cual se mantendrá para las salas que se reforman, tanto en planta baja como en planta segunda.

En cuanto a la ampliación de planta primera, se ha optado por colocar un recuperador de calor para cumplir con la normativa actual.

Según el RITE punto IT 1.1.4.2.2. para aulas de enseñanza según su utilización debe tener la siguiente clasificación de Calidad del Aire Interior IDA 2.

Se dispondrá de una instalación de renovación de aire mediante un recuperador de calor, distribuyendo la ventilación en las distintas aulas mediante conductos, rejillas de difusión y de extracción a través del falso techo. La instalación de ventilación aportará el caudal necesario para mantener una calidad del aire necesaria para cumplir los requerimientos del RITE teniendo en cuenta la Concentración de CO<sub>2</sub> de las aulas.

El recuperador se situará en la bajocubierta de planta primera más próxima a las aulas, previendo el espacio y accesos necesarios para la realización de futuras tareas de mantenimiento como se indica en la I.T.3.4.4.3. Se colocará una puerta de acceso a esta bajocubierta desde la sala polivalente.

La instalación de ventilación y extracción de esta ampliación se detalla en los planos "I10-11-Ventilación".

## 2.6.7.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El edificio existente cuenta con una serie de medidas de protección contra incendios, como extintores, luminarias de emergencia o señales de evacuación, pero no cuenta con un proyecto de Actividad Clasificada como tal.

Se aprovechará esta intervención para realizar un Proyecto de Actividad para el colegio, así como para la instalación de todas las medidas de protección contra incendio que sean necesarias para su actividad.

El objetivo es 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 del edificio.

Todas las medidas necesarias se especificarán en el correspondiente Proyecto de Actividad Clasificada.

## 2.7.- EQUIPAMIENTO

---

El equipamiento previsto en este edificio será el siguiente:

### Aulas de infantil

- Lavabo mural de porcelana vitrificada de color blanco, marca JACOB DELAFON, modelo DUO o similar, de 100x36,5cm, de 1 seno, con desagües de 32mm, llaves de escuadra de ½" cromadas y latiguillos flexibles de 20cm y de ½".

### Aseos planta segunda

- 5 inodoros de tanque bajo esmaltado en blanco adosado a pared, de la marca "Roca", modelo "Debba", o similar, con taza para tanque bajo, con tapa y asiento amortiguado.
- 2 inodoros adaptados para minusválidos de la marca Roca o similar
- 6 lavabos bajo encimera, de porcelana vitrificada, de color blanco, con un seno, de 50x38cm, de la marca ROCA, modelo Berna, o similar, con grifería tipo pulsador de la marca Stillo Cronos Cold Open o similar, con encimera de panel fenólico.

### **3. Cumplimiento del CTE**

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

También se justificarán las prestaciones del edificio que mejoren los niveles exigidos en el CTE.

### 3.- CUMPLIMIENTO DEL C.T.E.

<b>DB-SE 3.1</b>	<b>Exigencias básicas de seguridad estructural</b>
<b>DB-SI 3.2</b>	<b>Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio</b>
SI 1	Propagación interior
SI 2	Propagación exterior
SI 3	Evacuación de ocupantes
SI 4	Instalaciones de protección contra incendios
SI 5	Intervención de bomberos
SI 6	Resistencia al fuego de la estructura
<b>DB-SUA 3.3</b>	<b>Exigencias básicas de seguridad de utilización y Accesibilidad</b>
SUA1	Seguridad frente al riesgo de caídas
SUA2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
SUA3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
SUA4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
SUA5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
SUA6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
SUA7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
SUA8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo
SUA9	Accesibilidad
<b>DB-HS 3.4</b>	<b>Exigencias básicas de salubridad</b>
HS1	Protección frente a la humedad
HS2	Recogida y evacuación de residuos
HS3	Calidad del aire interior
HS4	Suministro de agua
HS5	Evacuación de aguas residuales
HS6	Protección frente a la exposición al radón
<b>DB-HR 3.5</b>	<b>Exigencias básicas de protección contra el ruido</b>
<b>DB-HE 3.6</b>	<b>Exigencias básicas de ahorro de energía</b>
HE0	Limitación del consumo energético
HE1	Condiciones para el control de la demanda energética
HE2	Condiciones de las instalaciones térmicas
HE3	Condiciones de las instalaciones de iluminación
HE4	Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria
HE5	Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables
HE6	Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos

### 3.1.- SEGURIDAD ESTRUCTURAL

A continuación se presentan varias fichas en las que se justifica el Documento Básico de Seguridad Estructural (DB-SE). En ellas se especifica las condiciones de cálculo, las acciones de la edificación que actúan sobre la estructura, las características de la cimentación según el terreno y las especificaciones del hormigón, el acero de armar y el acero de la estructura del edificio.

#### FICHA 1 – SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB SE)

##### Análisis estructural y dimensionado

Proceso	-DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO -ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES -ANALISIS 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 estar expuesto el edificio.
Periodo de servicio	100 años	
Método de comprobación	Estados límites	
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido	
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO:  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: - pérdida de equilibrio - deformación excesiva - transformación estructura en mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales	
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO  Situación que de ser superada se afecta: - el nivel de confort y bienestar de los usuarios - correcto funcionamiento del edificio - apariencia de la construcción	

**Acciones**

Clasificación de las acciones	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas
	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.
Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE	
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto	
Características de los materiales	Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE.	
Modelo análisis estructural	<p><b>BASES DE CALCULO</b></p> <p>El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.21 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la actitud de servicio.</p> <p>Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.</p> <p>El cálculo de las deformaciones es un cálculo de estados límites de utilización con las cargas de servicio, coeficiente de mayoración de acciones = 1 y de minoración de resistencias = 1.</p> <p>Se han considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).</p> <p>Para el cálculo de deformaciones en los elementos flectados, vigas y forjados, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.</p> <p>Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de fluencia pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas y de las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.</p> <p><b>SISTEMA DE CALCULO</b></p> <p>Las hipótesis de carga, coeficientes de trabajo de los materiales, de mayoración y minoración son los establecidos por la EHE y CTE DB-SE.</p>	

**Verificación de la estabilidad**

$$Ed,dst \leq Ed,stb$$

**Ed,dst:** valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

**Ed,stb:** valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

**Verificación de la resistencia de la estructura**

$$Ed \leq Rd$$

**Ed :** valor de cálculo del efecto de las acciones

**Rd:** valor de cálculo de la resistencia correspondiente

**Combinación de acciones**

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la fórmula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se han considerado 0 ó 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

**Verificación de la aptitud de servicio**

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

**Flechas activas máximas relativas y absolutas para elementos de hormigón armado y metálico**

## Elementos flexibles

Vigas y losas	Relativa: $w/L < 1/400$
Forjados	Relativa: $w/L < 1/400$ Absoluta: $L/800+0,6$ cm.

## Elementos rígidos

Vigas y losas	Relativa; $w/L < 1/400$ Absoluta: 1. cm
Forjados	Relativa: $w/L < 1/400$ Absoluta: $L/1000+0,5$ cm
Vigas metálicas	Relativa: $w/L < 1/350$ Absoluta: $L/500+0,8$ cm.

## FICHA 2 - ACCIONES EN LA EDIFICACION (DB AE)

---

### 1.- ACCIÓN GRAVITATORIA

#### CUBIERTA AMPLIACIÓN

- Peso propio cubierta .....	80 kg/m <sup>2</sup>
- Sobrecarga de falso techo .....	50 kg/m <sup>2</sup>
- Sobrecarga de uso .....	100 kg/m <sup>2</sup>
- Sobrecarga de nieve .....	60 kg/m <sup>2</sup>
- Sobrecarga de viento .....	50 kg/m <sup>2</sup>

### 2.- ACCIÓN DEL VIENTO

- Altura de coronación .....	9,55 m
- Situación topográfica (para aplicación de la norma CTE DB SE AE) Normal (Zona IV: zona urbana, industrial o forestal)	
- Velocidad del viento .....	29 m/s

### 3.- ACCIÓN TÉRMICA

Según CTE DB SE.

### 4.- ACCION REOLOGICA

Según CTE DB SE.

### 5.- ACCION SISMICA

No es de aplicación la norma NCSE-02 en este proyecto al no estar incluida la localidad de Falces (Navarra) en el anexo de la misma y ser por consiguiente el valor de su aceleración sísmica básica menor que 0,04g.

### 6.- NORMAS

Si se han tenido en cuenta las normas sobre la construcción actualmente en vigor.

### 7.- EVALUACION DE ACCIONES. CIMENTACION

No se interviene en la cimentación del edificio.

### 8.- CARACTERISTICAS DE LOS CIMIENTOS

No se interviene en la cimentación del edificio.

### 9.- BASES DE CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA

- + Descripción del tipo de estructura elegida para la ampliación:
  - La estructura de la ampliación se realizará con pilares, vigas y cerchas metálicas
  
- + Hipótesis de cálculo:
  - Normas: Código Estructural, CTE DB SE, CTE DB SE-C, CTE DB SE-AE, CTE DB SE-M, CTE DB SE-A

🚧 Tipo de acero empleado:

- Laminado S275 JO

🚧 Características de trabajo empleados:

- Acciones → 1.6
- Hormigón → 1.5
- Acero corrugado → 1.15

### FICHA 3 - CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL ACERO

---

#### ACERO ESTRUCTURAL

- El acero estructural utilizado para la ejecución de este edificio cumplirá las características que determina el DB-SE-A del CTE.
- El acero empleado en la estructura principal del edificio (vigas y pilares) es un acero laminado tipo S275 JO, cuyos perfiles dispondrán del certificado de homologación.
- Todos los perfiles de la estructura metálica se protegerán frente a la corrosión con pintura de imprimación de la marca "Juno", modelo "Imprimación rápida taller"

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

---

Las medidas y medios de protección contra incendios estudiados se corresponden con lo especificado en el Código Técnico de la Edificación, Documento Básico de seguridad en caso de incendio (CTE- DB SI).

Se ha comprobado que actualmente el colegio no dispone de un Proyecto de Actividad Clasificada, y que necesita una comprobación de las medidas de protección contra incendios existentes, por lo que se redactará el correspondiente Proyecto de Actividad Clasificada donde se justificarán todos los apartados de este documento de manera general para todo el edificio, incluida la reforma y ampliación que se hace en este proyecto.

Las medidas estudiadas y los medios de Protección contra Incendios de que se dota a la ampliación objeto de este proyecto consisten en:

##### 3.2.1.- PROPAGACIÓN INTERIOR (DB-SI 1)

###### Compartimentación en sectores de incendio

El uso principal de este proyecto es *docente*. Consiste en un colegio de infantil y primaria desarrollado en planta baja, primera y segunda, con una superficie útil inferior a 4.000 m<sup>2</sup>.

Todo el edificio pertenece al mismo sector de incendios.

En este proyecto se interviene en varias zonas del edificio existente. No hay elementos de compartimentación.

###### Locales y zonas de riesgo especial

No se crean ni se modifican locales o zonas de riesgo especial del edificio.

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

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

En zonas ocupables:

- Techos y paredes: C-s2,d0
- Suelos: E<sub>FL</sub>

Los elementos constructivos de esta intervención tendrán una reacción al fuego suficiente para cumplir estas condiciones, y son los siguientes:

- Suelos:
  - Baldosa de gres porcelánico colocada con cemento cola → A1.
  - Pavimento vinílico → B<sub>FL</sub> s1
- Paredes:
  - Alicatado de baldosa de gres porcelánico colocada con cemento cola → A1
  - Guarnecido y lucido de yeso → A1
  - Placa de yeso laminado de 15mm → A2-s1, d0.
- Techos:
  - Falso techo liso de yeso laminado normal 13mm → A2-s1, d0
  - Falso techo liso de yeso laminado antihumedad 13mm → A2-s1, d0
  - Falso techo desmontable de placas de yeso con acabado vinílico, de 60x60x10mm → B-s2, d0

Estos datos se han obtenido del "*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*", así como de los fabricantes de los productos.

Una vez terminada la obra, en el Certificado Final de Obra, se presentarán todos los certificados y fichas técnicas de los acabados de suelo, paredes y techos realmente colocados, en los que se indicará la reacción al fuego de cada material.

#### **3.2.2.- PROPAGACIÓN EXTERIOR (DB-SI 2)**

El edificio del presente proyecto se encuentra exento dentro de la parcela. Por lo tanto, no existe riesgo de propagación exterior, al tratarse de un edificio exento, sin edificios colindantes.

#### **3.2.3.- EVACUACIÓN DE OCUPANTES (DB-SI 3)**

En este proyecto no se afecta a la ocupación del edificio. Se justificará este apartado en el correspondiente Proyecto de Actividad.

#### **3.2.4.- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (DB-SI4)**

En este proyecto se realiza una intervención puntual del centro.

Este apartado se justificará de manera general para todo el edificio en el correspondiente Proyecto de Actividad.

### 3.2.5.- INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS (DB-SI5)

En este proyecto no se afecta a los accesos al edificio existente. Este apartado se justificará de manera general para todo el edificio en el correspondiente Proyecto de Actividad.

### 3.2.6.- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA (DB-SI6)

#### Elementos estructurales principales

Según la tabla 3.1 del DB-SI 6 indica que para uso docente con una altura de evacuación inferior a 15m, la resistencia al fuego de los elementos estructurales será R60.

En esta ampliación, se ha diseñado una estructura de pilares, vigas y cerchas metálicas.

A continuación se justificará que todos los elementos estructurales del edificio cumplen con esta normativa.

#### Determinación de la resistencia al fuego

La estructura principal de la ampliación será metálica. Esta estructura estará protegida al fuego mediante una pintura intumescente que le dé una resistencia R60 a los perfiles principales de esta estructura.

En el Certificado Final de Obras se presentará un certificado justificando la aplicación de esta pintura, así como de la resistencia obtenida.

## 3.3.- SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD

---

### 3.3.1.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS (DB-SUA1)

#### 3.3.1.1.- RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

Según este apartado del DB-SUA, se incluye a los edificios de uso Docente del cumplimiento de resbaladicidad mínima de los suelos. Estas clases serán las siguientes:

- Zonas interiores secas con pendiente menor que el 6%, como todos los suelos del interior del edificio. Estas zonas tendrán un suelo de baldosa de gres porcelánico o de vinilo de clase 1.

#### 3.3.1.2.- DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO

En este proyecto se ha evitado el riesgo de caídas como consecuencia de trapiés o de tropiezos, por lo que suelo no tendrá juntas con un resalto mayor de 4mm. En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5cm de diámetro.

#### 3.3.1.3.- DESNIVELES

#### Protección de los desniveles

En esta intervención no se crean nuevos desniveles con una diferencia de cota mayor que 55cm. Las aulas no presentarán ningún desnivel y estarán a la misma cota que el resto de la planta del edificio.

El único desnivel que se produce es en las ventanas de la ampliación, las cuales tendrán un antepecho de 1,20 m de obra, siguiendo la estética del resto del edificio.

Estas barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del DB-SE-AE.

Todas las barreras de protección serán de obra, por lo que no dispondrán de elementos escalables o de pasos de esferas superiores a 10 cm.

#### 3.3.1.4.- ESCALERAS Y RAMPAS

Con este proyecto no se modifican las escaleras existentes en el edificio.

En cuanto a las rampas, actualmente el edificio cuenta con dos rampas de acceso, una en el acceso principal al centro y otra para el acceso de la zona de infantil.

La rampa del acceso a la zona de infantil es reciente y cumple con la normativa actual, mientras que la rampa existente en el acceso principal no cumple con esta normativa, por lo que se aprovecha este proyecto para modificar esta rampa para que sea accesible.

Para modificar esta rampa será necesario demoler el murete lateral de hormigón hasta la rasante de la rampa, de manera que la rampa resultante tenga una anchura de 120 m libres. Además, será necesario realizar un descansillo intermedio en el primer tramo de la rampa.

De esta manera, la rampa será accesible. Tendrá una pendiente máxima del 8%, con tramos de menos de 6 m. La meseta intermedia tendrá una longitud de 1,50 m.

También se modificará la barandilla existente para adaptarla al nuevo trazado. La barandilla tendrá una altura de 1 m y tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE.

Esta barandilla no será fácilmente escalable. En la altura comprendida entre 30 cm y 50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente. En la altura comprendida entre 50 cm y 80 cm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.

No tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro, 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.

Como la rampa será accesible, contarán con un zócalo o elemento de protección lateral de 10 cm de altura, como mínimo y el pasamanos se prolongará horizontalmente al menos 30 cm en los extremos, en ambos lados. La barandilla contará con dos pasamanos, uno a la altura de 1 m y el otro a 70 cm.

#### 3.3.1.5.- LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES

El CTE exige unas condiciones para la limpieza de los acristalamientos exteriores sólo para edificios de uso Residencial Vivienda.

### **3.3.2.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO (DB-SUA2)**

#### 3.3.2.1.- IMPACTO

##### Impacto con elementos fijos

La altura mínima libre que existirá en las nuevas aulas será de 2,80 m. En los umbrales de las puertas de paso la altura libre será mayor de 2 m.

En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

##### Impacto con elementos practicables

Las puertas de recintos que no sean de ocupación nula (definida en el Anejo SI A del DB SI) situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo (véase figura 1.1). En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apartado 4 de la Sección SI 3 del DB SI.

Los pasillos existentes en el colegio tienen una anchura mayor de 2,50 m. En este proyecto no existirán puertas que invadan los espacios de circulación. No existirán puertas de vaivén.

##### Impacto con elementos frágiles

En este edificio aparecen varios vidrios situados en áreas con riesgo de impacto, como puede ser los nuevos cerramientos de las salas de planta segunda, por lo que estos vidrios cumplirán las prestaciones X(Y)Z determinadas en la norma UNE EN 12600:2003.

##### Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Las superficies acristaladas de este edificio no supondrán riesgo de impacto por ser elementos insuficientemente perceptibles, ya que todas las carpinterías exteriores tienen perfiles de aluminio y son de dimensiones relativamente pequeñas como para evitar este riesgo de impacto. Si en algún caso se viera que estas superficies vidriadas pueden ocasionar peligro de impacto, se colocará algún elemento adhesivo en el cristal para señalar dicha superficie.

#### 3.3.2.2.- ATRAPAMIENTO

En esta intervención no existen puertas correderas que puedan causar riesgo de atrapamiento.

### **3.3.3.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS (DB-SUA3)**

#### 3.3.3.1.- APRISIONAMIENTO

En las puertas de los baños existirán dispositivos de bloqueo desde el interior del recinto. Estos dispositivos dispondrán de un sistema de apertura desde el exterior de dicho recinto con el objetivo de evitar que las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas en su interior. En este edificio, todos los encendidos de luminarias se realizarán desde el interior de cada recinto al que iluminen. La fuerza de apertura de las puertas de salida será inferior a 140N.

### **3.3.4.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA (DB-SUA4)**

#### **3.3.4.1.- ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN**

La instalación de iluminación se ha diseñado para ser capaz de proporcionar una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, con un factor de uniformidad media superior al 40%.

#### **3.3.4.2.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA**

Las nuevas aulas dispondrán de alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;
- b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
  - en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
  - en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
  - en cualquier otro cambio de nivel;
  - en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

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

### **3.3.5.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN (DB-SUA5)**

Según el ámbito de aplicación de esta Sección del DB-SUA5, este apartado no afecta al presente proyecto.

### **3.3.6.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO (DB-SUA6)**

En este edificio no existirán piscinas, pozos o depósitos que puedan causar riesgos de ahogamiento.

### **3.3.7.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO (DB-SUA7)**

Según el ámbito de aplicación de esta Sección del DB-SUA7, este apartado no afecta al presente proyecto.

### **3.3.8.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO (DB-SUA8)**

En este proyecto se modifica la volumetría del edificio, por lo que será necesario recalcular la instalación de un sistema de protección al rayo.

### 3.3.8.1.- PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN

La instalación de un sistema de protección al rayo será necesaria cuando la frecuencia esperada de impactos  $N_e$  sea mayor que el riesgo admisible  $N_a$ . La frecuencia esperada de impactos,  $N_e$ , puede determinarse mediante la siguiente expresión:

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \text{ (nº impactos/año)}$$

siendo,

$N_g$  = densidad de impactos sobre el terreno

$A_e$  = superficie de captura equivalente del edificio aislado en  $m^2$ .

$C_1$  = coeficiente relacionado con el entorno.

En este caso, tenemos los siguientes parámetros:

$$N_g = 3 \text{ impactos/año km}^2$$

$$A_e = 9.474 \text{ m}^2$$

$$C_1 = 0,5$$

Por lo tanto, la frecuencia esperada de impactos será de  $N_e = 14,211 \times 10^{-3}$

El riesgo admisible,  $N_a$ , puede determinarse mediante la siguiente expresión:

$$N_a = 5,5 \times 10^{-3} / C_2 C_3 C_4 C_5$$

siendo:

$C_2$  = coeficiente en función del tipo de construcción

$C_3$  = coeficiente en función del contenido del edificio

$C_4$  = coeficiente en función del uso del edificio

$C_5$  = coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio

En este caso, tenemos los siguientes parámetros:

$$C_2 = 1$$

$$C_3 = 1$$

$$C_4 = 3$$

$$C_5 = 1$$

Por lo tanto, el riesgo admisible será de  $N_a = 5,5 \times 10^{-3} / 3 = 1,833 \times 10^{-3}$

### 3.3.8.2.- TIPO DE INSTALACIÓN EXIGIDO

La eficacia  $E$  requerida para una instalación de protección contra el rayo se determina mediante la fórmula:

$$E = 1 - N_a / N_e = 1 - (1,833 / 14,211) = 0,87$$

Según la tabla 2.1 para una  $0,8 < E < 0,95$  se necesita un nivel de protección 3.

El edificio ya cuenta con una instalación de protección contra el rayo, la cual se mantiene.

### 3.3.9.- ACCESIBILIDAD (DB-SUA9)

#### 3.3.9.1.- CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

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

##### Accesibilidad en el exterior del edificio

En este proyecto no se interviene en el exterior del edificio ni en sus accesos.

De todas formas, el edificio ya cuenta con una entrada accesible desde el exterior.

##### Accesibilidad en las plantas del edificio

El edificio cuenta con planta baja, primera y segunda, y ya dispone de un ascensor que comunica todas las plantas del edificio.

##### DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

##### Servicios higiénicos accesibles

Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:

- a) Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.

En este proyecto se realizan nuevos aseos en planta segunda. En total se instalan 7 inodoros, dos de los cuales serán accesibles. Estos cumplirán con las siguientes condiciones:

- Está comunicado con un itinerario accesible
- Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos
- Puertas que cumplen las condiciones del itinerario accesible Son abatibles hacia el exterior o correderas
- Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno

El inodoro dispondrá de un espacio de transferencia lateral de anchura  $\geq 80$  cm y  $\geq 75$  cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En uso público, espacio de transferencia a ambos lados. La altura del asiento estará entre 45 – 50 cm.

En cada aseo también habrá un lavabo accesible, el cual tendrá un espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm sin pedestal. La altura de la cara superior será igual o inferior a 85 cm.

### 3.4.- SALUBRIDAD

---

#### 3.4.1.- PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD (DB-HS1)

##### 3.4.1.1.- GENERALIDADES

Los muros y suelos que se encuentran en contacto con el terreno, así como los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) deberán cumplir lo indicado en esta sección del DB-HS1 del CTE.

##### 3.4.1.2.- DISEÑO

###### MUROS

En este proyecto no se modifican los muros en contacto con el terreno.

###### SUELOS

En este proyecto no se modifican los suelos en contacto con el terreno.

###### FACHADAS

En esta intervención, se realiza una nueva fachada en la ampliación de planta primera.

###### Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas frente a la penetración de las precipitaciones depende de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondiente al lugar de ubicación del edificio.

Falces se encuentra en la zona pluviométrica de promedios IV y en la zona eólica B. El edificio está situado en un terreno tipo IV (zona urbana, industrial o forestal), por lo que la clase de entorno será E1. La altura del edificio es inferior a 15 m, por lo que según la tabla 2.6 del DB HS 1 obtenemos el grado de exposición al viento, que será V3. Con estos datos, la tabla 2.5 nos proporciona el grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas del edificio, que será 2.

###### Condiciones de las soluciones constructivas

Las condiciones exigidas a cada solución constructiva dependerán de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad. En este proyecto se ha diseñado una fachada donde parte de ella tiene revestimiento exterior y parte no, siguiendo la estética del edificio.

La parte inferior de las ventanas será de ladrillo caravista visto, por lo que no llevará revestimiento. Para un grado de impermeabilidad de 2, se requiere B1+C1+J1+N1:

- B1: Debe disponerse al menos una barrera de resistencia media a la filtración. En este caso existirá una cámara de aire sin ventilar
- C1: Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. En este caso se ha optado por medio pie de ladrillo caravista
- J1: Las juntas deben ser al menos de resistencia media a la filtración. Se consideran como tales las juntas de mortero sin interrupción
- N1: Debe utilizarse al menos un revestimiento de resistencia media a la filtración. Se considera como tal un enfoscado de mortero con un espesor mínimo de 10 mm.

En este caso, la fachada de ladrillo caravista llevará otra hoja interior de tabicón de 9 cm de espesor, un enfoscado interior de 10 mm, un asilamiento de lana de roca de 80 mm de espesor, una cámara de aire, y un trasdosado de doble placa de yeso laminado con aislamiento de lana de roca de 60 mm de espesor.

En la parte superior de la fachada se utilizará un revestimiento exterior, por lo que las condiciones serán R1+C1, que significan:

- R1: El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. En este caso se ha optado por un enfoscado de mortero de 20 mm de espesor.
- C1: Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. En este caso se ha optado por medio pie de ladrillo hueco doble.

En este caso, la fachada se realizará con medio pie de ladrillo hueco doble enfoscado con mortero por la cara exterior. Por la cara interior llevará un enfoscado interior de 10 mm, un asilamiento de lana de roca de 80 mm de espesor, una cámara de aire, y un trasdosado de doble placa de yeso laminado con aislamiento de lanada de roca de 60 mm de espesor.

Los cerramientos de las fachadas de la nueva edificación se han detallado en la memoria constructiva. Todos ellos cumplen con estas condiciones exigidas en esta sección del DB-HS. A continuación se recuerda la composición del cerramiento principal del edificio:

#### Condiciones de los puntos singulares

Se respetarán las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

#### Juntas de dilatación

No será necesario realizar juntas de dilatación en la fachada de la ampliación.

#### Encuentro de la fachada con la carpintería

Las carpinterías exteriores del edificio estarán colocadas en un plano interior del cerramiento, alineados con el trasdosado de pladur, para evitar puentes térmicos, por lo que quedan retranqueadas respecto al plano exterior de fachada unos 20 cm. Para evitar que el agua de lluvia se estanque en estos retranqueos y penetre hacia la fachada, se colocará un alféizar de hormigón, con una pendiente de 10° para evacuar esta agua de lluvia al exterior. Además, el alféizar tendrá un goterón en el extremo del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, para evitar que el agua penetre por la parte de la fachada situada justo debajo de los huecos de ésta.

#### Aleros y cornisas

La cubierta de la ampliación será una cubierta inclinada, sin alero, siguiendo la estética del edificio. Se colocará un canalón visto en fachada y las tejas volarán 5 cm sobre dicho canalón.

### CUBIERTAS

#### Grado de impermeabilidad

Para todas las cubiertas se exige el mismo grado de impermeabilidad siempre que cumplan las siguientes condiciones que se indican a continuación.

### Condiciones de las soluciones constructivas

La ampliación dispone de una cubierta inclinada a dos aguas con acabado de teja cerámica mixta.

Estas cubiertas se han detallado en la memoria constructiva y cumplen con todo lo indicado en este apartado del DB-HS1.

### Condiciones de los componentes

Sistema de formación de pendientes:

- Cubierta inclinada: se conseguirá con la propia estructura metálica que se forma mediante unas cerchas. Tendrá una pendiente del 30%.

Aislante térmico:

- La cubierta dispondrá de un panel sándwich con 10 cm de aislamiento de lana de roca.

Capa de impermeabilización:

- La impermeabilización de las cubiertas se realizará con el propio panel sándwich, que es impermeable.

Tejado:

- El acabado superficial de la cubierta será una teja cerámica mixta de un acabado similar a las existentes.

### Condiciones de los puntos singulares

Se respetarán las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

### Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

En este caso, el encuentro entre la cubierta con el muro lateral se ha resuelto con la formación de un pequeño canalón oculto de chapa galvanizado, separando ligeramente las tejas del muro vertical.

Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior del canalón, dicho remate se realizará mediante un babero de chapa fijado a pared y sellado con silicona.

### Canalones

Los canalones de esta cubierta serán de aluminio lacado vistos con una pendiente mínima del 1% hacia el desagüe en el lado de la fachada. En la otra pendiente de la cubierta, en el encuentro con la cubierta existente, se colocará un canalón oculto de chapa.

La teja de la cubierta que vierte sobre el canalón sobresaldrá 5 cm como mínimo sobre el mismo.

### 3.4.1.3.- MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

A continuación se especificarán las operaciones de mantenimiento, así como su periodicidad y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

ELEMENTO	OPERACIÓN	PERIODICIDAD
MUROS	Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos.	1 año
	Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas.	1 año
SUELOS	Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación.	1 año
	Limpieza de las arquetas.	1 año
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	1 año
FACHADAS	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas.	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares.	3 años
	Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal.	5 años
CUBIERTAS	Limpieza de los elementos de desagüe (canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento.	1 año
	Recolocación de la grava	1 año
	Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado.	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años

### 3.4.2.- RECOGIDA Y EVACUACION DE RESIDUOS (DB-HS2)

El ámbito de aplicación de este apartado sólo engloba a los edificios de viviendas de nueva construcción, por lo que no es de aplicación en este caso.

### 3.4.3.- CALIDAD DEL AIRE INTERIOR (DB-HS3)

Según el apartado 1.1 Ámbito de aplicación del DB-SI3, "*esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes*", por lo que no será necesaria su aplicación.

Para locales de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE.

En este caso, según el artículo 2 "Ámbito de aplicación" del RITE, está intervención no es de aplicación, ya que se trata de una reforma puntual en un edificio existente, en el que no se modifican las instalaciones térmicas existentes en el edificio. Únicamente se justificará para la parte de la ampliación.

La ventilación de las nuevas aulas se realizará mediante ventilación mecánica con un recuperador de calor.

En el Anexo 3 se especificarán los cálculos y el dimensionado del sistema de ventilación del edificio siguiendo las indicaciones que establece el RITE.

### 3.4.4.- SUMINISTRO DE AGUA (DB-HS4)

Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

En este caso, aumentan el número de aparatos, ya que se crean dos nuevos aseos en planta segunda.

#### 3.4.4.1.- CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

##### Propiedades de la instalación

El agua de la instalación cumplirá lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano. Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación cumplirán las condiciones que establece el apartado 2.1.1 del DB-HS4 del CTE.

La protección contra retornos de la instalación cumplirá las condiciones que establece el apartado 2.1.2 del DB-HS4 del CTE.

Los caudales instantáneos mínimos de cada aparato serán los siguientes:

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría (dm <sup>3</sup> /s)	Caudal instantáneo mínimo de A.C.S. (dm <sup>3</sup> /s)
Lavabo	0,10	0,065
Inodoro con fluxor	1,25	-
Inodoro con cisterna	0,10	
Fregadero	0,20	0,10

En los puntos de consumo, la presión mínima será de 100kPa para grifos comunes. La presión en cualquier punto de consumo no será superior a 500 kPa. La temperatura de A.C.S. en los puntos de consumo estará comprendida entre 50°C y 65°C.

Existen dispositivos de ahorro de agua en las cisternas de los inodoros, con doble descarga de 3/6 litros.

#### 3.4.4.2.- DISEÑO

##### RED DE AGUA FRÍA

En este caso, únicamente se realizará una derivación de la instalación existente para abastecer a los aparatos de los nuevos aseos de planta segunda y otra derivación a los lavabos de las aulas de infantil en planta baja.

##### INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE SANITARIA (A.C.S.)

Las condiciones en el diseño de las instalaciones de ACS serán análogas a las de las redes de agua fría. En este edificio se han previsto tomas de agua fría y agua caliente para los grifos de los lavabos.

Para soportar adecuadamente los movimientos de dilatación por efectos térmicos se preverá la instalación según lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE para las redes de calefacción.

Todas las tuberías dispondrán de un aislamiento térmico según lo dispuesto en el RITE y sus ITE complementarias. El aislamiento previsto en esta instalación es coquilla aislante tipo "Armaflex IT" de espesor variable en función del diámetro de la tubería.

### PROTECCIÓN CONTRA RETORNOS

#### Condiciones generales de la instalación de suministro

En la instalación de agua no se introducirá ningún otro fluido ni retornará el agua de salida de la propia instalación. Esta instalación no se empalmará directamente a una conducción de evacuación de aguas residuales.

#### Puntos de consumo de alimentación directa

En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, como son los lavabos, duchas, fregadores, etc., el nivel inferior de la llegada del agua verterá a más de 20mm por encima del borde superior del recipiente.

### SEPARACIÓN RESPECTO DE OTRAS INSTALACIONES

Las tuberías de agua fría se colocarán separadas de las canalizaciones de agua caliente a una distancia de 4cm como mínimo. Las tuberías de agua fría de esta nave dispondrán de un aislamiento térmico de coquillas tipo "Armaflex IT". Si las tuberías de agua fría y caliente se encuentran en el mismo plano vertical, la de agua fría irá siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías de agua irán siempre por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo superior a 3 cm.

### SEÑALIZACIÓN

Las tuberías de agua potable serán de color azul.

#### 3.4.4.3.- DIMENSIONADO

#### DIMENSIONADO DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente se han comprobado en función de la pérdida de carga que se ha obtenido con los mismos.

#### DIMENSIONADO DE LAS DERIVACIONES A CUARTOS HÚMEDOS Y RAMALES DE ENLACE

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en la tabla siguiente. En el resto, se ha tenido en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se ha dimensionado en consecuencia.

Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos		
Aparato o punto de consumo	<i>Diámetro nominal</i> del ramal de enlace	
	Tubo de acero (")	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	½	12
Lavabo	½	12

Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con fluxor	1-1½	25-40
Fregadero doméstico	½	12

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se han dimensionado conforme al procedimiento establecido en el apartado 7.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla siguiente:

Diámetros mínimos de alimentación		
Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Acero (")	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	¾	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	¾	20
Columna (montante o descendente)	¾	20
Distribuidor principal	1	25
< 50 kW	½	12
50 - 250 kW	¾	20
Alimentación equipos de climatización		
250 - 500 kW	1	25
> 500 kW	1 ¼	32

#### DIMENSIONADO DE LAS REDES DE ACS

##### Dimensionado de las redes de impulsión de ACS

El cálculo de las redes de impulsión de ACS se ha realizado siguiendo los mismos criterios que para el cálculo de la instalación de impulsión de agua fría.

El aislamiento térmico de las tuberías de ACS se ha dimensionado según las especificaciones del RITE. Este aislamiento serán coquillas aislantes tipo "Armaflex IT", con espesor variable dependiente del diámetro de cada tubería. Estos espesores se indican en los planos de fontanería correspondientes.

#### DIMENSIONADO DE LOS EQUIPOS, ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE LA INSTALACIÓN

Todo el cálculo de la instalación de fontanería, tanto para agua fría como para ACS, cumple en todo momento con el CTE y el RITE.

##### 3.4.4.4.- CONSTRUCCIÓN

La ejecución de la instalación de suministro de agua se ejecutará según lo dispuesto en este proyecto, representado en los planos correspondientes, sujeto a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Una vez ejecutada la instalación se realizará la puesta en servicio, en donde la empresa instaladora realizará todas las pruebas de las instalaciones interiores necesarias para comprobar que todo funciona correctamente, que no existen fugas en los empalmes entre tuberías o entre una tubería y un elemento del sistema hidráulico, así como comprobar los niveles de presión.

### 3.4.4.5.- PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

Los materiales utilizados en este proyecto tendrán el certificado CE y cumplirán con lo establecido en este Documento Básico. Existirán varios tipos de tuberías descritos en los planos de fontanería y calefacción. Estas tuberías serán de materiales plásticos con el objetivo de evitar incompatibilidades entre materiales metálicos y el agua.

### 3.4.4.6.- MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

#### Interrupción del servicio

Si la instalación de agua de consumo humano no se ha puesto en servicio después de 4 semanas desde su terminación o permanece fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

Si la acometida no es utilizada inmediatamente tras su terminación o se encuentra parada temporalmente, se cerrará la conducción de abastecimiento, y si esta acometida no se utiliza durante 1 año, será taponada.

#### Nueva puesta en servicio

Si en la instalación de abastecimiento de agua se incorpora un sistema de descalcificación, se deberá iniciar una regeneración por arranque manual.

Si la instalación de agua de consumo humano ha sido puesta fuera de servicio y vaciada provisionalmente, será lavada a fondo para la nueva puesta en servicio.

#### Mantenimiento de las instalaciones

Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.

### 3.4.5.- EVACUACIÓN DE AGUAS (DB-HS5)

#### 3.4.5.1.- CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

En el edificio del presente proyecto existe una red de saneamiento separativa que permite evacuar las aguas fecales por una red independiente de las aguas de lluvia y evitar así que salgan malos olores por los elementos de recogida de las aguas pluviales (sumideros, canalones, etc.).

#### 3.4.5.2.- DISEÑO

El edificio ya cuenta con un red existente tanto de fecales como de pluviales.

En esta intervención, será necesario ampliar las instalaciones existente, tanto de pluvial como de fecal.

Se crea dos nuevos aseos en planta segunda y se colocarán dos lavabos en las aulas de infantil, los cuales habrá que conectar a la red de saneamiento existente en el edificio.

También se realiza una ampliación en planta primera, la cual tendrá una nueva cubierta inclinada a dos aguas, que habrá que recoger en la red de pluviales existente.

### Elementos que componen las instalaciones

En este proyecto existirán varios cierres hidráulicos, ya sean sifones individuales en aparatos sanitarios, como son los lavabos, inodoros, etc. Estos cierres hidráulicos tendrán las características indicadas en este Documento Básico.

### Redes de pequeña evacuación

Las redes de pequeña evacuación se han diseñado con un trazado lo más sencillo posible, con evacuación del agua por gravedad, evitando los cambios bruscos de dirección y utilizando piezas especiales adecuadas.

Los aparatos dotados de sifón individual, como son el fregadero y lavabos, tendrán el desagüe a una distancia hasta el colector general inferior a 4m. Normalmente, los desagües de estos aparatos derivarán en un tubo común para embocar con una sola toma a la arqueta correspondiente. Existirá un rebosadero en los lavabos, bidés y fregadero. Los desagües que acometan a una tubería común no estarán enfrentados. Las uniones de los desagües a las bajantes tendrán una inclinación mayor de 45°.

### Bajantes y canalones

En este proyecto para evacuar las aguas de lluvia de las cubiertas del edificio se colocarán canalones para la recogida de aguas en cada uno de los faldones y dos bajantes para cada canalón que conectarán con la red de pluviales del edificio.

### Colectores

En el interior del edificio, todos los colectores estarán enterrados o colgados por la cámara sanitaria y cumplirán con las condiciones que establece el DB-HS5, así como los elementos de conexión.

### 3.4.5.3.- DIMENSIONADO

#### Red de evacuación de aguas residuales

La instalación se ha calculado para un sistema separativo, es decir, se ha dimensionado la red de aguas residuales por un lado y la red de aguas pluviales por otro. Estas redes de evacuación se han calculado con el método de adjudicación del número de unidades de desagüe (UD) a cada aparato sanitario y se han seguido las indicaciones que indica este Documento Básico.

La adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales correspondientes se establecen en la tabla 4.1 en función del uso.

En la tabla 4.3 se obtiene el diámetro de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

El diámetro de las bajantes se obtiene en la tabla 4.4 como el mayor de los valores obtenidos considerando el máximo número de UD en la bajante y el máximo número de UD en cada ramal en función del número de plantas.

El diámetro de los colectores horizontales se obtiene en la tabla 4.5 en función del máximo número de UD y de la pendiente.

### Red de evacuación de aguas pluviales

Para la recogida de aguas pluviales de la cubierta de la ampliación se colocará un canalón a cada lado de la nueva cubierta siguiendo los criterios de la tabla 4.7.

El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.8.

#### 3.4.5.4.- CONSTRUCCIÓN

La instalación de evacuación de aguas residuales se ejecutará según lo indicado en este proyecto, cumpliendo la legislación vigente y siguiendo las normas de la buena construcción y las instrucciones del director de obra y del director de ejecución de la obra. Se seguirán las indicaciones de ejecución que indica esta sección del DB-HS5.

### Pruebas

Se llevarán a cabo todas las pruebas de estanqueidad necesarias, como el vertido de agua en las tuberías de desagüe generales para comprobar que la pendiente está bien ejecutada hacia la red general de saneamiento municipal.

#### 3.4.5.5.- PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

Los materiales que serán utilizados en esta obra tendrán una resistencia suficiente a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar, serán totalmente impermeables a líquidos y gases, serán lo suficientemente flexibles para poder asumir sus propios movimientos, tendrán resistencia a la abrasión y a la corrosión.

Estas tuberías serán de PVC tipo "TEJA", serie "SN 4" para las tuberías generales de saneamiento, o tipo "B" para las tuberías de desagüe de los aparatos.

#### 3.4.5.6.- MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento se comprobará periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación o haya obstrucciones.

Los sumideros se limpiarán, al menos, una vez al año, al igual que las arquetas.

Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán las cubiertas.

## **3.5.- PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO**

---

Según el ámbito de aplicación del documento básico HR quedan excluidas las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral.

Por lo tanto, en nuestro caso no es de aplicación, ya que se trata de una reforma puntual.

### **3.6.- AHORRO DE ENERGIA**

---

#### **3.6.0.- LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO (DB-HE0)**

Según el ámbito de aplicación de este documento, en la sección 1.1.b, en intervenciones en edificios existentes, aplica en:

- Ampliación en las que se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad
- Cambios de uso, cuando la superficie útil total supere los 50 m<sup>2</sup>
- Reformas en las que se renueven de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.

En este caso, no modifica la instalación de generación térmica del edificio ni la envolvente térmica general del edificio. Además, la ampliación no supone el 10% de la superficie total del edificio, por lo que este documento no es de aplicación.

#### **3.6.1.- CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA (DB-HE1)**

Este documento aplica a cualquier intervención en edificio existente que se reforme o se amplíe.

##### **3.6.1.1.- CARACTERIZACIÓN DE LA EXIGENCIA**

Para controlar la demanda energética, los edificios dispondrán de una envolvente térmica de características tales que limite las necesidades de energía primaria para alcanzar el bienestar térmico, en función del régimen de verano y de invierno, del uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, del alcance de la intervención.

Las características de los elementos de la envolvente térmica en función de su zona climática de invierno serán tales que eviten las descompensaciones en la calidad térmica de los diferentes espacios habitables.

Las particiones interiores limitarán la transferencia de calor entre las distintas unidades de uso del edificio, entre las unidades de uso y las zonas comunes del edificio, y en el caso de las medianerías, entre unidades de uso de distintos edificios.

Se limitarán los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la envolvente térmica, tales como las condensaciones.

##### **3.6.1.2.- CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA**

###### CONDICIONES DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA

En el caso de reformas, el valor límite (Ulim) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será de aplicación únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente.

En la intervención de planta baja y segunda se trata de reforma interior de las aulas, en las que se incorporará aislamiento térmico por el interior y se cambiarán las ventanas.

En la ampliación de planta primera, se crearán nuevas fachadas, nueva cubierta y nuevas ventas.

Todos estos cerramientos cumplirán con los valores límite de transmitancia térmica de la tabla 3.1.1.a:

- Muros y suelos en contacto con el aire exterior ( $U_s, U_M$ ): 0,41 W/m<sup>2</sup>K
- Cubiertas en contacto con el aire exterior ( $U_c$ ): 0,35 W/m<sup>2</sup>K
- Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (UMD): 0,65 W/m<sup>2</sup>K
- Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (UH): 1,8 W/m<sup>2</sup>K
- Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%: 5,7

Los valores obtenidos en este proyecto se justifican en el Anexo 2 de la presente memoria.

En este caso, no se justificará el coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica del edificio ni el control solar, ya que no se renueva más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica del edificio.

#### Permeabilidad al aire de la envolvente térmica

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Particularmente, se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, punto de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La permeabilidad al aire ( $Q_{100}$ ) de los huecos que pertenezcan a la envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a – HE1, que para la zona climática D debe ser inferior o igual a 9 m<sup>3</sup>/h·m<sup>2</sup>, en nuestro caso será un valor de 3,00 m<sup>3</sup>/h·m<sup>2</sup>, para todos los huecos de ventana que se modifican.

En el correspondiente Certificado Final de Obra se adjuntará un certificado de la ventana instalada, de manera que se cumplan con las condiciones mencionadas en este punto.

#### LIMITACIÓN DE DESCOMPENSACIONES

La transmitancia térmica de las particiones interiores no superará el valor de la tabla 3.2 – HE1, en función del uso asignado a las distintas unidades de uso que delimiten, para la zona climática D, estos valores son:

- Entre unidades del mismo uso:
  - Particiones horizontales: 1,20 W/m<sup>2</sup>K
  - Particiones verticales: 1,20 W/m<sup>2</sup>K

Los valores de las particiones interiores se han detallado en el Anexo 2 de la presente memoria.

#### LIMITACIÓN DE CONDENSACIONES EN LA ENVOLVENTE TÉRMICA

En el caso de que se produzcan condensaciones intersticiales en la envolvente térmica del edificio, estas serán tales que no produzcan una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación o pérdida de su vida útil. En ningún caso, la máxima condensación acumulada en cada periodo anual podrá superar la cantidad de evaporación posible en el mismo periodo.

### 3.6.2.- CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS (DB-HE2)

Las instalaciones térmicas de las que dispongan los edificios serán apropiadas para lograr el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

En este caso, no se modifica la caldera existente en el edificio. Únicamente se adaptará la instalación existente mediante radiadores a la nueva distribución planteada en este proyecto, por lo que no será necesario justificar el RITE para las instalaciones térmicas.

### 3.6.3.- CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN (DB-HE3)

Según el ámbito de aplicación de la Sección HE3 del DB HE del CTE indica que es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en intervenciones en edificios existentes con renovación de una parte de la instalación. En este caso, se renovará la iluminación para la adecuación de las nuevas aulas.

Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

#### 3.6.3.1.- CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

##### Eficiencia energética de la instalación de iluminación

El valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI) de la instalación de iluminación no superará el valor límite (VEE<sub>lim</sub>) establecido en la tabla 3.1-HE3. Para el uso "Aulas y laboratorios", el valor VEEI límite es de 3,5.

##### Potencia instalada

La potencia total de lámparas y equipos auxiliares por superficie iluminada ( $P_{TOT} / S_{TOT}$ ) no superará el valor máximo establecido en la Tabla 3.2-HE3. Para otros usos distintos del aparcamiento, la iluminancia media en el plano horizontal (E) será mayor a 600 lux, y la potencia máxima a instalar será de 25 W/m<sup>2</sup>.

##### Sistema de control y regulación

Las instalaciones de iluminación de cada zona dispondrán de un sistema de control y regulación que incluya:

- a) un sistema de encendido y apagado manual externo al cuadro eléctrico, y
- b) un sistema de encendidos por horario centralizado en cada cuadro eléctrico.

En zonas de uso esporádico (aseos, pasillos, escaleras, zonas de tránsito, aparcamientos, etc.) el sistema del apartado b) se podrá sustituir por una de las dos siguientes opciones:

- un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia temporizado, o
- un sistema de temporización mediante pulsador

### Sistema de aprovechamiento de la luz natural

Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural que regulen, automáticamente y de forma proporcional al aporte de luz natural, el nivel de iluminación de las luminarias situadas a menos de 5 metros de una ventana y de las situadas bajo un lucernario, cuando se cumpla la expresión  $T(A_w / A) > 0,11$  junto con alguna de las condiciones siguientes:

- a) zonas con cerramientos acristalados al exterior donde el ángulo  $\theta$  sea superior a 65 grados ( $\theta > 65^\circ$ )
- b) zonas con cerramientos acristalados dando a patios o atrios descubiertos que tengan una anchura superior a dos veces la distancia entre el suelo de la planta de la zona en estudio y la cubierta del edificio:  $a_i > 2 h_i$
- c) zonas con cerramientos acristalados a patios o atrios cubiertos por acristalamientos donde la anchura del atrio en esa zona sea superior a  $2/T_c$  veces la distancia  $H_i$  ( $a_i > 2 \cdot h_i / T_c$ ):

#### 3.6.3.2.- JUSTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

Para justificar que un edificio cumple las exigencias de este DB, los documentos de proyecto incluirán la siguiente información sobre el edificio o parte del edificio evaluada:

- a) los valores, para las instalaciones de iluminación, de la potencia total instalada en los conjuntos de lámpara más equipo auxiliar ( $P_{TOT}$ ), la superficie total iluminada ( $S_{TOT}$ ), y la potencia total instalada por unidad de superficie iluminada ( $P_{TOT}/S_{TOT}$ ), así como los valores límite que sean de aplicación
- b) los valores, para cada zona iluminada, el factor de mantenimiento ( $F_m$ ) previsto, la iluminancia media horizontal mantenida ( $E_m$ ) obtenida, el índice de deslumbramiento unificado (UGR) alcanzado, los índices de rendimiento de color ( $R_a$ ) de las lámparas seleccionadas, el valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI) resultante en el cálculo, las potencias de los conjuntos de lámpara y equipo auxiliar ( $P$ ), la eficiencia de las lámparas utilizadas (en términos de lum/W), así como los valores límite que sean de aplicación a cada uno de ellos
- c) el sistema de control y regulación que corresponda a cada zona iluminada

Se adjuntan en el Anexo 2 las tablas justificativas del cumplimiento del DB HE3.

#### **3.6.4.- CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA (DB-HE4)**

Según las condiciones establecidas en este apartado es de aplicación a edificios existentes con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F, en los que se reforme íntegramente, bien el edificio en sí, o bien la instalación de generación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo. También en ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial.

En este caso, se trata un edificio existente con una demanda de ACS superior a 100 l/d, en el que no se reforma íntegramente ni el edificio ni la instalación de generación térmica. Se mantiene toda la instalación existente, y se amplía la demanda de ACS únicamente en los nuevos aseos de planta segunda, que implica un incremento mucho menor del 50%, por lo que este documento no es de aplicación.

**3.5.5.- GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES (DB-HE5)**

Esta sección es de aplicación para edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, cuando se superen los 1.000 m<sup>2</sup> de superficie construida o en ampliaciones de edificios existentes cuando se incremente la superficie construida en más de 1.000 m<sup>2</sup>. Este caso no es de aplicación.

**3.5.6.- DOTACIÓN PARA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS (DB HE6)**

Según el ámbito de aplicación de este documento, al tratarse de una reforma parcial en la que no se interviene sobre ningún aparcamiento, no es de aplicación.

Peralta, a 31 de marzo de 2.026

El Arquitecto:



D. Carlos Díaz Navarro

**ANEXO 1**

**CÉDULA PARCELARIA**

---

## CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble **31000000002248698SD**

Municipio **FALCES**

Cód. **104** Entidad **FALCES**

Expedida **23/3/2026**

### CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m <sup>2</sup> )		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
Polígono	Parcela	Subárea	Subparcela		Principal	Común		
1	18	1	1	CL MOTA, 14 Bajo	165,90		VIVIENDA	1975
1	18	1	2	CL MOTA, 14 Bajo	2.265,20		ESCUELA E.G.B.	1975
1	18	1	3	CL MOTA, 14 Bajo	48,40		RELIGIOSO	1975
1	18	1	4	CL MOTA, 14 Bajo	576,60		ESCUELA E.G.B.	1975
1	18	1	5	CL MOTA, 14 Bajo	5.904,70		PAVIMENTO	1975
1	18	1	9	CL MOTA, 14 Bajo	271,30		PORCHE	1975
1	18	1	10	CL MOTA, 14 Bajo	2.160,80		PISTAS DEPORTIVAS	1975
1	18	1	11	CL MOTA, 14 Bajo	480,00		POLIDEPORTIVOS	2009
1	18	1	12	CL MOTA, 14 2º	422,90		ESCUELA E.G.B.	2012



Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre). Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 132/2003, de 28 de abril.

Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales • Lur-Ondasumen eta Ondarearen gaineko Tributuak Zerbitzua Cód. Seg. T/R235AGC1WG  
<https://www.navarra.es/es/hacienda/riqueza-territorial> • <https://www.navarra.es/eu/ogasuna/lur-ondasunak>

Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(\*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

**ANEXO 2**

**CÁLCULOS Y FICHAS JUSTIFICATIVAS DEL DB-HE**

---

# TRANSMITANCIAS TÉRMICAS

## FACHADAS

### FACHADA AMPLIACIÓN (U = 0,19 W/m<sup>2</sup>K)

Ladrillo caravista e = 11,5 cm  
Cámara de aire e = 1 cm  
Tabicón de ladrillo hueco doble e = 9 cm  
Raseo de mortero de cemento e = 1 cm  
Aislamiento de lana de roca e = 8 cm  
Aislamiento de lana de roca e = 6 cm  
Placa de yeso laminado e = 1,5 cm  
Placa de yeso laminado e = 1,5 cm

### FACHADA AMPLIACIÓN – MURO LATERAL (U = 0,19 W/m<sup>2</sup>K)

Ladrillo caravista e = 11,5 cm  
Cámara de aire e = 17 cm  
Media asta de ladrillo hueco doble e = 11,5 cm  
Raseo de mortero de cemento e = 1 cm  
Aislamiento de lana de roca e = 8 cm  
Aislamiento de lana de roca e = 6 cm  
Placa de yeso laminado e = 1,5 cm  
Placa de yeso laminado e = 1,5 cm

### FACHADA EXISTENTE (U = 0,35 W/m<sup>2</sup>K)

Ladrillo caravista e = 11,5 cm  
Cámara de aire e = 8 cm  
Tabicón de ladrillo hueco doble e = 9 cm  
Lucido de yeso e = 1,5 cm  
Aislamiento de lana de roca e = 6 cm  
Placa de yeso laminado e = 1,5 cm  
Placa de yeso laminado e = 1,5 cm

## TABIQUERÍA

### LOCAL SECO – LOCAL SECO (U = 0,43 W/m<sup>2</sup>K)

Placa de yeso laminado e = 1,5 cm  
Placa de yeso laminado e = 1,5 cm  
Aislamiento de lana de roca e = 6 cm  
Placa de yeso laminado e = 1,5 cm  
Placa de yeso laminado e = 1,5 cm

### LOCAL SECO – LOCAL HÚMEDO (U = 0,44 W/m<sup>2</sup>K)

Placa de yeso laminado e = 1,5 cm  
Placa de yeso laminado e = 1,5 cm  
Aislamiento de lana de roca e = 6 cm  
Placa de yeso laminado antihumedad e = 1,5 cm  
Alicatado de baldosa de gres porcelánico e = 1,5 cm

### **LOCAL HÚMEDO – LOCAL HÚMEDO (U = 0,45 W/m<sup>2</sup>K)**

Alicatado de baldosa de gres porcelánico e = 1,5 cm  
Placa de yeso laminado antihumedad e = 1,5 cm  
Aislamiento de lana de roca e = 6 cm  
Placa de yeso laminado antihumedad e = 1,5 cm  
Alicatado de baldosa de gres porcelánico e = 1,5 cm

## **CUBIERTAS**

### **CUBIERTA INCLINADA (U = 0,20 W/m<sup>2</sup>K)**

Teja cerámica mixta e = 2cm  
Cámara de aire e = 4 cm  
Chapa de acero prelacado e = 6 mm  
Aislamiento de lana de roca e = 10 cm  
Chapa de acero prelacado e = 5 mm  
Cámara de aire de espesor variable  
Chapa de acero prelacado e = 5 mm  
Aislamiento de lana de roca e = 3 cm  
Chapa de acero prelacado e = 5 mm  
Cámara de aire e = 50 cm  
Falso techo de placa de yeso laminado e = 1,5 cm

## **HUECOS**

### **VENTANA DE PVC Y VIDRIO DOBLE (44.1/16argón/33.1) (U = 1,30 W/m<sup>2</sup>K)**

Carpintería de PVC y vidrio doble de seguridad con cámara de aire de argón tipo Climaplus Safe 44.1(16 argón)33.1, con control solar y bajo emisivo.

Datos de los locales de proyecto

Uso local	Superficie	Longitud del local	Anchura del local	Distancia plano trabajo	Tipo de luminarias	W luminarias elegidas	Lumenes luminarias elegidas	Coefficiente de utilización	Flujo luminoso total	Tipo de estancia	Nivel luminancia media horizontal mantenida norma	n° puntos propuestos en cálculo	Nivel luminancia media horizontal mantenida proyecto	n° puntos considerados en proyecto	índice del local	factor mantenimiento previsto	potencia total instalada en lámparas + equipos auxiliares	valor de eficiencia energética de la instalación	valor de eficiencia energética de la instalación límite	iluminancia media horizontal mantenida	índice de deslumbramiento unificado permitido	índice de deslumbramiento unificado proyecto	índice de rendimiento de color de las lámparas permitido	índice de rendimiento de color de las lámparas proyecto	Sistema de control	Sistema de regulación
S	L	A	H	LUMINARIAS	W	LUMENES	%	Φt	ESTANCIA	Em [lux]	n	Em [lux]	n	K	Fm	P [W]	VEEI [W/m2]	VEEI [W/m2]	Em [lux]	URG	URG	Ra	Ra			
INFANTIL 1	51,76	7,83	6,08	2,20	PANEL LED 60X60	36	3500	0,9	35944,44	Aulas y laboratorios	500	10,3	438	9	1,56	0,8	324	1,43	3,5	438	19	19	80	80	Manual	Si
					DOWNLIGHT	12	1200	0,9	15975,31	Aulas y laboratorios	500	13,3	75	2	1,56	1,8	24	0,62	3,5	75	19	19	80	80	Manual	No
INFANTIL 2	45,06	7,83	6,08	2,20	PANEL LED 60X60	36	3500	0,9	31291,67	Aulas y laboratorios	500	8,9	503	9	1,56	0,8	324	1,43	3,5	503	19	19	80	80	Manual	Si
PRIMARIA 1	53,04	8,33	5,85	2,20	PANEL LED 60X60	36	3500	0,9	36833,33	Aulas y laboratorios	500	10,5	428	9	1,56	0,8	324	1,43	3,5	428	19	19	80	80	Manual	Si
					DOWNLIGHT	12	1200	0,9	16370,37	Aulas y laboratorios	500	13,6	73	2	1,56	1,8	24	0,62	3,5	73	19	19	80	80	Manual	No
PRIMARIA 2	53,11	8,33	5,85	2,20	PANEL LED 60X60	36	3500	0,9	36881,94	Aulas y laboratorios	500	10,5	427	9	1,56	0,8	324	1,43	3,5	427	19	19	80	80	Manual	Si
					DOWNLIGHT	12	1200	0,9	16391,98	Aulas y laboratorios	500	13,7	73	2	1,56	1,8	24	0,62	3,5	73	19	19	80	80	Manual	No
SALA 1	19,35	4,56	4,28	2,20	PANEL LED 60X60	36	3500	0,9	13437,50	Salones de actos, auditorios	500	3,8	521	4	1,00	0,8	144	1,43	8	521	19	19	80	80	Manual	No
SALA 2	18,62	4,39	4,28	2,20	PANEL LED 60X60	36	3500	0,9	12930,56	Salones de actos, auditorios	500	3,7	541	4	0,99	0,8	144	1,43	8	541	19	19	80	80	Manual	No
PRIMARIA 3	69,12	8,38	7,78	2,20	PANEL LED 60X60	36	3500	0,9	48000,00	Aulas y laboratorios	500	13,7	438	12	1,83	0,8	432	1,43	3,5	438	19	19	80	80	Manual	Si
					DOWNLIGHT	12	1200	0,9	21333,33	Aulas y laboratorios	500	17,8	113	4	1,83	1,8	48	0,62	3,5	113	19	19	80	80	Manual	No
TALLER	75,07	8,29	9,32	2,20	PANEL LED 60X60	36	3500	0,9	52131,94	Aulas y laboratorios	500	14,9	403	12	1,99	0,8	432	1,43	3,5	403	19	19	80	80	Manual	Si
					DOWNLIGHT	12	1200	0,9	23169,75	Aulas y laboratorios	500	19,3	155	6	1,99	1,8	72	0,62	3,5	155	19	19	80	80	Manual	No
ASEO 1	20,22	5,18	3,90	2,00	DOWNLIGHT	12	1200	0,9	5616,67	Zonas comunes	200	4,7	299	7	1,11	0,8	84	1,39	2,5	299	22	19	80	80	Detección de presencia	No
ASEO 2	15,45	4,02	3,90	2,00	DOWNLIGHT	12	1200	0,9	4291,67	Zonas comunes	200	3,6	336	6	0,99	0,8	72	1,39	2,5	336	22	19	80	80	Detección de presencia	No

**Justificación HE-3: condiciones de las instalaciones de iluminación**

Uso local	Superficie	Longitud del local	Anchura del local	Distancia plano trabajo	Potencia total instalada en lámparas + equipos auxiliares	$P_{TOT}/S_{TOT}$	Factor mantenimiento previsto	Nivel luminancia media horizontal mantenida proyecto	Índice de deslumbramiento unificado proyecto	Índice de rendimiento de color de las lámparas proyecto	Valor de eficiencia energética de la instalación	Eficiencia lámparas	Sistema de control	Sistema de regulación
-----------	------------	--------------------	-------------------	-------------------------	---	-------------------	-------------------------------	--	--	---	--	---------------------	--------------------	-----------------------

S	L	A	H	$P_{TOT}$ [W]	$[W/m^2]$	Fm	Em [lux]	URG	Ra	VEEI [W/m2]	lum/W
---	---	---	---	---------------	-----------	----	----------	-----	----	-------------	-------

INFANTIL 1	51,76	7,83	6,08	2,2	348	6,72	0,8	513	19	80	1,43	97,22	Manual	Si
INFANTIL 2	45,06	7,83	6,08	2,2	324	7,19	0,8	503	19	80	1,43	97,22	Manual	Si
PRIMARIA 1	53,04	8,33	5,85	2,2	348	6,56	0,8	501	19	80	1,43	97,22	Manual	Si
PRIMARIA 2	53,11	8,33	5,85	2,2	348	6,55	0,8	500	19	80	1,43	97,22	Manual	Si
SALA 1	19,35	4,56	4,28	2,2	144	7,44	0,8	521	19	80	1,43	97,22	Manual	No
SALA 2	18,62	4,39	4,28	2,2	144	7,73	0,8	541	19	80	1,43	97,22	Manual	No
PRIMARIA 3	69,12	8,38	7,78	2,2	480	6,94	0,8	550	19	80	1,43	97,22	Manual	Si
TALLER	75,07	8,29	9,32	2,2	504	6,71	0,8	558	19	80	1,43	97,22	Manual	Si
ASEO 1	20,22	5,18	3,9	2	84	4,15	0,8	299	19	80	1,39	100,00	Detección de presencia	No
ASEO 2	15,45	4,02	3,9	2	72	4,66	0,8	336	19	80	1,39	100,00	Detección de presencia	No

Peralta, a 31 de marzo de 2026

El arquitecto

Fdo: Carlos Diaz Navarro

**ANEXO 3**

**JUSTIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES  
TERMICAS EN LOS EDIFICIOS (R.I.T.E.)**

---

**JUSTIFICACIÓN RITE****ANEXO 3****1.-ÁMBITO DE APLICACIÓN**

A efectos de la aplicación del RITE se considerarán como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas, o las instalaciones destinadas a la producción de agua caliente sanitaria (ACS), incluidas las interconexiones a redes urbanas de calefacción o refrigeración y los sistemas de automatización y control.

El RITE se aplicará a las instalaciones térmicas en los edificios de nueva construcción y a las instalaciones térmicas que se reformen en los edificios existentes, exclusivamente en lo que a la parte reformada se refiere, así como en lo relativo al mantenimiento, uso e inspección de todas las instalaciones térmicas, con las limitaciones que en el mismo se determinan.

**2.- DATOS DEL PROYECTO**

OBRA:	Proyecto de reforma y ampliación del Colegio Público Doña Álvaro Álvarez de Falces
EMPLAZAMIENTO:	Calle Mota, nº14 de Falces (Navarra)
PROMOTOR:	Departamento de Educación del Gobierno de Navarra
ARQUITECTO:	Carlos Díaz Navarro

**3.- ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO**

En el presente proyecto trata de la reforma y ampliación del colegio público de Falces, el cual ya dispone de un sistema de calefacción existente.

La ventilación del centro actualmente es una ventilación natural.

En este proyecto, se interviene en tres zonas concretas del edificio:

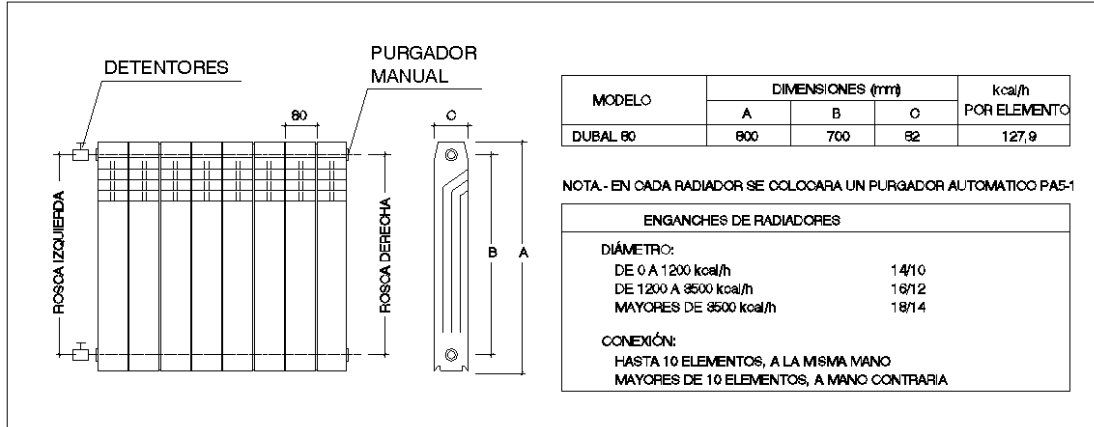
1. Planta baja  
En planta baja se reforma el gimnasio existente para adecuarlo a la formación de dos aulas nuevas de infantil. En este caso, se modificará la instalación existente para adecuarla a la nueva distribución
2. Planta primera  
En planta primera se amplía el centro en una zona de bajocubierta para la creación de dos nuevas aulas y dos pequeñas salas polivalentes. En este caso, será necesario ampliar la instalación de calefacción y se instalará una ventilación mecánica con recuperador de calor
3. Planta segunda  
En planta segunda se reforman dos salas existentes para transformarlas en unos aseos, una nueva aula y un taller. En este caso, tal y como se ha descrito para la planta baja, únicamente se adecuará la instalación existente a las nuevas necesidades.

**4.- INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN**

El edificio actual dispone de una sala de calderas para la producción de calor para calefacción y ACS, la cual se mantiene en este proyecto.

Todo el centro tiene una calefacción mediante radiadores, los cuales se mantienen en esta intervención. Se modificarán únicamente aquellos puntos de la instalación donde se reformen las aulas, y se ampliará el circuito para las nuevas aulas de planta primera.

Los nuevos radiadores serán de aluminio de las siguientes características:



El número de elementos dependerá de la superficie de las salas donde se coloquen y de sus características térmicas de la envolvente, por lo que quedarán clasificados de la siguiente manera:

Sala	Nº elementos/radiador	Nº de radiadores por zona
Aulas infantil 1 y 2	20	2
Aulas primaria 1 y 2	20	2
Salas 1 y 2	12	1
Aula primaria 3	24	2
Taller	24	2
Aseos 1 y 2	12	1

#### 4.- JUSTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE

##### 4.1 EXIGENCIA DE CALIDAD TÉRMICA DEL AMBIENTE

De acuerdo con lo indicado en el capítulo Exigencias de Bienestar e Higiene IT-1.1 del C.T.E. y a lo indicado en la Tabla 1.4.1.1. de la Parte II – Instrucciones Técnicas del R.I.T.E., las condiciones de temperatura y humedad previstas para este edificio durante la temporada de invierno son las siguientes:

	Interior		Exterior	
	Temperatura °C	Humedad %	Temperatura °C	Humedad %
Aulas	22	50	-4	90
Pasillos	20	50	-4	90

La tolerancia admisible es de +/- 2°C en la temperatura.

La velocidad media admisible del aire en la zona ocupada es función de la temperatura, pero teniendo en cuenta que la temperatura del aire será una mezcla entre la temperatura de impulsión y la del ambiente:

Temperatura del aire (°C)	Velocidad máxima admisible (m/s)
20	0'13
22	0'15
24	0'17
25	0'18

#### 4.2 EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Según el RITE punto IT 1.1.4.2.2, se consideran las aulas y talleres como IDA2; los aseos se consideran locales de servicio a efectos de ventilación.

##### Caudal mínimo del aire de ventilación

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario para alcanzar las categorías de calidad de aire interior se ha calculado con el método indirecto de caudal de aire exterior por persona para recintos como aulas, ya que son las únicas estancias donde puede haber ocupación permanente.

Para ello se han utilizado los valores de la tabla 1.4.2.1:

Categoría	dm <sup>3</sup> /s por persona
IDA 1	20
IDA 2	12,5
IDA 3	8
IDA 4	5

Para el resto de las estancias, se ha utilizado el método indirecto de caudal de aire por unidad de superficie, ya que son espacios no dedicados a ocupación humana permanente, y se han aplicado los valores de la tabla 1.4.2.4:

Categoría	dm <sup>3</sup> /(s·m <sup>2</sup> )
IDA 1	no aplicable
IDA 2	0,83
IDA 3	0,55
IDA 4	0,28

\* En aseo y oficio se ha utilizado el valor mínimo de 2 dm<sup>3</sup>/(s·m<sup>2</sup>)

##### Filtración del aire exterior mínimo de ventilación

El aire exterior de ventilación se introducirá debidamente filtrado al interior. Las clases de filtración mínimas a emplear, en función de la calidad del aire exterior (ODA) y de la calidad del aire interior (IDA) son las que se indican en la tabla 1.4.2.5:

Tabla 1.4.2.5 Clases de filtración				
Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF (*)+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

En este caso, tenemos una ODA 1. El recuperador de calor estará protegido con una sección de filtros, que serán F8.

Se deberán emplear pre-filtros para mantener limpios los componentes de las unidades de ventilación y tratamiento de aire, estos irán instalados en la entrada del aire exterior a la unidad de tratamiento, así como en la entrada del aire de retorno.

Los aparatos de recuperación de calor deben siempre estar protegidos con una sección de filtros de la clase F6 o más elevada, cumpliendo en este caso al ser una **F8**.

#### Clasificación del aire de extracción (AE)

Este se clasifica en función del uso que se le vaya a dar al edificio, como en este caso son aulas, se entiende que el aire recirculado, en función del apartado 1 de la I.T.1.1.4.2.5, puede clasificarse como AE1 (bajo nivel de contaminación). Como se indica en el apartado 3 de esta misma norma, este tipo de categoría permite que el aire pueda ser retornado a los locales.

Para los aseos se ha previsto la instalación de extractores conmutados con el alumbrado cuya descarga la hacen al exterior.

#### Cálculo de la instalación de ventilación

A continuación indicamos el cálculo de las necesidades de ventilación:

Planta	Descripción	Ocupación	Superficie (m <sup>2</sup> )	IDA	Qv min dm <sup>3</sup> /s	Qreal m <sup>3</sup> /h
Primera	Aula Primaria 1	26	53,04	2	325	1.170
Primera	Aula Primaria 2	26	53,11	2	325	1.170
Primera	Sala 1	-	19,35	2	38,70	150
Primera	Sala 2	-	18,62	2	38,70	150

La ventilación necesaria para la ampliación de planta primera será de 2.640 m<sup>3</sup>/h.

De manera independiente, se ha realizado una ventilación de los nuevos aseos de planta segunda, los cuales ventilarán directamente al exterior a través de la cubierta.

Planta	Descripción	Superficie (m <sup>2</sup> )	qvmin l/s	Qv min l/s	Qreal m <sup>3</sup> /h
Segunda	Aseo 1	20,22	2	40,44	300
Segunda	Aseo 2	15,45	2	30,90	300

### Selección de los equipos

Según la norma I.T.1.2.4.5.2 sobre recuperación de calor del aire de extracción indica que cuando el caudal de aire expulsado al exterior por medios mecánicos supera  $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$  ( $1.800 \text{ m}^3/\text{h}$ ) la energía del aire expulsado ha de recuperarse.

Los recuperadores de calor permiten renovar aire contaminado o viciado de un recinto aprovechando la energía térmica del aire expulsado al transferirla al aire filtrado introducido desde el exterior, ahorrando de esta forma gran cantidad de energía. Como marca la norma del RITE, y nuestra instalación tiene un caudal de renovación de aire superior a  $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ , es obligatorio el uso de un recuperador de calor.

Este, distribuirá la ventilación en las distintas aulas mediante conductos, rejillas de difusión y de extracción a través del falso techo. La distribución del aire por medio del recuperador a las distintas aulas puede comprobarse en los planos de proyecto. La instalación de ventilación aportará el caudal necesario para mantener una calidad del aire necesaria para cumplir los requerimientos del RITE teniendo en cuenta la Calidad del Aire Percibido. La unidad de ventilación se situará en el espacio de bajocubierta que queda contiguo a la ampliación, como se puede comprobar en el plano correspondiente de ventilación, de esta manera se consigue que no afecte el ruido y se facilita las futuras tareas de mantenimiento como se indica en la I.T.3.4.4.3.

Se necesita un recuperador de calor que tenga un caudal nominal mayor a los  $2.640 \text{ m}^3/\text{s}$  de la instalación. Por ello, se ha seleccionado un recuperador de aire con flujos cruzados de las siguientes características:

- Marca: Tecna o similar
- Modelo: RCE 2800-EC/V/F7+F7+F8 o similar
- Caudal nominal:  $2.800 \text{ m}^3/\text{s}$
- Eficiencia de recuperación: 73%

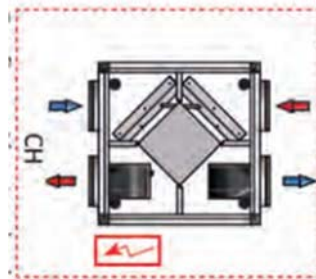


Figura de recuperador tipo. Configuración seleccionada

En cuanto a la ventilación de los aseos, se ha seleccionado un extractor para cada aseo de la marca Soler & Palau modelo SILENT-300 Design o similar, que tiene un caudal de  $280 \text{ m}^3/\text{h}$ .

**Peralta, a 31 de marzo de 2.026**

**El Arquitecto:**

**Fdo. Carlos Díaz Navarro**

**ÁMBITO DE APLICACIÓN:**

Instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

**DATOS DE PROYECTO:**

OBRA: PROYECTO DE REFORMA Y AMPLIACIÓN DEL C.P. DOÑA ALVARA ALVAREZ DE FALCES  
EMPLAZAMIENTO: CALLE MOTA, Nº 14 FALCES (NAVARRA)  
PROMOTOR: DPTO. DE EDUCACIÓN - GOBIERNO DE NAVARRA  
ARQUITECTO: CARLOS DÍAZ NAVARRO

**ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO:**

- Edificio de nueva planta.
- Reforma por incorporación de nuevos sistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria.
- Reforma por modificación de los sistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria existentes.
- Reforma por sustitución de los sistemas generadores de frío o de calor por otros de diferentes características.
- Reforma por sustitución de los sistemas generadores de frío o de calor por otros de diferentes características.
- Reforma por el cambio en el tipo de energía utilizada o por la incorporación de energías renovables.
- Reforma por el cambio de uso del edificio.

**ESPECIFICACIONES DE LA INSTALACIÓN:**

- A.C.S.
- CLIMATIZACIÓN.
- CALEFACCIÓN.
- VENTILACIÓN.
- INDIVIDUAL
- CENTRALIZADA
- MIXTA
- OTROS: \_\_\_\_\_

**DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EXIGIDA:**

- Instalaciones de generación de frío o calor (P, potencia térmica nominal a instalar):
  - P > 70 kW PROYECTO redactado y firmado por técnico competente (según art. 16).
  - 70 kW >= P >= 5 kW MEMORIA TÉCNICA elaborada por instalador autorizado o por técnico competente (sobre impreso modelo de la Comunidad Autónoma, según art. 17).
- Instalaciones de producción de agua caliente sanitaria por medio de calentadores instantáneos, acumuladores o termos eléctricos.
  - P\* < 70 kW No es preceptiva la presentación de documentación ante la Comunidad Autónoma.  
\*De cada uno de los aparatos por separado o la suma.
- Sistemas solares consistentes en un único elemento prefabricado.
  - No es preceptiva la presentación de documentación ante la Comunidad Autónoma.

**EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE (I.T. 1.1)**

CONDICIONES INTERIORES	TEMP. °C		HUMEDAD RELATIVA %	
	I.T. 1.1.4.1	PROYECTO	I.T. 1.1.4.1	PROYECTO
VERANO	23 a 25	<u>25</u>	45 a 60	<u>50</u>
INVIERNO	21 a 23	<u>22</u>	40 a 50	<u>45</u>
VELOCIDAD MEDIA DEL AIRE	a) $V=t/100-0.07$	<u>0.18</u>	b) $V=t/100-0.10$	<u>0.15</u>

**CALIDAD DE AIRE INTERIOR (I.T. 1.1.4.2)**

- Locales de edificios de viviendas, almacenes de residuos, trasteros, aparcamientos y garajes, según CTE-DB-HS3.  
 Resto de edificios según RITE.

CAUDAL MÍNIMO DE AIRE EXTERIOR TOTAL EN EL EDIFICIO										
Categoría de aire int.	dm³/s,pers	PROY.	Decipols	PROY.	Con.CO <sub>2</sub>	PROY.	Unidad superf.	PROY.	Dilucion	PROY.
<input type="checkbox"/> IDA 1	20	_____	0.8	_____	350	_____	No aplic.	_____	Según EN 13779	_____
<input checked="" type="checkbox"/> IDA 2	12.5	<u>12.5</u>	1.2	<u>1.2</u>	500	<u>500</u>	0.83	<u>0.83</u>		_____
<input type="checkbox"/> IDA 3	8	_____	2.0	_____	800	_____	0.55	_____		_____
<input type="checkbox"/> IDA 4	5	_____	3.0	_____	1200	_____	0.28	_____		_____

FILTRACIÓN DE AIRE EXTE. MÍNIMO DE VENTILACIÓN	
CALIDAD DE AIRE EXTERIOR	CLASE DE FILTRACIÓN
<input type="checkbox"/> ODA 1	<input type="checkbox"/> F6 <input checked="" type="checkbox"/> F7 <input checked="" type="checkbox"/> F8 <input type="checkbox"/> F9
<input checked="" type="checkbox"/> ODA 2	<input type="checkbox"/> G4
<input type="checkbox"/> ODA 3	<input type="checkbox"/> GF
<input type="checkbox"/> ODA 4	<input type="checkbox"/> OTROS: _____
<input type="checkbox"/> ODA 5	

CATEGORÍA DE AIRE DE EXTRACCIÓN:  AE1     AE2     AE3     AE4

CAUDAL DE AIRE DE EXTRACCIÓN DE LOS LOCALES DE SERVICIO: 2 dm³/s > 2 dm³/ (s·m²)

**EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (I.T. 1.2)**

I.T. 1.2.4.1.2	GENERACIÓN DE CALOR			Prestación Energética	Rendimientos		
APARATO	Marca	Modelo	Potencia (kW térmicos)	Características	Carga al 100%	Carga al 30%	Tª agua caldera
Convencional:	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Renovable:	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
I.T. 1.2.4.1.3	GENERACIÓN DE FRIO			Prestación Energética	Rendimientos: EER-COP		
APARATO	Marca	Modelo	Potencia (kW térmicos)	Clase: A,B,C,D,E,F,G	Carga al 100%	Carga Parcial - %	ΔTª
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

**REDES DE CONDUCTOS**

USO	MAT. CONDUCTO	Tª IDA/RETORNO	AISLAMIENTO MATERIAL		PROTECCIÓN INTEMPERIE MATERIAL	
			<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
CALOR	PE-X	35-30	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
FRIO	PE-X	20-20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**AISLAMIENTO EN REDES DE TUBERÍAS (I.T. 1.2.4.2.1)**

DIAMETRO DE CONDUCTOS	ESPESOR DE AISLAMIENTO (e) <small>tablas 1.2.4.2.1 a 1.2.4.2.4</small>	USO CONTÍNUO (A.C.S.) e <sub>1</sub> =e+5mm
<input checked="" type="checkbox"/> FRIO <input checked="" type="checkbox"/> CALOR	25	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO e <sub>1</sub> =30
<input type="checkbox"/> FRIO <input type="checkbox"/> CALOR	_____	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO e <sub>1</sub> =_____
<input type="checkbox"/> FRIO <input type="checkbox"/> CALOR	_____	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO e <sub>1</sub> =_____

**RECUPERACIÓN DE CALOR**

Caudal de aire expulsado (c): 2.600 m<sup>3</sup>/h \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/s  
 Necesita recuperación (c < 0.5m<sup>3</sup>/s: NO): SI SI / NO  
 Eficiencia de la recuperación (> tabla 2.1.5.1): 88%

**ENERGÍAS RENOVABLES**

Justificado según ficha CTE DB-HE4

## EXIGENCIA DE SEGURIDAD (I.T. 1.3)

### GENERADORES DE CALOR

#### GENERALES

Dispone de interruptor de flujo

#### GENERADORES CON COMBUSTIBLES NO GASEOSOS

Dispone de interruptor de funcionamiento del quemador

#### GENERADORES CON BIOCOMBUSTIBLES

Dispone de interruptor de funcionamiento del sistema de combustión

Dispone de un sistema de eliminación del calor residual

VASO DE EXPANSIÓN  INTERCAMBIADOR DE CALOR DE SEGURIDAD

Dispone de válvula de seguridad conducida a sumidero.

PRESIÓN DE TARADO: \_\_\_\_\_ (1 Bar por encima de la presión de trabajo del generador)

### GENERADORES DE AGUA REFRIGERADA

Nº DE EVAPORADORES: 0

Presostato diferencial a la salida de cada evaporador

Interruptor de flujo

### SALAS DE MÁQUINAS

No se consideran salas de máquinas los locales en los que se sitúen generadores de calor con potencia térmica nominal menor o igual a 70kW o los equipos autónomos de climatización de cualquier potencia, tanto en generación de calor como de frío, para tratamiento de aire o agua, preparados en fábrica para instalar en exteriores.

#### CONDICIONES GENERALES

Cumplen la reglamentación establecida en el DB-SI

No se accede a través de una abertura en suelo o techo.

Las puertas no tienen una permeabilidad mayor de  $1l/s \cdot m^2$   O están en contacto con el exterior.

Las dimensiones de la puerta de acceso: 80 cm. son suficientes para permitir el movimiento y la reparación

Las puertas son de fácil apertura desde el interior incluso cerradas con llave.

Existe un cartel con la inscripción "SALA DE MAQUINAS" en la puerta de acceso.

No existen ventilaciones a locales cerrados.

Los cerramientos no permiten filtraciones de humedad

Existe sistema de desagüe:  por gravedad o  por bombeo.

El cuadro eléctrico de protección y mando está en las proximidades del acceso a la sala. Distancia a la puerta: \_\_\_\_\_ metros.

Existe sistema de ventilación forzada

En caso afirmativo, existe interruptor del sistema en las proximidades del acceso a la sala. Distancia a la puerta: \_\_\_\_\_ metros.

El nivel de iluminación medio de la sala es de 200 Lux con una uniformidad de 0.5

Los motores están suficientemente protegidos contra los accidentes fortuitos.

La conexión entre generadores de calor y chimeneas es accesible.

En el interior de la sala existen:

- Indicaciones para efectuar la parada de la instalación
- El nombre, dirección y núm. de teléfono de la entidad encargada del mantenimiento
- Dirección y núm. de teléfono del servicio de bomberos.
- Indicación de los puestos de extinción y extintores cercanos.
- Plano con esquema de principio de la instalación.

#### GENERADORES DE CALOR A GAS

Situación de la sala en un nivel igual o superior al 1<sup>er</sup> sótano (gases más pesados que el aire)

PROYECTO: \_\_\_\_\_

Situación de la sala en cubierta (gases más ligeros que el aire)

PROYECTO: \_\_\_\_\_

Comunica con el exterior. Cerramiento ext. De baja resistencia mecánica  
 $Sup = V_{local} / 100$  o  $1m^2$

DIM. PROY.: \_\_\_\_\_

No comunica con el exterior. Conducto sección equivalente a  $V_{local} / 100$  o  $1m^2$  con relación entre lados  $L/l < 3$

DIM. PROY.: \_\_\_\_\_

Discurre en sentido ascendente.

Desembocadura libre de obstáculos.

Existe sistema de detección de fugas.

Nº de detectores (1 cada  $25m^2$ , mínimo 2): \_\_\_\_\_

Altura de colocación (<0.2m del suelo en gases pesados. >0.5m del techo en gases más ligeros que el aire): \_\_\_\_\_

Existe válvula de corte.

#### SALAS DE MÁQUINAS DE RIESGO ALTO

Existe interruptores general y de sistema de ventilación fuera de la sala y próximo al acceso.

## DIMENSIONES DE LAS SALAS DE MÁQUINAS

- Altura libre (>2.50 metros): \_\_\_\_\_ m.
- Altura libre de tuberías y obstáculos sobre caldera (>0.5 metros): \_\_\_\_\_ m.
- Distancia a paredes laterales (>0.5 metros): \_\_\_\_\_ m.
- Distancia a pared trasera (>0.7 metros): \_\_\_\_\_ m.
- Distancia entre calderas (si existen varias >0.5 metros): \_\_\_\_\_ m.
- Distancia a pared frontal (> longitud de caldera. Mín. 1 metro): \_\_\_\_\_ m.

## VENTILACIÓN SALAS DE MÁQUINAS

- Sistema de ventilación (directa/forzada): \_\_\_\_\_.
- Distancia de orificio de ventilación a hueco practicable más próximo (>50cm): \_\_\_\_\_ cm.

### Directa por orificios

- Distancia de rejilla de admisión de aire al suelo (<50 cm): \_\_\_\_\_ cm.
- Distancia de rejilla de expulsión de aire al techo (>30 cm): \_\_\_\_\_ cm.
- Superficie de rejilla de admisión (> 5cm<sup>2</sup> por kW de Pot. Térmica): \_\_\_\_\_ cm<sup>2</sup>.
- Superficie de rejilla de expulsión (> 10\*A cm<sup>2</sup>, A= area del recinto en m<sup>2</sup>): \_\_\_\_\_ cm<sup>2</sup>.

### Directa por conductos

- Recorrido de conductos (<10m): \_\_\_\_\_ m.
  - Sección total de conductos verticales (7.5 cm<sup>2</sup>/kW): \_\_\_\_\_ cm<sup>2</sup>.
  - Sección total de conductos horizontales (10 cm<sup>2</sup>/kW): \_\_\_\_\_ cm<sup>2</sup>.
  - Altura de desembocadura de conductos de ventilación inferior (<50cm): \_\_\_\_\_ cm.
- Gases más pesados que el aire, conducto ascendente.

### Ventilación forzada

- Caudal de ventilación de impulsión (>1.8\*Pot.Nominal (kW)+10\*Area (m<sup>2</sup>)) \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/h
  - Distancia de conducto de extracción a techo, lado opuesto impulsión (<30cm): \_\_\_\_\_ cm.
  - Dimensión de conducto de extracción (>10\*A(m<sup>2</sup>), min. 250 cm<sup>2</sup>): \_\_\_\_\_ cm<sup>2</sup>.
- Dispone de sistema de extracción activado al sistema de detección de fugas

## CHIMENEAS

- Dispone de preinstalación para evacuación individualizada.
- Evacuación por cubierta.
- Potencia máxima que evacua los conductos (<400kW por conducto): 10 kW
- Evacuación por fachada o patio de ventilación. (Caldera estanca con potencia inferior a 70kW o producción de A.C.S. con potencias inferior a 24.4 kW)
- Ventilación por patio
- Sup. de patio de ventilación (>0.5\*N.T. (Número total de locales). Mín. 4m<sup>2</sup>): \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>.

## REDES DE TUBERÍAS

- Válvula de alivio
- Presión de tarado (máx. presión de servicio + 0.3 Bares, siempre <presión de prueba): \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>.
- Dispone de válvula de seguridad
- El circuito dispone de dispositivo de expansión.
- El vaciado del circuito se realiza conducido a depósito de recogida (en el caso de aditivos peligrosos en el agua)

## SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

### Accesibilidad de equipos

- A pie.
- Acceso fijo.
- Escalera portátil.
- Otros: \_\_\_\_\_

### Integración de equipos y tuberías

- Unidades exteriores ocultas.
- Patinillos.

### Temperatura de unidades terminales

- Inferiores a 80° C.
- Superiores a 80 ° C con protección: \_\_\_\_\_

## PRESCRIPCIONES

- Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente al edificio llevarán el marcado CE siempre que se haya establecido su entrada en vigor, y la certificación de conformidad de los equipos y materiales se realizará mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente y según las prescripciones del artículo 18.
- La ejecución de las instalaciones se realizará por empresas instaladoras autorizadas, y bajo la dirección de un técnico titulado competente si la instalación ha requerido la realización de un proyecto.
- El instalador autorizado o el director de la instalación, en su caso, realizará los controles relativos a:
  - Control de recepción en obra de los equipos y materiales.
  - Control de ejecución de la instalación.
  - Control de la instalación terminada.
- Una vez finalizada la instalación, se realizarán las pruebas de servicio exigidas, y si éstas ofrecen un resultado satisfactorio, el instalador autorizado y el director de la instalación, en su caso, suscribirán el certificado de la instalación según modelo facilitado por el órgano competente de la Comunidad Autónoma.

FECHA



EL/LOS ARQUITECTOS

**ANEXO 4**

**JUSTIFICACIÓN DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO  
DE BAJA TENSIÓN (R.E.B.T)**

---

**JUSTIFICACION DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN****ANEXO 4****1. OBJETO**

El presente Reglamento tiene por objeto establecer las condiciones técnicas y garantías que deben reunir las instalaciones eléctricas conectadas a una fuente de suministro en los límites de baja tensión, con la finalidad de:

- a) Preservar la seguridad de las personas y los bienes
- b) Asegurar el normal funcionamiento de dichas instalaciones y prevenir las perturbaciones en otras instalaciones y servicios
- c) Contribuir a la fiabilidad técnica y a la eficiencia económica de las instalaciones

Según el campo de aplicación, el REBT se aplicará A las modificaciones, reparaciones y ampliaciones, sean o no de importancia, de las instalaciones existentes antes de su entrada en vigor, solo en lo que afecta a la parte modificada, reparada o ampliada, y siempre y cuando se tomen las medidas necesarias para garantizar las condiciones de seguridad del conjunto de la instalación.

En este caso, el colegio es del año 1975, anterior al Reglamento, y cuya instalación eléctrica existente se encuentra en buen estado, por lo que sólo será de aplicación para las nuevas líneas que se derivan tanto para las salas que se reforman como las de la ampliación.

Será necesario colocar nuevos diferenciales y un magnetotérmicos en los cuadros existentes para las nuevas líneas.

Según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión no es necesario realizar un proyecto eléctrico en este caso.

**2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN**

Actualmente el colegio dispone de acometida, contador, instalación de enlace e instalación interior en perfecto funcionamiento.

En este proyecto no se modificará la instalación existente, excepto en aquellos puntos que se interviene, como son las nuevas aulas de planta baja, la ampliación de planta primera, y la reforma de las aulas de planta segunda.

En esta intervención, será necesario reformar los cuadros secundarios existentes en las diferentes plantas para dotarlos de las protecciones necesarias para las nuevas derivaciones de alumbrado y fuerza de las nuevas aulas.

Todos los circuitos o líneas que salgan del cuadro secundario hasta los aparatos consumidores, luminarias, o tomas de corriente llevarán interruptores diferenciales y magnetotérmicos. En los planos de electricidad se adjuntan las nuevas protecciones necesarias en cada cuadro.

Las nuevas líneas de distribución unirán el cuadro secundario con los receptores del alumbrado, tomas y motores. Se utilizarán conductores de cobre, aislado a 0,75/1kV, bajo tubos de PVC. La caída de tensión será menor del 1%.

Los diferentes circuitos previstos tienen las siguientes características:

### CIRCUITOS DE ALUMBRADO

Estarán constituidos por 3 conductores unipolares (1N+1F+1TT) de 0,75/1kV de tensión de aislamiento y 1,5 mm<sup>2</sup> de cobre de sección, que irán por bandeja eléctrica por las zonas comunes y bajo tubo de PVC flexible D=20. Se ha previsto que cada aula se alimente de 3 circuitos independientes.

### CIRCUITOS DE FUERZA

Estarán constituidos por 3 conductores unipolares (1N+1F+1TT) de 1kV de tensión de aislamiento y 2,5 mm<sup>2</sup> de cobre de sección, que irán por bandeja eléctrica por las zonas comunes y bajo tubo de PVC flexible D=20.

Se han previsto circuitos independientes para las tomas de corriente de las zonas generales y para los puestos de trabajo. A su vez, se han separado las tomas de corriente de los puestos de trabajo de forma que si en un futuro la propiedad necesita la instalación de un S.A.I. la instalación esté preparada.

Para las instalaciones del recuperador de aire y los extractores de aseos se han previsto líneas independientes.

La instalación de alumbrado interior se realizará con luminarias LED de bajo consumo. Los niveles de iluminación previstos son los siguientes:

ZONA	NIVEL (lux)
Aulas	300
Zona de profesor y pizarra	500
Aseos	200
Pasillos y escaleras	200

Además, se ha previsto una instalación de cableado estructurado en las aulas y zonas de trabajo que se tenderá hasta el rack existente, el cual, dispone de paneles de parcheo con suficientes tomas libres.

### 3. JUSTIFICACIÓN DEL REBT

A continuación, solo se justificarán las Instrucciones técnicas complementarias que sean de aplicación.

#### INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

##### **ITC-BT-01 Terminología**

No es de aplicación

##### **ITC-BT-02 Normas de referencia en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión**

No es de aplicación

##### **ITC-BT-03 Empresas instaladoras en Baja Tensión**

La empresa encargada de la instalación eléctrica será una empresa instaladora autorizada, que tendrá que cumplir las condiciones establecidas en esta ITC.

**ITC-BT-04 Documentación y puesta en servicio de las instalaciones**

En este caso se trata de una instalación existente, que ya cuenta con puesta en servicio, que únicamente se modifica puntualmente la instalación y se amplía la zona de la planta primera, lo cual no supera el 50% de la potencia prevista en el proyecto anterior, por lo que no requiere de la presentación de un Proyecto.

**ITC-BT-05 Verificaciones e inspecciones**

Según el artículo 4.1 no será necesaria una inspección inicial, ya que se trata de una ampliación que no se considera de importancia en un edificio existente.

Según el artículo 4.2 tampoco será necesaria la realización de inspecciones periódicas, ya que no precisa inspección inicial, y no es un edificio común de viviendas con potencia superior a 100kW.

**ITC-BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión**

No es de aplicación

**ITC-BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión**

No es de aplicación

**ITC-BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución de energía eléctrica**

No es de aplicación

**ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior**

No es de aplicación

**ITC-BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión**

Las cargas previstas para cada uno de los servicios del edificio han sido calculadas teniendo en cuenta la potencia de cada una de las luminarias o receptores, y la instrucción MIE-BT-010 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, apartado 3.3 "Locales comerciales o de oficinas".

**PLANTA BAJA**

	Zona	Equipo	Ud	Potencia (W)	Total (W)
Alumbrado	Aula infantil 1	Panel 60x60	9	36	324
		Downlight	1	11	11
		EFIX TCS 260	2	54	108
	Aula infantil 2	Panel 60x60	9	36	324
		EFIX TCS 260	2	54	108
Total					875

Tomas de fuerza	Aula infantil 1	varios	4	500	2.000
	Aula infantil 2	varios	4	500	2.000
Puestos de trabajo	Aula infantil 1	red	2	500	1.000
	Aula infantil 2	red	2	500	1.000
Total					6.000

**PLANTA PRIMERA**

	Zona	Equipo	Ud	Potencia (W)	Total (W)
Alumbrado	Aula 1	Panel 60x60	9	36	324
		Downlight	2	11	22
		EFIX TCS 260	2	54	108
	Aula 2	Panel 60x60	9	36	324
		Downlight	2	11	22

		EFIX TCS 260	2	54	108
	Sala 1	Panel 60x60	4	36	144
	Sala 2	Panel 60x60	4	36	144
Total					1.196

Tomas de fuerza	Aula 1	varios	4	500	2.000
	Aula 2	varios	4	500	2.000
	Sala 1	varios	2	500	1.000
	Sala 2	varios	2	500	1.000
	Ventilación	Recuperador de calor	1	1.040	1.040
Puestos de trabajo	Aula infantil 1	red	2	500	1.000
	Aula infantil 2	red	2	500	1.000
	Sala 1	red	1	500	500
	Sala 2	red	1	500	500
Total					10.040

## PLANTA SEGUNDA

	Zona	Equipo	Ud	Potencia (W)	Total (W)
Alumbrado	Aula 3	Panel 60x60	12	36	432
		Downlight	4	11	44
		EFIX TCS 260	2	54	108
	Taller	Panel 60x60	12	36	432
		Downlight	6	11	66
		EFIX TCS 260	2	54	108
	Aseo 1	Downlight	7	11	77
	Aseo 2	Downlight	6	11	66
Total					1.333

Tomas de fuerza	Aula 3	varios	4	500	2.000
	Taller	varios	4	500	2.000
	Aseo 1	secamanos	1	1.640	1.640
	Aseo 2	secamanos	1	1.640	1.640
	Ventilación	extractor	2	29	58
Puestos de trabajo	Aula 3	red	2	500	1.000
	Taller	red	2	500	1.000
Total					5.738

**ITC-BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas**

No es de aplicación. No se modifica la acometida existente en el edificio.

**ITC-BT-12 Instalaciones de enlace. Esquemas**

No es de aplicación ya que no se modifica la instalación de enlace.

**ITC-BT-13 Instalaciones de enlace. Cajas generales de protección**

No es de aplicación

**ITC-BT-14 Instalaciones de enlace. Línea general de alimentación**

No es de aplicación

**ITC-BT-15 Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.**

En este caso, se realizarán nuevas derivaciones individuales desde los cuadros existentes a las nuevas salas que se crean en este proyecto.

Los tubos y canales protectoras tendrán una sección nominal que permita ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un 100%. En las mencionadas condiciones de instalación, los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 32 mm.

La altura mínima de las tapas registro será de 0,30 m y su anchura igual a la de la canaladura. Su parte superior quedará instalada, como mínimo, a 0,20 m del techo. Con objeto de facilitar la instalación, cada 15 m se podrán colocar cajas de registro precintables, comunes a todos los tubos de derivación individual, en las que no se realizarán empalmes de conductores. Las cajas serán de material aislante, no propagadoras de la llama y grado de inflamabilidad V-1, según UNE-EN 60695-11-10.

El número de conductores vendrá fijado por el número de fases necesarias para la utilización de los receptores de la derivación correspondiente y según su potencia, llevando cada línea su correspondiente conductor neutro así como el conductor de protección.

Los cables no presentarán empalmes y su sección será uniforme, exceptuándose en este caso las conexiones realizadas en la ubicación de los contadores y en los dispositivos de protección.

Los conductores a utilizar serán de cobre o aluminio, aislados y normalmente unipolares, siendo su tensión asignada 450/750 V. Se seguirá el código de colores indicado en la ITCBT-19.

Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. La sección mínima será de 6 mm<sup>2</sup> para los cables polares, neutro y protección y de 1,5 mm<sup>2</sup> para el hilo de mando, que será de color rojo.

Para el cálculo de la sección de los conductores se tendrá en cuenta la demanda prevista por cada usuario, la caída de tensión máxima admisible será del 1%.

#### **ITC-BT-16 Instalaciones de enlace. Contadores**

No es de aplicación

#### **ITC-BT-17 Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia.**

No es de aplicación

#### **ITC-BT-18 Instalaciones de puesta a tierra**

El edificio ya cuenta con una instalación de puesta a tierra, la cual no se modificará.

#### **ITC-BT-19 Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales.**

No es de aplicación

#### **ITC-BT-20 Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.**

La selección del tipo de canalización en cada instalación particular se realizará escogiendo, en función de las influencias externas, el que se considere más adecuado de entre los descritos para conductores y cables en la norma UNE 20.460-5-52.

Para esta instalación se seguirán todas las prescripciones establecidas en esta instrucción.

#### **ITC-BT-21 Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras**

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).

En las canalizaciones superficiales, los tubos deberán ser preferentemente rígidos y en casos especiales podrán usarse tubos curvables. Sus características mínimas serán las indicadas en la tabla 1.

En las canalizaciones empotradas, los tubos protectores podrán ser rígidos, curvables o flexibles y sus características mínimas se describen en la tabla 3 para tubos empotrados en obras de fábrica.

#### **ITC-BT-22 Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra sobreintensidades.**

Todo circuito estará protegido contra los efectos de las sobreintensidades que puedan presentarse en el mismo, para lo cual la interrupción de este circuito se realizará en un tiempo conveniente o estará dimensionado para las sobreintensidades previsibles.

Todos los circuitos estarán protegidos contra sobreintensidades mediante interruptores automáticos magnetotérmicos. La capacidad de corte del interruptor será superior a la que pueda presentarse en el punto de su conexión o bien actuará de forma coordinada con otro interruptor aguas arriba.

#### **ITC-BT-23 Instalaciones interiores o receptoras. Protección sobretensiones.**

Esta instrucción trata de la protección de las instalaciones eléctricas interiores contra las sobretensiones transitorias que se transmiten por las redes de distribución y que se originan, fundamentalmente, como consecuencia de las descargas atmosféricas, conmutaciones de redes y defectos en las mismas.

Esta instrucción trata de las sobretensiones debidas a la influencia de la descarga lejana del rayo, conmutaciones de la red, defectos de red, efectos inductivos, capacitivos, etc.

Cuando se prevé un bajo riesgo de sobretensiones en una instalación (debido a que está alimentada por una red subterránea en su totalidad), se considera suficiente la resistencia a las sobretensiones de los equipos que se indica en la Tabla 1 y no se requiere ninguna protección suplementaria contra las sobretensiones transitorias.

Cuando una instalación se alimenta por, o incluye, una línea aérea con conductores desnudos o aislados se considera necesaria una protección contra sobretensiones de origen atmosférico en el origen de la instalación.

**ITC-BT-24 Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra los contactos directos e indirectos.**

La presente instrucción describe las medidas destinadas a asegurar la protección de las personas y animales domésticos contra los choques eléctricos.

Como seguridad contra los contactos directos, todas las partes activas estarán recubiertas de un aislamiento que sólo pueda eliminarse destruyéndose, o mediante barreras y envoltentes según lo especificado en la ITC-BT 24. El empleo de interruptores diferenciales como medida complementaria, garantiza la total protección.

La protección contra los contactos indirectos se realiza por corte automático de la alimentación y puesta a tierra de las masas o por empleo de equipos de aislamiento de clase II o equivalente. Los dispositivos de corte automático serán interruptores diferenciales y junto con la puesta a tierra de las masas limitarán la tensión de contacto a 50 V, en general y a 24V en los casos particulares indicados por el Reglamento.

**ITC-BT-25 Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características**

No es de aplicación

**ITC-BT-26 Instalaciones interiores en viviendas. Prescripciones generales de instalación**

No es de aplicación

**ITC-BT-27 Instalaciones interiores en viviendas. Locales que contienen una bañera o ducha.**

No es de aplicación

**ITC-BT-28 Instalaciones en pública concurrencia**

A efectos de aplicación de las prescripciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión el edificio se considera de pública concurrencia ("locales de reunión, trabajo y usos sanitarios") con una ocupación inferior a 300 personas.

La ocupación de este edificio será inferior a 300 personas, por lo que de acuerdo con lo indicado en el artículo 2.3 de la I.T.C.-BT-28, no es necesario un suministro de socorro que sea capaz de suministrar como mínimo el 15% de la potencia total de acuerdo con lo indicado en el Artículo 10 a) del REBT.

Tanto en las aulas reformadas como en la ampliación, se instalará alumbrado de emergencia. La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve.

El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux.

En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux

El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 A como máximo. Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz o, si en la dependencia o local considerado existiesen varios puntos de luz para alumbrado de emergencia, éstos deberán ser repartidos, al menos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce.

**ITC-BT-29 Instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión**

No es de aplicación

**ITC-BT-30 Instalaciones en locales de características especiales**

No es de aplicación

**ITC-BT-31 Instalaciones con fines especiales, piscinas y fuentes**

No es de aplicación

**ITC-BT-32 Máquinas de elevación y transporte**

No es de aplicación

**ITC-BT-33 Instalaciones con fines especiales. Instalaciones provisionales y temporales de obras**

No es de aplicación

**ITC-BT-34 Instalaciones con fines especiales, ferias y stands**

No es de aplicación

**ITC-BT-35 Instalaciones con fines especiales. Establecimientos agrícolas y hortícolas**

No es de aplicación

**ITC-BT-36 Instalaciones a muy baja tensión**

No es de aplicación

**ITC-BT-37 Instalaciones a tensiones especiales**

No es de aplicación

**ITC-BT-38 Instalaciones con fines especiales. Requisitos particulares para la instalación eléctrica en quirófanos y salas de intervención**

No es de aplicación

**ITC-BT-39 Instalaciones con fines especiales. Cercas eléctricas para ganado**

No es de aplicación

**ITC-BT-40 Instalaciones generadoras de baja tensión**

No es de aplicación

**ITC-BT-41 Instalaciones eléctricas en caravanas y parques de caravanas**

No es de aplicación

**ITC-BT-42 Instalaciones eléctricas en puertos y marinas para barcos de recreo**

No es de aplicación

**ITC-BT-43 Instalaciones receptoras. Prescripciones generales**

No es de aplicación

**ITC-BT-44 Instalaciones de receptores. Receptores para alumbrado**

La presente instrucción se aplica a las instalaciones de receptores para alumbrado (luminarias). Se entiende como receptor para alumbrado, el equipo o dispositivo que utiliza la energía eléctrica para la iluminación de espacios interiores o exteriores.

Las luminarias serán conformes a los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60598.

La masa de las luminarias suspendidas excepcionalmente de cables flexibles no debe exceder de 5 kg. Los conductores, que deben ser capaces de soportar este peso no deben presentar empalmes intermedios y el esfuerzo deberá realizarse sobre un elemento distinto del borne de conexión. La sección nominal total de los conductores de los que la luminaria está suspendida será tal que la tracción máxima a la que estén sometidos los conductores sea inferior a 15N/mm<sup>2</sup>.

La tensión asignada de los cables interiores utilizados será como mínimo la tensión de alimentación y nunca inferior a 300/300 V.

Cuando la luminaria tiene la conexión a la red en su interior, es necesario que el cableado externo que penetra en ella tenga el adecuado aislamiento eléctrico y térmico.

Las partes metálicas accesibles de las luminarias que no sean de Clase II o Clase III, deberán tener un elemento de conexión para su puesta a tierra.

**ITC-BT-45 Instalaciones de receptores. Aparatos de caldeo**

No es de aplicación

**ITC-BT-46 Instalaciones de receptores. Cables y folios radiantes en viviendas**

No es de aplicación

**ITC-BT-47 Instalaciones de receptores. Motores**

No es de aplicación

**ITC-BT-48 Instalaciones de receptores. Transformadores y autotransformadores, reactancia sy rectificadores, condensadores**

No es de aplicación

**ITC-BT-49 Instalaciones eléctricas en muebles**

No es de aplicación

**ITC-BT-50 Instalaciones eléctricas en locales que contienen radiadores para saunas**

No es de aplicación

**ITC-BT-51 Instalaciones de sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y seguridad para viviendas y edificios**

No es de aplicación

**ITC-BT-52 Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos**

No es de aplicación

#### 4. CONCLUSIÓN

Con lo anteriormente expuesto y demás documentos de que consta este proyecto creemos ha quedado suficientemente descrita la instalación.

Quedamos a disposición de los Organismos Competentes para aclarar las dudas que puedan plantearse.

**Peralta, a 31 de marzo de 2.026**

**El Arquitecto:**



**Fdo: Carlos Díaz Navarro**

**ANEXO 5**

**ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS**

---

**ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS****ANEXO 5**

OBRA:	Reforma y ampliación del Colegio Público Doña Álvaro Álvarez, Falces
EMPLAZAMIENTO:	Calle Mota nº 14 de Falces (Navarra)
PROMOTOR:	Departamento de Educación del Gobierno de Navarra

**1.- ANTECEDENTES**

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta en base al Proyecto de reforma y ampliación del Colegio Público Doña Álvaro Álvarez de Falces, redactado por el arquitecto D. Carlos Díaz Navarro, arquitecto colegiado número 3.878 del Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro (COAVN), de acuerdo con el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, así como con el Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y la gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción obligatoria del correspondiente Plan de Gestión de Residuos (PGR) por parte del Constructor (poseedor). En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

Dicho proyecto constructivo recoge una serie de mediciones y presupuesto y este estudio supone un complemento a éste. Por otro lado, cabe señalar que todos los materiales derivados de la demolición, recogidos en el proyecto, deberán gestionarse adecuadamente por gestores autorizados, de acuerdo con el principio de jerarquía contemplado en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

De acuerdo con el Decreto Foral 23/2011, tras la finalización de las obras, el productor de los RCDs presentará la solicitud de la devolución de la fianza ante el Ayuntamiento correspondiente, acompañada con el certificado/factura de entrega que acredite la correcta gestión de los residuos, elaborado en términos del artículo 6 y según el Anejo 2 D del Decreto Foral. Se podrán solicitar devoluciones parciales de la fianza, mediante la presentación de los correspondientes certificados parciales o facturas de entrega emitidos por gestor autorizado.

**2.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO**

De acuerdo con 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, se presenta este Estudio de gestión de residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el artículo 4, con el siguiente contenido:

1. Identificación de los residuos (según Decisión 201/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo)
2. Medidas para la prevención de estos residuos.
3. Operaciones de reutilización, valorización y eliminación de residuos.
4. Medidas contempladas para la separación de los residuos.
5. Pliego de prescripciones técnicas para la gestión.
6. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto general de la obra en capítulo separado.

De igual manera, de acuerdo con el Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y la gestión de los residuos de Construcción y Demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra, conforme a lo dispuesto en el artículo 4.1 a), el contenido mínimo del estudio de gestión de RCD será:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y/o m<sup>3</sup>, de los RCDs que se generarán en la obra, codificados con arreglo al Anejo 2 A. Para el cálculo de las cantidades generadas en la obra podrán utilizarse los ratios de generación de residuos que figuran en el Anejo 3.
2. Las medidas para la prevención de generación de residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 4 del artículo 5.
5. Los PLANOS de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los RCDs dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de condiciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los RCDs dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los RCD, que formará parte del presupuesto general de la obra en capítulo separado.

Otras de las obligaciones del productor de RCDs son:

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión a que se refiere la letra a del apartado 1, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este Decreto Foral y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En el caso de obras sometidas a licencia urbanística, constituir, cuando proceda, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas, la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

### **3.- AGENTES**

El Promotor del presente Proyecto es el Departamento de Educación del Gobierno de Navarra, con C.I.F. S-310007H y domicilio en la calle Santo Domingo nº 8, código postal 31.001 de Pamplona (Navarra).

El Técnico redactor de esta Memoria y del Estudio de Gestión de Residuos es D. Carlos Díaz Navarro, con D.N.I. número 72.678.106-S, arquitecto colegiado número 3.878 del Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro (COAVN) y domicilio en calle Ángel Daban nº 18 bajo, código postal 31.350 de Peralta (Navarra).

#### 4.- DATOS DE OBRA

##### 4.1.- DATOS GENERALES Y DE UBICACIÓN DE LA OBRA

<b>EMPLAZAMIENTO</b>	Dirección postal	Calle Mota nº14 de Falces
	Número fijo Catastral	Polígono 1, parcela 18
	Fincas colindantes	
	Norte	Calle Urbasa
	Sur	Travesía Cuarta Avenida del Salvador
	Este	Camino del río
	Oeste	Calle Mota
	Coordenada UTM X	599.053
	Coordenada UTM Y	4.694.360
	Superficie de la parcela	10.660,07 m <sup>2</sup>
	Superficie construida	3.702,59 m <sup>2</sup>

##### 4.2.- TIPO DE OBRA

<b>TIPO DE OBRA</b>	Tipo de actuación:	reforma y ampliación
	Tipo de estructura:	Estructura metálica para la ampliación
	Número de plantas	PB+2

#### 5.- NORMATIVA COMUNITARIA, NACIONAL Y FORAL

##### 5.1.- NORMATIVA COMUNITARIA

- Reglamento (UE) nº 715/2013 de la Comisión de 25 de julio de 2013 por el que se establecen criterios para determinar cuándo la chatarra de cobre deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (UE) nº 1179/2012 de la Comisión de 10 de diciembre de 2012 por el que se establecen criterios para determinar cuándo el vidrio recuperado deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (UE) nº 333/2011 del Consejo de 31 de marzo de 2011 por el que se establecen criterios para determinar cuándo determinados tipos de chatarra dejan de ser residuos con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (CE) nº 1418/2007 de la Comisión de 29 de noviembre de 2007 relativo a la exportación, con fines de valorización, de determinados residuos enumerados en los anexos III o IIIA del Reglamento (CE) no 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, a determinados países a los que no es aplicable la Decisión de la OCDE sobre el control de los movimientos transfronterizos de residuos.
- Reglamento (UE) 2024/1157 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de abril de 2024, relativo a los traslados de residuos, por el que se modifican los Reglamentos (UE) nº 1257/2013 y (UE) 2020/1056, y se deroga el Reglamento (CE) nº 1013/2006.
- Directiva 2013/2/UE de la Comisión de 7 de febrero de 2013 que modifica el anexo I de la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 4 de julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

- Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- Directiva 2008/103/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 que modifica la Directiva 2006/66/CE, relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores, por lo que respecta a la puesta en el mercado de pilas y acumuladores.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre de 2006, relativa a las pilas y acumuladores y sus residuos (deroga la Directiva 91/157/CEE).
- Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2006, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE.
- Directiva 2005/20/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2005, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2004/12/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2003/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de diciembre de 2003, por la que se modifica la Directiva 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Resolución del Consejo, de 24 de febrero de 1997, sobre una estrategia comunitaria de gestión de residuos.
- Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril 1999, relativa al vertido de residuos y Decisión 2003/33/CE del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos, con arreglo al Art. 16 y al Anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- Orden de 25 de octubre de 2000 por la que se modifican el anejo 1 del Real Decreto 45/1996, de 19 de enero, por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas, y el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos
- Directiva 96/59/CE del Consejo, relativa a la eliminación de los policlorobifenilos (PCB) y de los policloroterfenilos (PCT).
- Directiva 94/62/CE del parlamento europeo y del consejo, relativa a envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.
- Decisión de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Decisión de Ejecución de la Comisión, de 21 de septiembre de 2011, por la que se establece el cuestionario que se utilizará en los informes sobre la aplicación de la Directiva 2000/76/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la incineración de residuos [notificada con el número C (2011) 6504].
- Decisión de la Comisión, de 3 de mayo de 2005, por la que, a efectos de la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, se definen las normas para controlar su cumplimiento por los Estados miembros y se establecen los formatos de los datos [notificada con el número C (2005) 1355].
- Decisión 2004/249/CE de la Comisión, de 11 de marzo de 2004, relativa al cuestionario para los informes de los Estados miembros acerca de la aplicación de la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

- Decisión 2003/33/CE del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos, con arreglo al Art. 16 y al Anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- Decisión 2001/171/CE, de 19 de febrero de 2001, por la que se establecen las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases (Texto pertinente a efectos del EEE) [notificada con el número C (2001) 398]
- Decisión 2001/118/CE, de 16 de enero de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE en lo que se refiere a la lista de residuos (Texto pertinente a efectos del EEE) [notificada con el número C(2001) 108]
- Decisión 2001/119/CE, de 22 de enero de 2001, que modifica la Decisión 2000/532/CE que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la Decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos (Texto pertinente a efectos del EEE) [notificada con el número C(2001) 106].
- Decisión 2001/573/CE del Consejo, de 23 de julio de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE de la Comisión en lo relativo a la lista de residuos.

## 5.2.- NORMATIVA NACIONAL

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 1055/2022 de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases y la Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 27/2021, de 19 de enero, por el que se modifican el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, y el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- Real Decreto 943/2010, de 23 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de

- 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
  - Real Decreto 243/2009, de 27 de febrero, por el que se regula la vigilancia y control de traslados de residuos radioactivos y combustible nuclear gastado entre Estados miembros o procedentes o con destino al exterior de la Comunidad.
  - Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre de Responsabilidad Medioambiental.
  - Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).
  - Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
  - Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
  - Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
  - Ley 26/2007, de la Jefatura del Estado, de 23 de octubre de 2007, de Responsabilidad Medioambiental.
  - Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
  - Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997 y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución.
  - Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el RD 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
  - Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre gestión de neumáticos fuera de uso.
  - Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
  - Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y Real Decreto 228/06 que lo modifica.
  - Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
  - Real Decreto 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y posteriores modificaciones.
  - Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
  - Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
  - Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.

- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Orden de 25 de octubre de 2000, por la que se modifican el anejo 1 del Real Decreto 45/1996, de 19 de enero, por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas, y el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) 2008-2015, Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006 y Plan Estatal de Prevención de Residuos (PEPR) 2014-2020.
- Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

### 5.3.- NORMATIVA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

- Ley Foral 14/2018, de 18 de junio, de residuos y su fiscalidad.
- Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra.

## 6- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR Y VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs

De acuerdo con el Anejo 3 del Decreto Foral 23/2011, es preciso realizar la cuantificación de residuos previamente identificados en arreglo a la Lista de Residuos publicada por Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

De manera concordante y en arreglo a las tablas de cuantificación contenidas en el referido Anejo 3 del Decreto Foral 23/2011, se ha procedido a la cuantificación de los residuos, según los siguientes parámetros fundamentales:

*En el presente proyecto, dada la imposibilidad de adscribir el tipo de obra a ninguna de las 7 categorías contempladas en el Anejo 3 del Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra, se procede a calcular y justificar los distintos residuos de acuerdo con los criterios de medición real o de proyecto, así como con los parámetros de Bibliografía acreditada en materia de gestión de RCDs.*

En base a estos datos, se ha realizado una estimación completa de residuos en la obra, que se adjunta en las fichas del final del documento.

## 7- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

A continuación, se describen las medidas que se tomarán en la obra con el fin de prevenir la generación de residuos. Estas medidas deben interpretarse por el poseedor de los residuos como una serie de directrices a cumplir a la hora de elaborar el Plan de Gestión de Residuos.

Bajo el concepto de prevención de residuos, se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los

RCD que se generen, disminuyendo el carácter de peligrosidad de los mismos, mejorando de esta forma su posterior gestión tanto desde el punto de vista medioambiental como económico.

También, se incluyen dentro del concepto de prevención todas las medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos que con el tiempo se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas. Todas las medidas deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

#### 7.1. MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL

Se deberá minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan, así como los residuos que se originan en la obra. Al menos se contemplarán las siguientes:

- Se deberá prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materias primas, además de encarecer la obra, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes durante la ejecución.
- Será necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura o deterioro de piezas.
- Los útiles de trabajo se deben limpiar inmediatamente después de su uso para prolongar su vida útil.
- Para prevenir la generación de residuos se deberá prever la instalación de un punto de almacenaje de productos sobrantes reutilizables, de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos, sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor.

#### 7.2. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RCD

A continuación, se describen las medidas a que se deberán adoptar para la prevención de los diferentes residuos de construcción y demolición que se prevén generar en la obra.

Las medidas de prevención deben ser completadas y adaptadas a cada obra en particular.

<b>Hormigón</b>	
X	Programar correctamente la llegada de camiones de hormigón para evitar el principio de fraguado y, por tanto, la necesidad de su devolución a planta que afecta a la generación de residuos y a las emisiones derivadas del transporte.
	Aprovechar los restos de hormigón fresco, siempre que sea posible (en la mejora de los accesos, zonas de tráfico, etc.).
	Otras...

<b>Chatarra y ferralla</b>	
X	Centralizar, siempre que se pueda y exista suficiente espacio en obra el montaje de elementos armados.
X	Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar la corrosión en el caso de los metales.
X	Aprovechar los materiales y los recortes de material y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización.
	Optimizar el corte de chapas para reducir al mínimo los recortes.
	Otras...

<b>Madera</b>	
X	Realizar los cortes de madera con precisión para aprovechar el mayor número de veces posible, respetando siempre las exigencias de calidad.
X	Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar su deterioro y transformación en residuo.
	Aprovechar los materiales y los recortes y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización.
	Acopiar separadamente, reutilizar, reciclar o llevar a gestor autorizado.
X	Acopiar la madera de manera protegida de golpes o daños.
	Para tratar la madera, elegir alternativas a los protectores químicos.
	Otras...

<b>Plástico, papel y cartón</b>	
X	Comprar materiales evitando envoltorios innecesarios.
X	Comprar materiales al por mayor con envases de un tamaño que permita reducir la producción de residuos de envoltorios.
X	Dar preferencia a aquellos proveedores que envasan sus productos con sistemas de embalaje que tienden a minimizar los residuos.
X	Dar preferencia a los proveedores que elaboran los envases de sus productos con materiales reciclados, biodegradables, o que puedan ser retornados para su reutilización.
	Contratar proveedores de materiales con Sistema Integrado de Gestión de embalajes y recogida de los mismos para su reutilización y/o reciclaje mediante gestor autorizado.
	Otras...

<b>Albañilería, revestimientos de suelos y paredes</b>	
X	Realizar los cortes con la precisión necesaria para favorecer el uso de ambas partes de la pieza.
X	Disponer de una central de corte para evitar la dispersión de residuos y aprovechar, siempre que sea viable, los restos de ladrillo, bloques de cemento, baldosas, etc.
X	Evitar la compra de colas con componentes peligrosos.
	Otras...

<b>Aceites minerales y sintéticos</b>	
	Establecer una sistemática para el almacenamiento y la recogida por Gestor Autorizado.
	Recoger en envases sólidos y resistentes, sin defectos estructurales ni fugas.
	Depositar en bidones, que se trasladan cerrados desde el taller hasta el almacén.
	Almacenar en cisternas reconocibles y con letrero etiquetado.
	Almacenar evitando mezclas con agua, con residuos oleaginosos, o con policlorofenilos, u otros RP.
	Avisar al Gestor Autorizado cuando la cisterna está $\frac{3}{4}$ llena, o a los cinco meses de almacenamiento.
	Evitar vertidos en cauces o en alcantarillado.
	Evitar depósitos en el suelo.
	Evitar tratamientos que afecten a la atmósfera.
	Inscribir en la Hoja de control interno de RP.
	Reducir la cantidad generada reduciendo la frecuencia de cambio de aceite.
	Reducir la cantidad generada manteniendo las máquinas en buen estado.
	Reducir la cantidad generada usando las máquinas en su rango de mayor eficiencia.
	Otras...

<b>Productos líquidos</b>	
	Almacenar estos productos en lugar específico preparado para tal fin.
	Tapar los productos líquidos una vez finalizado su uso para evitar evaporación y vertidos por vuelcos accidentales.
	Usar detergentes biodegradables, sin fosfatos ni cloro.
	Reducir el uso de disolventes.
	Calcular la cantidad de pintura necesaria para evitar sobrantes.
	Vaciar los recipientes de pintura antes de gestionarlos. Almacenar la pintura sobrante y, siempre que sea posible, reutilizarla.
	Otras...

<b>Amianto (*)</b>	
	Se cumplirá lo estipulado en el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
	Los procedimientos de trabajo deberán concebirse de tal forma que no produzcan fibras de amianto o, si ello resultara imposible, que no haya dispersión de fibras de amianto en el aire.
	Las fibras de amianto producidas se eliminarán, en las proximidades del foco emisor, preferentemente mediante su captación por sistemas de extracción, en condiciones que no supongan un riesgo para la salud pública y el medio ambiente.
	Todos los locales y equipos utilizados deberán estar en condiciones de poderse limpiar y mantener eficazmente y con regularidad.
	El amianto o los materiales de los que se desprendan fibras de amianto o que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto.
	Los residuos, excepto en las actividades de minería que se regirán por lo dispuesto en su normativa específica, deberán agruparse y transportarse fuera del lugar de trabajo lo antes posible en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas que indiquen que contienen amianto. Posteriormente, esos desechos deberán ser tratados con arreglo a la normativa aplicable sobre residuos peligrosos. Asimismo, los lugares donde dichas actividades se realicen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deben estar claramente delimitados y señalizados.</li> <li>• Que no puedan ser accesibles a otras personas.</li> <li>• Que sean objeto de la prohibición de beber, comer y fumar.</li> </ul>
	La utilización de los equipos de protección individual de las vías respiratorias no podrá ser permanente y su tiempo de utilización, para cada trabajador, deberá limitarse al mínimo estrictamente necesario sin que en ningún caso puedan superarse las 4 horas diarias. Durante los trabajos realizados con un equipo de protección individual de las vías respiratorias se deberán prever las pausas pertinentes en función de la carga física y condiciones climatológicas.
	Los trabajadores deberán disponer de ropa de protección apropiada o de otro tipo de ropa especial adecuada, facilitada por el empresario; dicha ropa será de uso obligatorio durante el tiempo de permanencia en las zonas en que exista exposición al amianto y necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo, asimismo, los trabajadores dispondrán de instalaciones o lugares para guardar de manera separada la ropa de trabajo o de protección y la ropa de calle.
	Estos residuos, considerados como peligrosos, correctamente envasados y etiquetados, serán gestionados de acuerdo a la legislación vigente (Ley 7/2022 Art. 21 y Real Decreto 1406/89 Anexo II) para su transporte en camión autorizado a vertedero con autorización expresa de la Consejería de Medio Ambiente, para la recogida de



## 8- FASES DE LAS DEMOLICIONES

Este apartado establece las pautas de carácter generalista dirigidas a obtener la mayor selección de materiales en origen, así como a no comprometer la calidad de las fracciones mayoritarias (sobre todo, de la fracción pétreo) de cara a su reutilización. El orden en la ejecución de las sucesivas operaciones se considera como mínimo para alcanzar un exitoso aprovechamiento de los materiales seleccionados.

En este contexto, se escogerá el mecanismo de demolición que mejor se adecue a cada caso particular.

## 9- INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN

### 9.1. ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA EN GENERAL.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras estén en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

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

El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales de volumen inferior a 1 m<sup>3</sup> o bien en contenedores metálicos específicos con ubicación y condicionamiento que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito estará en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Los contenedores deberán destacar su visibilidad, especialmente durante la noche. En los mismos debe figurar la siguiente información del titular: razón social y teléfono del titular del contenedor o envase. Esta información también quedará reflejada en sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de 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 contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible. Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen y resulten contaminados.

- No colocar, residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra, ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra. Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.
- 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.
- Los residuos de carácter urbano generados en la obra, restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas, se gestionarán acorde con los preceptos marcados por la legislación, la autoridad municipal y este EGR.

Se adjuntan los siguientes **PLANOS**:

<b>X</b>	<b>PLANO</b> de emplazamiento con localización de contenedores para la gestión de residuos.
	Otros, indicar...

*En arreglo al **Punto 5 del Artículo 4.1a)** del **Decreto Foral 23/2011**, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra, se presentará **PLANO** de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.*

## 9.2. ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS

Han de procurarse 4 medidas básicas para el almacenamiento de este tipo de residuos:

1. Deberán mantenerse secos.
2. Los contenedores o sacos deberán ser estancos.
3. Deberán almacenarse aislados del resto de residuos no peligrosos.
4. Deberán protegerse de las condiciones climatológicas exteriores.

Además, para llevar a cabo una correcta gestión de los residuos, será necesario llevar un registro de la fecha de entrada y de comienzo de utilización de los productos peligrosos para un seguimiento de sus periodos límites de almacenamiento y empleo.

## 9.3. MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

Criterios de manejo de los RCDs:

- Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014 y la Ley 7/2022 de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular en su Artículo 30.1 y Disposición adicional decimocuarta. 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, el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se

establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la legislación laboral de aplicación.

- Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- Si un material no peligroso entra en contacto con un material peligroso, todos los materiales afectados se convierten en peligrosos (RP).

En la obra, el director de esta junto con el contratista, definirán de acuerdo al plan de gestión la posición definitiva de:

	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de distintos RCDs (tierras, pétreos, plásticos, metales, vidrios, cartones, etc)
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón.
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
	Contenedores para residuos urbanos.
	Planta móvil de reciclaje "in situ".
X	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

## 10- OBLIGACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan de gestión de residuos (PGR) que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

De acuerdo con la legislación, el poseedor de los residuos deberá disponer de un responsable para la redacción y la implantación del Plan de Gestión de Residuos (PGR). Este responsable deberá ser una figura conocedora tanto de la ley relacionada con la Gestión de Residuos como de la forma de ejecutar un PGR. Así pues, este responsable tendrá una tarea transversal dentro de la obra y, como el Técnico de Seguridad, afectará a todos los niveles de trabajo.

Desde el punto de vista operativo, es importante destacar que este responsable deberá tener un nivel de veto parecido al del Técnico de Seguridad y debería ser capaz, no de parar la obra, pero sí de poder parar la actividad productiva de un industrial si éste está contaminando directa o indirectamente el trabajo de otro industrial o el suelo o el aire con productos nocivos para el medio ambiente. Estos extremos estarán contemplados en el PGR.

En la Comunidad Foral de Navarra, no existe ninguna guía o pautas concretas para realizar el plan especificado en el Artículo 5.1 del Decreto Foral 23/2011, que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los RCDs que se vayan a producir en la obra.

El PGR, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de

colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización. Como último recurso, y siempre y cuando no haya ninguna otra alternativa de gestión se podrá depositar los residuos en vertedero (eliminación).

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista de residuos publicada por Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino. Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

**No se admitirá la gestión en ningún vertedero los residuos que pueden ser objeto de valorización tales como vidrio, papel-cartón, envases, residuos de construcción y demolición, madera, equipos eléctricos y electrónicos, etc.**

El poseedor de los residuos deberá sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa, que a su vez los entregará a la Dirección Facultativa para su validación y la confección del Informe Final de Gestión de Residuos. **Sin el certificado/factura de entrega que acredite la correcta gestión de los residuos, según el Anejo 2 D del Decreto Foral 23/2011, no se producirá la devolución de la fianza.**

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas y mediante contenedores o sacos industriales.

**Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la propiedad, la documentación acreditativa (DI con NT o DI sin NT), los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por el Gobierno de Navarra.**

Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto en escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Durante las demoliciones parciales interiores, tras haber apeado y apuntalado las parte o elementos peligrosos, como norma general, se procurará actuar retirado los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles, etc...). Seguidamente, se actuará desmontando aquellas partes accesibles que lo permitan.

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

Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (gestor autorizado, planta de reciclaje, vertedero, incineradora) tiene la autorización del Gobierno de Navarra / Administración que corresponda y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo, se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así (licencias o autorizaciones administrativas).

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.

Todo el personal de la obra, del cual el contratista es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra. El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos. Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

#### 11- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

x	Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento, de las partes ó elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles.....). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.
x	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en

	<p>una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales.</p> <p>Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.</p>
<b>x</b>	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

## 12- CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, el técnico que suscribe entiende que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

**Peralta, a 31 de marzo de 2026**

**El Arquitecto**



**Fdo: Carlos Díaz Navarro**

Estimación de residuos		
Superficie construida de intervención	509,54	m <sup>2</sup>
Volumen de residuos	72,00	m <sup>3</sup>
Toneladas de residuos	100,97	Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0	m <sup>3</sup>
Presupuesto estimado de la obra	473.562,94	€
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	0	€

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m3)	Peso generado (Tn)	Gestión (Indicar cantidad en toneladas)			% Estimado	
					Reutilización	Valoración			Eliminación
						In situ	Ex situ		
170101	Hormigón	Áridos	1	1,50		1		1	1,39%
170103	Cerámicos	Áridos	60	66,00		60		60	83,33%
170802	Materiales de construcción a base de yeso	Residuos no peligrosos		0,00					
170601*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Residuos peligrosos		0,00					
170605*	Materiales de construcción que contienen amianto	Residuos peligrosos		0,00					
170201	Madera	Madera	1	1,30	1	1		1	1,39%
170202	Vidrio	Residuos no peligrosos	2	5,00		2		2	2,78%
170203	Plásticos	Residuos no peligrosos	1	1,50		1		1	1,39%
170204*	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Residuos no peligrosos		0,00					
170401	Cobre-Bronce-Latón	Metales	1	8,50	1	1			1,39%
170402	Aluminio	Metales	2	5,40	2	2	2		2,78%
170403	Plomo	Metales		0,00					
170404	Zinc	Metales		0,00					
170405	Hierro-Acero	Metales	1	7,87	1		1		1,39%
170406	Estaño	Metales		0,00					
170407	Metales mezclados	Metales		0,00					
170411	Cableado eléctrico	Metales	1	1,50	1		1		1,39%
170504	Tierras y rocas no contaminadas	Áridos		0,00					100,00%

170107	Mezclas de hormigón y materiales cerámicos	Áridos		0,00					
170604	Materiales de aislamiento no peligrosos	Aislamiento		0,00					
170904	Otros residuos de construcción y demolición	Residuos no peligrosos		0,00					
30308	Papel-cartón	Residuos no peligrosos		0,00					
150101	Envases de papel-cartón	Envases	1	0,60	1	1			1,39%
150102	Envases de plástico (sin pictograma)	Envases		0,00					
150103	Envases de madera (sin pictograma)	Envases		0,00					
150104	Envases metálicos (sin pictograma)	Envases		0,00					
150105	Envases compuestos	Envases		0,00					
150106	Envases Mixtos	Envases		0,00					
40222	Textiles	Textil		0,00					
160213*	Tubos fluorescentes	Residuos peligrosos	1	1,80			1	1	1,39%
200301	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Residuos no peligrosos		0,00					
200307	Mesas	Voluminosos		0,00					
200307	Sillas	Voluminosos		0,00					
200307	Armarios	Voluminosos		0,00					
200307	Mamparas	Voluminosos		0,00					
160213*	Equipos eléctricos y electrónicos que contienen componentes peligrosos	Voluminosos		0,00					
160214	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas	Voluminosos		0,00					

150104	Envases metálicos no peligrosos (sin pictograma)	Envases		0,00					
<b>TOTAL ESTIMACIÓN</b>			<b>72,00</b>	<b>100,97</b>	<b>7</b>	<b>69</b>	<b>5</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>

*(\*)Se incluyen los costes de la gestión final del residuo, entendiendo como tal gestión, su discriminación para impedir la mezcla de residuos de distinto tipo, el almacenamiento y mantenimiento de los mismos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, y su posterior valorización y/o entrega de los RCDs al Gestor de residuos de construcción y demolición contratado para desarrollar esa función, incluido alquiler de contenedores, manipulación y transporte.*

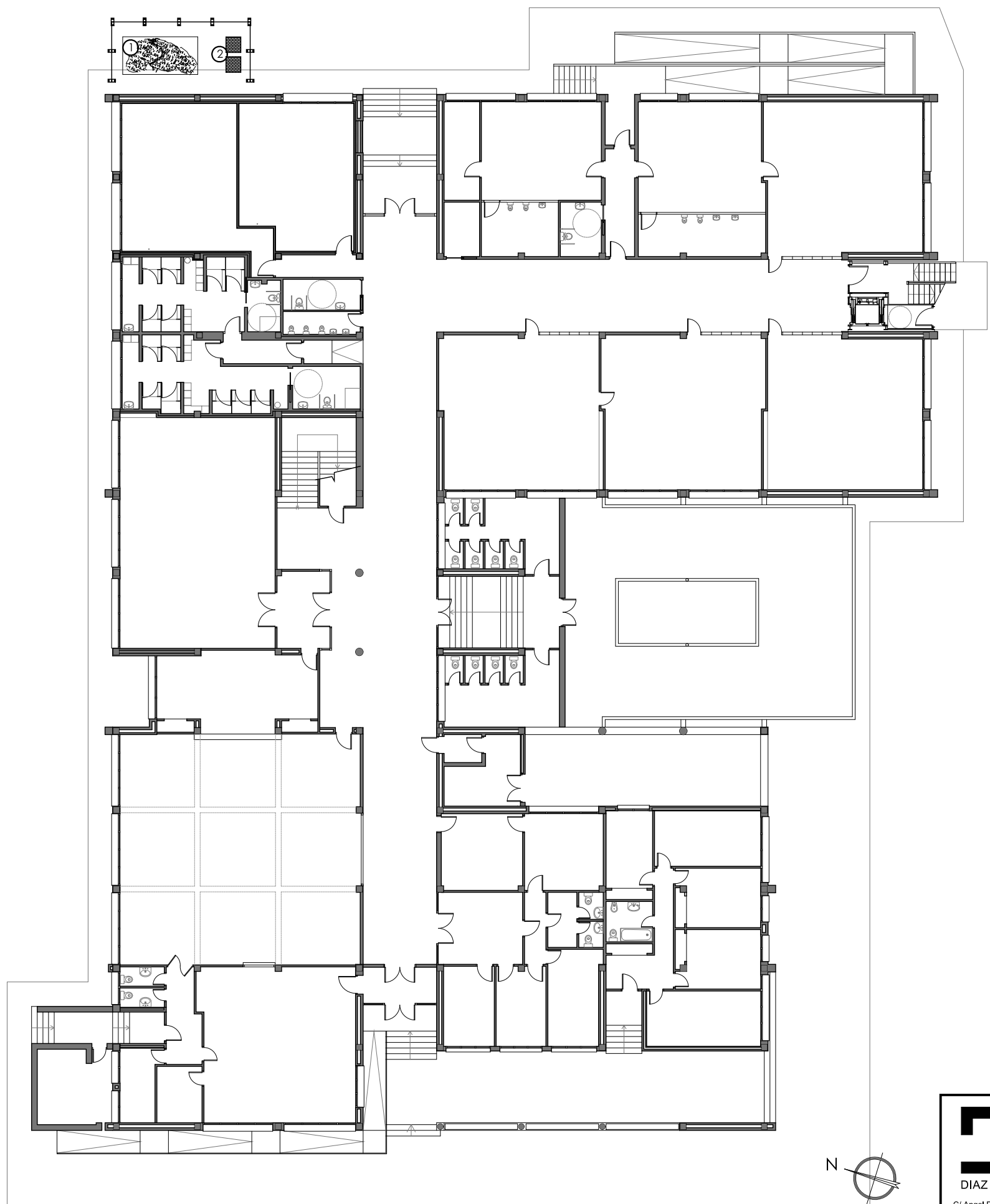
*(\*\*) La valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCD, formará parte del presupuesto general de la obra en capítulo separado.*

<b>COSTE PREVISTO DE LA GESTION DE RESIDUOS</b>				
<b>Tipología RCDs</b>	<b>Volumen (m3)</b>	<b>Precio (€/m3)</b>	<b>Importe (€)</b>	<b>% P.E.M.</b>
Transporte	72,00	14,00	1.008,00	0,21
Canon vertido escombros limpio	57,60	24,00	1.382,40	0,29
Canon vertido escombros sucio	14,40	36,00	518,40	0,11
<b>TOTAL</b>	<b>129,60</b>		<b>2.908,80</b>	<b>0,61</b>
P.E.M. de la obra (€)			<b>473.562,94</b>	

Peralta, a 31 de marzo de 2026

El Arquitecto

Fdo: Carlos Díaz Navarro



**LEYENDA**

- ① ZONA DE ACOPIO DE ESCOMBROS (RCDs)
- ② ZONA DE ACOPIO DE RESIDUOS DE MADERA, ALUMINIO U OTROS SELECCIONADOS



**DIAZ NAVARRO ARQUITECTOS**  
 C/ Angel Daban nº 18 bajo, 31350 Peralta (NAVARRA)  
 T. 948 93 55 17 M. 657 60 32 35  
 carlos@diaznavarroarquitectos.com  
 www.diaznavarroarquitectos.com

**PROYECTO DE REFORMA Y AMPLIACIÓN DEL COLEGIO PÚBLICO DE FALCES (NAVARRA)**

PROMOTOR: DEPTO. DE EDUCACIÓN - GOB. DE NAVARRA  
 SITUACIÓN: COLEGIO PÚBLICO DOÑA ALVARA ALVAREZ  
 CALLE MOTA, Nº 14 FALCES (NAVARRA)

ARQUITECTO

PLANO Nº

**R01**

**GESTIÓN DE RESIDUOS**

REF.: 2026\_02

FECHA: MARZO 2026

ESCALA:

A3: 1/250

Fdo. Carlos Díaz Navarro

**ANEXO 6**

**PLAN DE CONTROL**

---

## ÍNDICE

<b>1.- INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>2.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS.....</b>	<b>3</b>
2.1.- CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS .....	3
2.2.- CONTROL MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIONES TÉCNICAS DE IDONEIDAD .....	3
2.3.- CONTROL MEDIANTE ENSAYOS .....	3
2.4.- CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.....	4
1. CEMENTOS.....	4
2. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO .....	5
3. ESTRUCTURAS METÁLICAS .....	5
4. ESTRUCTURAS DE MADERA.....	5
5. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA .....	5
6. RED DE SANEAMIENTO .....	5
7. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS .....	6
8. ALBAÑILERÍA .....	7
9. AISLAMIENTOS TÉRMICOS.....	8
10. AISLAMIENTO ACÚSTICO .....	9
11. IMPERMEABILIZACIONES.....	9
12. REVESTIMIENTOS .....	9
13. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA.....	10
14. PREFABRICADOS .....	11
15. INSTALACIONES.....	11
<b>3.- CONTROL DE EJECUCIÓN.....</b>	<b>15</b>
3.1.- CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.....	16
3.1.1.- HORMIGÓN ARMADO PRETENSADO .....	16
3.1.2.- ESTRUCTURAS METÁLICAS .....	16
3.1.3.- ESTRUCTURAS DE FÁBRICA .....	16
3.1.4.- IMPERMEABILIZACIONES.....	16
3.1.5.- AISLAMIENTO TÉRMICO .....	16
3.1.6.- AISLAMIENTO ACÚSTICO .....	17
3.1.7.- INSTALACIONES.....	17
<b>4.- CONTROL DE LA OBRA TERMINADA.....</b>	<b>19</b>
4.1.- ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS .....	19
4.1.1.- HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO .....	19
4.1.2.- IMPERMEABILIZACIONES.....	19
4.1.3.- AISLAMIENTO ACÚSTICO .....	19
4.1.4.- INSTALACIONES.....	19

## 1.- INTRODUCCIÓN

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo al proyecto reseñado a continuación con el objeto de definir los trabajos necesarios para garantizar la calidad de las obras proyectadas y que tiene por objeto satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo a lo previsto en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

- Proyecto: Proyecto de reforma y ampliación del Colegio Público Dña. Álvaro Álvarez
- Situación: Calle Mota nº14
- Población: Falces (Navarra)
- Arquitecto: D. Carlos Díaz Navarro
- Director de obra: D. Carlos Díaz Navarro
- Director de la ejecución: A determinar

El control de calidad de las obras incluye:

- a) El control de recepción de productos
- b) El control de la ejecución
- c) El control de la obra terminada

Para ello:

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

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

## **2.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS**

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

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

### **2.1.- CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS**

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

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al mercado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

### **2.2.- CONTROL MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIONES TÉCNICAS DE IDONEIDAD**

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos, exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3. del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento y sus características.

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

### **2.3.- CONTROL MEDIANTE ENSAYOS**

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

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

### **CONTROL PREVIO AL SUMINISTRO**

Se realizarán las comprobaciones documentales, de las instalaciones y experimentales indicadas en los apartados del art. 86.4, no siendo necesarios los ensayos previos, ni los

característicos de resistencia, en el caso de un hormigón preparado para el que se tengan documentadas experiencias anteriores de su empleo en otras obras, siempre que sean fabricados con materiales componentes de la misma naturaleza y origen, y se utilicen las mismas instalaciones y procesos de fabricación.

Además, la Dirección Facultativa podrá eximir también de la realización de los ensayos característicos de dosificación a los que se refiere el Anejo nº22 cuando se dé alguna de las siguientes circunstancias:

- a) El hormigón que se va a suministrar está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido
- b) Se disponga de un certificado de dosificación, de acuerdo con lo indicado en el Anejo nº22, con una antigüedad máxima de seis meses

### **CONTROL DURANTE EL SUMINISTRO**

Se realizarán los controles de documentación, de conformidad de la docilidad y de resistencia del apartado 86.5.2.

- **Control de la Fabricación**

El control se realizará mediante el control de calidad de la documentación de taller y el control de la calidad de la fabricación con las especificaciones indicadas en el CÓDIGO ESTRUCTURAL

- **Criterio general de no-aceptación del producto**

El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-Aceptación del producto y en su caso de la partida.

El resto de los controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por materiales y elementos constructivos.

### **2.4.- CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS**

#### **1. CEMENTOS**

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

Aprobada por el Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos.

- Artículo 7. Consideraciones generales y organización de la recepción
- Artículo 8. Fases del control en la recepción del cemento
- Artículo 10. Almacenamiento
- Anejo 4. Condiciones de suministro relacionadas con la recepción
- Anejo 5. Recepción mediante la realización de ensayos
- Anejo 6. Ensayos aplicables en la recepción de los cementos
- Anejo 7. Garantías asociadas al marcado CE y a la Certificación de Conformidad con los requisitos reglamentarios

##### Cementos comunes

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE-EN 197-1

### Cementos especiales

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea 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

### Cementos de albañilería

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea para los cementos de albañilería UNE-EN 413-1.

## **2. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO**

### Código Estructural

Aprobada por el Real Decreto 490/2021, de 29 de junio (BOE 10/08/21)

## **3. ESTRUCTURAS METÁLICAS**

### Código Estructural

Aprobada por el Real Decreto 490/2021, de 29 de junio (BOE 10/08/21)

## **4. ESTRUCTURAS DE MADERA**

### Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-M-Seguridad Estructural-Madera

Aprobada por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28/03/2006)

- Epígrafe 13. Control
- Epígrafe 13.1. Suministro y recepción de los productos

## **5. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA**

### Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica

Aprobada por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28/03/2006)

- Epígrafe 8. Control de la ejecución
- Epígrafe 8.1. Recepción de materiales

## **6. RED DE SANEAMIENTO**

### Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobada por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28/03/2006)

- Epígrafe 6. Productos de construcción

### Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE-EN 13252:2017.

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificio e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales)

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE- EN 12050-1:2015.

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE- EN 588-2:2002.

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 de cumplir con la normativa europea UNE- EN 681-1, 2, 3 y 4.

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE- EN 1433.

Pates para pozos de registro enterrados

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE- EN 13101:2003.

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE- EN 12380:2003.

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE- EN 1916:2008.

Pozos de registro y cámara de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE- EN 1917:2008.

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE- EN 12566-1:2017.

Escaleras fijas para pozos de registro

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE- EN 14396:2004.

## **7. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS**

Sistemas de Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea Guía DITE N°009.

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE- EN 13251:2017.

Anclajes metálicos para hormigón

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea Guía DITE N°001-1, 2, 3, 4 y 5.

Apoyos estructurales

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea para estos productos

- Apoyos de PTFE cilíndricos y estéticos. UNE-EN 1337-7:2004.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337-4.
- Apoyos oscilantes. UNE- EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea para estos productos:

- Aditivos para hormigones y pastas UNE-EN 934-2:2010+A1:2012.
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado UNE-EN 934-4:2010.

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE-EN 1406-1:2006.

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea para estos productos:

- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620:2003+A1:2009.
- Áridos ligeros para hormigones, mortero y lechadas. UNE-EN 13055-1:2003.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139:2003.

Vigas y pilares compuestos a base de madera

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea Guía DITE n°011.

Kits de postensado compuesto a base de madera

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE-EN 523:2005.

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE-EN 523:2005.

## 8. **ALBAÑILERÍA**

Cales para la construcción

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE-EN 459-1:2016.

### Paneles de yeso

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea para los productos relacionados:

- Paneles de yeso. UNE-EN 12859:2012.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860:2001.

### Chimeneas

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea para los productos relacionados:

- Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos. UNE-EN 13502:2003.
- Conductos de humo para arcilla cocida. UNE-EN 1457-1:2013.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE-EN 12446:2012.
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE-EN 1857:2013.
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858:2011+A1:2011.
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1:2010.

### Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea Guía DITE nº003.

### Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea para los productos relacionados:

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 841-1:2014+A1:2018.
- Dinteles. UNE-EN 841-2:2014+A1:2018.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE-EN 841-3:2014+A1:2018.

### Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea para los productos relacionados

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1:2018.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2:2018.

## **9. AISLAMIENTOS TÉRMICOS**

### Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobada por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28/03/2006)

- Epígrafe 6. Productos de construcción

### Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea para los productos relacionados

- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162:2013.
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163:2013+A2:2017.
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164:2013+A1:2015.
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165:2013+A2:2017.

- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166:2013+A2:2016.
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167:2013+A1:2015.
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168:2013+A1:2015.
- Productos manufacturados de perlita expandida. UNE-EN 13169:2013.
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170:2013+A1:2015.
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171:2013+A1:2015.

#### Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea Guía DITE nº004.

#### Kits de elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures)

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea Guía DITE nº017.

### **10. AISLAMIENTO ACÚSTICO**

#### Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR Protección frente al ruido

Aprobada por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28/03/2006)

- Epígrafe 4.1. Características exigibles a los productos
- Epígrafe 4.2. Características exigibles a los elementos constructivos

### **11. IMPERMEABILIZACIONES**

#### Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1- Salubridad, protección frente a la humedad

Aprobada por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28/03/2006)

- Epígrafe 4.1. Características exigibles a los productos

#### Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea Guía DITE nº005.

#### Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea Guía DITE nº006.

### **12. REVESTIMIENTOS**

#### Materiales de piedra natural para uso como pavimento

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea para los productos relacionados

- Baldosas. UNE-EN 1341:2013.
- Adoquines. UNE-EN 1342:2013.
- Bordillos. UNE-EN 1343:2013.

#### Adoquines de arcilla cocida

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE-EN 1344:2015.

#### Adhesivos para baldosas cerámicas

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE-EN 12004:2017.

#### Adoquines de hormigón

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE-EN 1338:2004.

#### Baldosas prefabricadas de hormigón

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE-EN 1339:2004.

#### Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE-EN 13813:2014.

#### Techos suspendidos

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE-EN 13964:2016.

#### Baldosas cerámicas

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE-EN 14411:2016.

### **13. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA**

#### Dispositivos para salidas de emergencia

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea para los productos relacionados

- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179:2009.
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activadas por una barra horizontal. UNE-EN 1125:2009.

#### Herrajes para la edificación

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea para los productos relacionados

- Dispositivos de cierre controlado por puertas. UNE-EN 1154:2003.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155:2003.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158:2003.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935:2002.
- Cerraduras y pestillos. UNE-EN 12209:2017.

#### Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE-EN 13986:2006+A1:2015.

#### Sistemas de acristalamiento sellante estructural

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea para los productos relacionados

- 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 de cumplir con la normativa europea UNE-EN 13241:2004+A2:2017.

### Toldos

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE-EN 13561:2015/AC:2016.

### Fachadas ligeras

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE-EN 13830:2016+A1:2021.

## **14. PREFABRICADOS**

### Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea para los productos relacionados

- Elementos para vallas. UNE-EN 12839:2012.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843:2005.

### Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE-EN 1520:2011.

### Escaleras prefabricadas (kits)

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea Guía DITE nº 008.

### Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea Guía DITE nº 012.

### Bordillos prefabricados de hormigón

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE-EN 1340:2004.

## **15. INSTALACIONES**

### *Instalaciones de fontanería y aparatos sanitarios*

#### Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS4- Suministro de agua

Aprobada por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28/03/2006)

- Epígrafe 6. Productos de construcción

#### 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 de cumplir con la normativa europea UNE-EN 681-1:1996, 681-2:2001/A2:2006, 681-3:2001, 681-2:2001/A2:2006.

### Dispositivos anti-inundación en edificios

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE-EN 13564-2:2003.

### Fregaderos de cocina

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE-EN 13310:2016+A1:2019.

### Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE-EN 997:2019.

## ***Instalaciones eléctricas***

### Reglamento electrotécnico de baja tensión

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto (BOE 18/09/2022)

### Columnas y báculos de alumbrado

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea para los productos relacionados

- Acero. UNE-EN 40-2:2006.
- Aluminio. UNE-EN 40-6:2003.
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7:2003.

## ***Instalaciones de gas***

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

Aprobada por Real Decreto 919/2006, e 28 de julio (BOE 04/09/2006)

### Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE-EN 682:2002+A1:2006.

### Sistemas de detención de fuga

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE-EN 682:2002+A1:2006.

## ***Instalaciones de calefacción, climatización y ventilación***

### Reglamento de instalaciones térmicas de los edificios

Aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio (BOE 29/08/2007)

- Artículo 20. Recepción de equipos y materiales

### Sistema de control de humos y calor

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea para los productos relacionados

- Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN 12101-2:2021.
- Aireadores extractores de humos y calor. UNE-EN 12101-3:2016.

Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120°C

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE-EN 14037-1:2017.

Radiadores y convectores

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE-EN 442-1:2015.

***Instalaciones de protección contra incendios***

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI- Seguridad en caso de incendio

Aprobada por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28/03/2006)

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea para los productos relacionados

- B.I.Es con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1:2013.
- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2:2013.

Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea para los productos relacionados

- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO<sub>2</sub>. UNE-EN 12094-5:2007.
- Dispositivos no electrónicos de aborto para sistemas de CO<sub>2</sub>. UNE-EN 12094-6:2007.
- Difusores para sistemas de CO<sub>2</sub>. UNE-EN 12094-7:2001/A1:2005.
- Válvulas de retención y válvulas antirretorno. UNE-EN 12094-13:2001/AC:2002.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores manuales de incendios. UNE-EN 12094-3:2003.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNE-EN 12094-9:2003.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN 12094-11:2003.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNE-EN 12094-12:2004.

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea UNE-EN 12416-1:2005 y UNE-EN 12416-2:2001+A1:2008.

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea para los productos relacionados

- Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1:2002/A2:2005.
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNE-EN 12259-2:2000/A2:2007.
- Conjuntos válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3:2001/A2:2007.
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN 12259-4/A1:2001.

- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN 12259-5:2003.

#### Sistemas de detención y alarma de incendios

Obligatoriedad de cumplir con la normativa europea para los productos relacionados

- Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3:2016.
- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 23007-4:1998/2M:2007.
- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5:2017+A1:2019.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o luz por ionización. UNE-EN 54-7:2019.
- Detectores de humo. Detectores de línea que usan un haz óptico de luz. UNE-EN 54-12:2019.

#### Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

Aprobado por Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo (BOE 12/06/2017)

- Artículo 4. Requisitos de los productos de protección contra incendios.
- Artículo 5. Acreditación del cumplimiento de los requisitos de seguridad de los productos de protección contra incendios.
- Artículo 6. Modelos únicos.
- Artículo 8. Control de productos

#### ***Comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y materiales de construcción***

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

Aprobado por Real Decreto 842/2013, de 13 de octubre (BOE 23/11/2013)

#### ***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 las edificaciones

Aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo (BOE 01/04/2011)

- Artículo 11. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

#### ***Instalación de aparatos elevadores***

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

Aprobado por Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo (BOE 25/05/2016)

- Artículo 14. Presunción de conformidad de los ascensores y componentes de seguridad para ascensores
- Artículo 15. Procedimientos de evaluación de la conformidad de los componentes de seguridad para ascensores
- Artículo 16. Procedimientos de evaluación de la conformidad de los ascensores
- Artículo 17. Declaración UE de conformidad
- Artículo 18. Principios generales del mercado CE
- Artículo 19. Reglas y condiciones para la colocación del mercado CE y otros marcados.

### 3.- CONTROL DE EJECUCIÓN

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

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

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

**HORMIGONES ESTRUCTURALES:** El control de la ejecución tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto y de acuerdo con EL CÓDIGO ESTRUCTURAL.

Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control que contendrá la programación del control de la ejecución e identificará, entre otros aspectos, los niveles de control, los lotes de ejecución, las unidades de inspección y las frecuencias de comprobación.

Se contemplan dos niveles de control:

- a) Control de ejecución a nivel normal
- b) Control de ejecución a nivel intenso, que sólo será aplicable cuando el Constructor esté en posesión de un sistema de la calidad certificado conforme a la UNE-EN ISO 9001:2015/A1:2024

El programa de control aprobado por la Dirección Facultativa contemplará una división de la obra en lotes de ejecución conformes con los siguientes criterios:

- a) Se corresponderán con partes sucesivas en el proceso de ejecución de la obra
- b) no se mezclarán elementos de tipología estructural distinta, que pertenezcan a columnas diferentes en la tabla siguiente
- c) el tamaño del lote no será superior al indicado, en función del tipo de elementos

Elementos de cimentación	- Zapatas, pilote y encepados correspondientes a 250 m <sup>2</sup> de superficie - 50 m de pantallas
Elementos horizontales	- Vigas y Forjados correspondientes a 250 m <sup>2</sup> de planta
Otros elementos	- Vigas y pilares correspondientes a 500 m <sup>2</sup> de superficie, sin rebasar las dos plantas - Muros de contención correspondientes a 50 ml sin superar ocho puestas - Pilares "in situ" correspondientes a 250 m <sup>2</sup> de forjado

Para cada proceso o actividad, se definirán las unidades de inspección correspondientes cuya dimensión o tamaño será conforme al indicado en el CÓDIGO ESTRUCTURAL.

Para cada proceso o actividad incluida en un lote, el Constructor desarrollará su autocontrol y la Dirección Facultativa procederá a su control externo, mediante la realización de un número de inspecciones que varía en función del nivel de control definido en el Programa de control y de acuerdo con lo indicado en EL CÓDIGO ESTRUCTURAL.

El resto de los controles, si procede, se realizará de acuerdo con el CÓDIGO ESTRUCTURAL.

Los diferentes controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por elementos constructivos.

### **3.1.- CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS**

#### **3.1.1.- HORMIGÓN ARMADO PRETENSADO**

Código Estructural

Aprobado por Real Decreto 490/2021 de 29 de junio (BOE 10/08/21)

#### **3.1.2.- ESTRUCTURAS METÁLICAS**

Código Estructural

Aprobado por Real Decreto 490/2021 de 29 de junio (BOE 10/08/21)

#### **3.1.3.- ESTRUCTURAS DE FÁBRICA**

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F Seguridad Estructural-Fábrica

Aprobada por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28/03/2006)

- Artículo 8.1. Recepción de materiales
- Artículo 8.2. Control de la fábrica
- Artículo 8.3. Morteros y hormigones de relleno
- Artículo 8.4. Armaduras
- Artículo 8.5. Protección de fábricas en ejecución

#### **3.1.4.- IMPERMEABILIZACIONES**

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1- salubridad. Protección frente a la humedad

Aprobada por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28/03/2006)

- 5. Construcción. Condiciones de las láminas impermeabilizantes

#### **3.1.5.- AISLAMIENTO TÉRMICO**

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB he Ahorro de Energía

Aprobada por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28/03/2006)

- 5. Construcción, mantenimiento y conservación.

### **3.1.6.- AISLAMIENTO ACÚSTICO**

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR Protección frente al ruido

Aprobada por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28/03/2006)

- Epígrafe 5.2. Control en la ejecución

### **3.1.7.- INSTALACIONES**

#### ***Instalaciones de protección contra incendios***

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

Aprobado por Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo (BOE 12/06/2017)

- Artículo 4. Requisitos de los productos de protección contra incendios.
- Artículo 5. Acreditación del cumplimiento de los requisitos de seguridad de los productos de protección contra incendios.
- Artículo 6. Modelos únicos.
- Artículo 8. Control de productos

#### ***Instalaciones térmicas***

Reglamento de instalaciones térmicas de los edificios

Aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio (BOE 29/08/2007)

- Artículo 21. Control de la ejecución en la instalación

#### ***Instalaciones de gas***

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

Aprobada por Real Decreto 919/2006, de 28 de julio (BOE 04/09/2006)

#### ***Instalaciones de fontanería***

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS4- Suministro de agua

Aprobada por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28/03/2006)

- Epígrafe 6. Productos de construcción

#### ***Red de saneamiento***

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS5- Evacuación de aguas

Aprobada por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28/03/2006)

- Epígrafe 6. Productos de construcción

***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 las edificaciones

Aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo (BOE 01/04/2011)

- Artículo 10. Ejecución del proyecto técnico

***Instalación de aparatos elevadores***

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

Aprobado por Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo (BOE 25/05/2016)

- Artículo 14. Presunción de conformidad de los ascensores y componentes de seguridad para ascensores
- Artículo 15. Procedimientos de evaluación de la conformidad de los componentes de seguridad para ascensores
- Artículo 16. Procedimientos de evaluación de la conformidad de los ascensores
- Artículo 17. Declaración UE de conformidad
- Artículo 18. Principios generales del mercado CE
- Artículo 19. Reglas y condiciones para la colocación del mercado CE y otros mercados.

#### **4.- CONTROL DE LA OBRA TERMINADA**

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

##### **4.1.- ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS**

###### **4.1.1.- HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO**

Código Estructural

Aprobado por Real Decreto 490/2021 de 29 de junio (BOE 10/08/21)

###### **4.1.2.- IMPERMEABILIZACIONES**

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1- salubridad. Protección frente a la humedad

Aprobada por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28/03/2006)

- Epígrafe 5.3. Control de la obra terminada

###### **4.1.3.- AISLAMIENTO ACÚSTICO**

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR Protección frente al ruido

Aprobada por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28/03/2006)

- Epígrafe 5.3. Control de la obra terminada

###### **4.1.4.- INSTALACIONES**

*Instalaciones de protección contra incendios*

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

Aprobado por Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo (BOE 12/06/2017)

- Artículo 8. Control de productos

*Instalaciones térmicas*

Reglamento de instalaciones térmicas de los edificios

Aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio (BOE 29/08/2007)

- Artículo 22. Control de la instalación terminada

*Instalaciones de electricidad*

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificación e inspecciones

Procedimiento que deben seguir los diferentes agentes y las y los titulares de las instalaciones sujetas a normas y reglamento de seguridad industrial.

Aprobado por Orden Foral 60/2015, de 5 de marzo. (BON 20/03/2015)

### ***Instalaciones de gas***

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

Aprobada por Real Decreto 919/2006, de 28 de julio (BOE 04/09/2006)

- Artículo 5. Puesta en marcha de las instalaciones.

### ***Instalaciones de fontanería***

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS4- Suministro de agua

Aprobada por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28/03/2006)

- Epígrafe 5. Puesta en servicio

### ***Red de saneamiento***

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS5- Evacuación de aguas

Aprobada por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28/03/2006)

- Epígrafe 6. Productos de construcción

### ***Instalación de aparatos elevadores***

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

Aprobado por Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo (BOE 25/05/2016)

- Artículo 14. Presunción de conformidad de los ascensores y componentes de seguridad para ascensores
- Artículo 15. Procedimientos de evaluación de la conformidad de los componentes de seguridad para ascensores
- Artículo 16. Procedimientos de evaluación de la conformidad de los ascensores
- Artículo 17. Declaración UE de conformidad
- Artículo 18. Principios generales del mercado CE
- Artículo 19. Reglas y condiciones para la colocación del mercado CE y otros mercados.

**Peralta, a 31 de marzo de 2026**

**El Arquitecto**



**Fdo: Carlos Díaz Navarro**

**ANEXO 7**

**MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO**

---

## INTRODUCCIÓN

El presente documento pretende facilitar el correcto uso y el adecuado mantenimiento del edificio, con el objeto de mantener a lo largo del tiempo las características funcionales y estéticas inherentes al edificio proyectado, recogiendo las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)".

Del buen uso dispensado y del cumplimiento de los requisitos de mantenimiento a realizar, dependerá en gran medida el inevitable ritmo de envejecimiento de nuestro edificio.

Este documento forma parte del Libro del Edificio, que debe estar a disposición de los propietarios. Además, debe completarse durante el transcurso de la vida del edificio, añadiéndose las posibles incidencias que vayan surgiendo, así como las inspecciones y reparaciones que se realicen.

## E ESTRUCTURAS

- 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.
- El plan de inspección y mantenimiento se redactará tras el fin de obra y se pondrá a disposición del responsable de la explotación de la estructura.
- El mantenimiento de la estructura se iniciará con la realización de una primera inspección principal, inicial o de "estado 0" que será el resultado del control sobre los elementos construidos. A partir de entonces, se efectuarán sucesivas inspecciones para verificar la evolución del estado de la estructura con una periodicidad igual o inferior a cinco años.
- Las inspecciones de la estructura se realizarán por técnicos con formación, medios y experiencia acreditada, con el fin de detectar los daños que exhibe la estructura, sus condiciones de funcionalidad, su durabilidad y la seguridad del usuario e, incluso, para estimar su comportamiento futuro.
- En las inspecciones de la estructura se valorará su estado y en su caso, el nivel de deterioro de la misma. En el caso de apreciar cualquier incidencia se valorará su alcance para adoptar las medidas pertinentes. Así mismo, se registrará documentalmente la velocidad de deterioro por comparación con las inspecciones previas.
- 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.

- 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.
- Si durante las labores de mantenimiento resulta necesario la reparación o refuerzo de la estructura, se realizará un proyecto que contendrá un plan de inspección y mantenimiento con los contenidos referidos a las actuaciones emprendidas, con mención específica a:
  - La vida útil adicional prevista para la estructura
  - la frecuencia de las inspecciones de seguimiento
  - los criterios de inspección específicos que deban verificar los inspectores
  - las actuaciones de mantenimiento ordinario y/o especializado
- Una vez concluidos los trabajos, la dirección facultativa de la obra de reparación o refuerzo será responsable de la redacción de la actualización del plan de mantenimiento incluido en el proyecto correspondiente. Dicho plan se entregará a la propiedad para la gestión de la conservación y mantenimiento de la obra.

**EAS ESTRUCTURAS | ACERO | PILARES****USO****PRECAUCIONES**

- Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones 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 solicitaciones 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 solicitaciones 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. 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.

## EAT ESTRUCTURAS | ACERO | ESTRUCTURAS PARA CUBIERTAS

### USO

#### PRECAUCIONES

- Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones 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 solicitaciones 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 solicitaciones 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.

## EAV ESTRUCTURAS | ACERO | VIGAS

### USO

#### PRECAUCIONES

- Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones 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 solicitaciones 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 solicitaciones 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.

## F FACHADAS Y PARTICIONES

- 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.

**FFX FACHADAS Y  
PARTICIONES****FÁBRICA NO  
ESTRUCTURAL****HOJA EXTERIOR CARA VISTA EN FACHADA DE  
DOS HOJAS****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 y de agua procedente de jardineras.

**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.

**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 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 arriostamiento sin la autorización previa de un técnico competente.
- No se emplearán para la limpieza productos abrasivos.

**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.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cada año:
  - Comprobación del estado de relleno de juntas, rellenándose en caso necesario.
- Cada 5 años:
  - Limpieza mediante lavado con agua o limpieza química.

**FFF FACHADAS Y  
PARTICIONES**

**FÁBRICA NO  
ESTRUCTURAL**

**FACHADA DE UNA HOJA PARA  
REVESTIR**

**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 y de agua procedente de jardineras.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se observara riesgo de desprendimiento, aparición de fisuras, desplomes o envejecimiento indebido, deberá avisarse a un técnico competente.
- La apertura de rozas deberá realizarse con un estudio previo de un técnico competente.

- En el caso de aparición de grietas, deberá consultarse siempre a 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 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.

#### **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.

#### **FCA FACHADAS Y PARTICIONES | DINTELES, CARGADEROS Y CAJONES DE PERSIANA | DE ACERO**

##### **USO**

##### **PRECAUCIONES**

- Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones 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 solicitaciones 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.

#### 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.

**FCH FACHADAS Y  
PARTICIONES**

**DINTELES, CARGADEROS Y CAJONES DE  
PERSIANA**

**PREFABRICADOS DE  
HORMIGÓN**

#### USO

##### PRESCRIPCIONES

- Cuando se prevea una modificación del uso que pueda alterar las solicitudes 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.
- Las reparaciones de pequeñas erosiones o humedades no persistentes, serán realizadas por profesional cualificado.
- Toda manipulación de gran entidad de estos elementos deberá realizarse bajo supervisión de un técnico competente.

- 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 aparición de manchas de óxido, se avisará a un técnico competente.

#### PROHIBICIONES

- No se realizarán perforaciones ni oquedades.
- 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.
- Las viguetas, salvo haberlo previsto con anterioridad, no estarán expuestas a la humedad habitual ni a productos tóxicos o corrosivos.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL USUARIO

- Cada año:
- Inspección visual, observando si aparecen fisuras o cualquier otro tipo de lesión.

**FBY FACHADAS Y  
PARTICIONES**

**TABIQUERÍA DE ENTRAMADO  
AUTOPORTANTE**

**DE PLACAS DE YESO  
LAMINADO**

#### 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.
- 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.

### **FDD FACHADAS Y PARTICIONES | DEFENSAS | BARANDILLAS Y PASAMANOS**

#### **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.
- Se evitará el estancamiento de agua en contacto con los elementos de acero de las barandillas.

#### **PRESCRIPCIONES**

- Si se observara riesgo de desprendimiento de algún elemento, corrosión de los anclajes o cualquier otra anomalía, deberá avisarse a un técnico competente.
- Deberán repararse, mediante pulverizadores o pinceles especiales de venta en el mercado, las barandillas de aluminio anodizado que presenten rayado.
- En caso de detectarse corrosión de los anclajes, deberán descubrirse y protegerse adecuadamente, sellando convenientemente los empotramientos a la fábrica.

#### **PROHIBICIONES**

- Las barandillas no se utilizarán en ningún caso como apoyo de andamios, tablones, ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas.
- No se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Cada mes:
  - Limpieza, eliminando el polvo con un trapo seco o ligeramente humedecido, con un paño húmedo o con agua y jabón neutro. Se evitarán ácidos, lejías o productos abrasivos.
- Cada año:
  - Inspección visual, comprobando su fijación al soporte, observando la posible aparición de manchas de óxido, procedentes de los anclajes, si son atornillados.
- Cada 2 años:
  - Inspección visual, comprobando su fijación al soporte, observando la posible aparición de manchas de óxido, procedentes de los anclajes, si son soldados.
  - Renovación periódica de la pintura, en climas muy agresivos.
- Cada 3 años:
  - Renovación periódica de la pintura, en climas húmedos.
- Cada 5 años:
  - Renovación periódica de la pintura, en climas secos.

**FUD FACHADAS Y  
PARTICIONES**

**CERRAMIENTOS ACRISTALADOS Y  
PARTICIONES ACRISTALADAS**

**PARTICIONES  
ACRISTALADAS**

**USO****PRECAUCIONES**

- Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.
- 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 observa riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.
- Ante cualquier fenómeno, golpe o perforación que disminuyese las condiciones de seguridad del vidrio, éste deberá ser reemplazado por un profesional cualificado.
- Deberán limpiarse periódicamente con agua y productos 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.

## **MANTENIMIENTO**

### **POR EL USUARIO**

- Cada año:
  - Inspección visual de los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de los perfiles, pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes.
- Cada 2 años:
  - Lubricación de las piezas plásticas con silicona.

### **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cada 2 años:
  - Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

## **L 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.

**LCP CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES | CARPINTERÍA | DE PVC****USO****PRESCRIPCIONES**

- Deberá avisarse a un técnico competente cuando se observe la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles.

**PROHIBICIONES**

- No se emplearán abrasivos, disolventes clorados o similares, acetona, éter 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 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. En caso necesario, se engrasarán con aceite ligero o se desmontarán para su correcto mantenimiento.
  - 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, en su caso.
- 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.

**LPM CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES**

**PUERTAS INTERIORES**

**DE MADERA**

## USO

### PRECAUCIONES

- Se evitarán los golpes y roces.
- Se evitarán las humedades, ya que producen cambios en el volumen, forma y aspecto de la madera.
- Se utilizará un producto químico recomendado por un especialista para su limpieza.
- Debido a la gran variedad de productos de abrillantado existentes en el mercado, se actuará con mucha precaución, acudiendo a centros especializados y seleccionando marcas de garantía, y realizándose siempre una prueba de la compatibilidad del producto adquirido con la superficie a tratar, en un rincón poco visible, antes de su aplicación general.

### PRESCRIPCIONES

- Las condiciones higrotérmicas del recinto en el que se encuentran las puertas deberán mantenerse entre los límites máximo y mínimo de habitabilidad.
- Las puertas deberán estar siempre protegidas por algún tipo de pintura o barniz, según su uso y la situación de la calefacción.
- Si se humedece la madera, deberá secarse inmediatamente.
- Para la eliminación del polvo depositado deberán utilizarse procedimientos simples y elementos auxiliares adecuados al objeto a limpiar.
- Cuando se requiera una limpieza en profundidad, deberá conocerse el tipo de protección utilizado en cada elemento.
- En función de que la protección sea barniz, cera o aceite, deberá utilizarse un champú o producto químico similar recomendado por un especialista.

- La carpintería pintada o barnizada deberá lavarse con productos de droguería adecuados a cada caso.

### 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.
- No se mojará la madera.
- Nunca se deben utilizar elementos o productos abrasivos para limpiar la madera.
- No se utilizarán productos siliconados para limpiar o proteger un elemento de madera barnizado, ya que los restos de silicona impedirán su posterior rebarnizado.

### MANTENIMIENTO

#### POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
  - Revisión de los herrajes de colgar, engrasándolos si fuera necesario.
- Cada año:
  - Revisión y engrase de los herrajes de cierre y de seguridad.
- Cada 5 años:
  - Barnizado y/o pintado de las puertas.
- Cada 10 años:
  - Renovación de los acabados lacados de las puertas, el tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los marcos y puertas.

LVC CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES

VIDRIOS DOBLE ACRISTALAMIENTO

### 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.

**LVS CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES**

**VIDRIOS LAMINARES DE SEGURIDAD**

**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 observa riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.
- Ante cualquier fenómeno, golpe o perforación que disminuyese las condiciones de seguridad del vidrio, éste deberá ser reemplazado por 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.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cada 5 años:
- Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

**LSP CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y  
PROTECCIONES SOLARES**

**PROTECCIONES  
SOLARES**

**PERSIANAS  
ENROLLABLES**

## 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 para detectar roturas, desencajados 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.

**HRR REMATES Y AYUDAS | REMATES DE FACHADA | DE ACERO PRELACADO****USO****PRECAUCIONES**

- Se evitarán golpes, rozaduras y vertidos de productos ácidos.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se observara riesgo de desprendimiento del elemento de remate 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 los elementos de remate.
- 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.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Cada 3 meses:
  - Limpieza mediante cepillado con agua y detergente neutro.
- Cada año:
  - Inspección visual para detectar:
    - La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras.
    - La oxidación o corrosión de los elementos de remate o la pérdida o deterioro de los tratamientos anticorrosivos o protectores, como esmaltes o lacados de las chapas.
    - La deformación o pérdida de planeidad de la superficie del elemento de remate, concentrándose el vertido del agua en ciertos puntos.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cada año:
  - Reposición de los tratamientos protectores, en ambientes agresivos.
- Cada 3 años:
  - Reposición de los tratamientos protectores, en ambientes no agresivos.

**HRF REMATES Y AYUDAS | REMATES DE FACHADA | PREFABRICADOS DE HORMIGÓN****USO****PRECAUCIONES**

- Se evitarán golpes, rozaduras y vertidos de productos ácidos.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se observara riesgo de desprendimiento del elemento de remate 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 los elementos de remate.
- 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.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Cada 3 meses:
  - Limpieza mediante cepillado con agua y detergente neutro.
- Cada año:
  - Inspección periódica para detectar:
    - La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras.
    - La deformación o pérdida de planeidad de la superficie del elemento de remate, concentrándose el vertido del agua en ciertos puntos.
    - La erosión anormal o pérdida de la pasta de rejuntado.

**HFI REMATES Y AYUDAS | FORRADOS | DE CONDUCTOS****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 descascarillar o romper alguna pieza.
- Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos.
- 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 de alguna pieza, deberá repararse inmediatamente.
- Los daños producidos por escapes de agua deberán repararse inmediatamente.
- Deberán realizarse inspecciones periódicas para detectar la pérdida de estanqueidad, roturas, deterioros o desprendimientos.
- Las piezas rotas deberán reponerse utilizando otras idénticas, previa limpieza cuidadosa del hueco para eliminar todo resto.

#### **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 de las fábricas ni se rebasarán las previstas en el proyecto.
- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la fábrica.

#### **MANTENIMIENTO**

##### **POR EL USUARIO**

- Cada año:
  - Revisión de los forrados en locales deshabitados, inspeccionando la posible aparición de:
    - Fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.
    - La erosión anormal o excesiva, desconchados o descamaciones.
    - La erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas.
    - La aparición de humedades y manchas diversas.
- Cada 5 años:
  - Revisión de los forrados en locales habitados, inspeccionando la posible aparición de:
    - Fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.
    - La erosión anormal o excesiva, desconchados o descamaciones.
    - La erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas.
    - La aparición de humedades y manchas diversas.

**HAH REMATES Y AYUDAS | ANCLAJES | SOBRE HORMIGÓN****USO****PRECAUCIONES**

- Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.
- 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 evitarán posibles golpes y rozaduras.

**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 revestimiento exterior, 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 superarán las cargas normales previstas.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Cada año:
- Inspección visual general, para comprobar su fijación al soporte y para detectar en los elementos anomalías o desperfectos, como agrietamiento o manchas diversas.

**HDS REMATES Y AYUDAS | PERFILES DECORATIVOS | PERFILES PARA JUNTAS ENTRE PAVIMENTOS****USO****PRECAUCIONES**

- Se evitarán golpes, rozaduras y vertidos de productos ácidos.
- Se evitarán las rayaduras producidas por el giro de las puertas o el movimiento del mobiliario que carezca de protección en los apoyos.

**PRESCRIPCIONES**

- Deberá limpiarse periódicamente con un paño o fregona húmedos, muy bien escurridos, con agua templada y un detergente neutro.

#### **PROHIBICIONES**

- 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.

#### **MANTENIMIENTO**

##### **POR EL USUARIO**

- Cada año:
  - Inspección visual para detectar:
    - La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras.
    - La deformación o pérdida de planeidad de la superficie del elemento de remate, concentrándose el vertido del agua en ciertos puntos.

## I 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.

**III INSTALACIONES | INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES | CANALIZACIONES INTERIORES****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.

**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.

**IAA INSTALACIONES | AUDIOVISUALES | RED DE CABLES COAXIALES****USO****PRESCRIPCIONES**

- La propiedad deberá recibir a la entrega de la vivienda planos definitivos del montaje de la antena y referencia del domicilio social de la empresa instaladora.

- El usuario deberá conocer las características de funcionamiento de los aparatos, facilitadas por el fabricante, para su correcto uso.
- 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**

- El usuario no se subirá a las torres ni a los mástiles.
- El usuario no manipulará ningún elemento del equipo de captación.
- No se modificará la instalación ni se ampliará el número de tomas sin un estudio realizado por un técnico competente.
- No se utilizarán en ningún caso las antenas o sus mástiles de fijación como apoyo de andamios, tablonos ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

#### **MANTENIMIENTO**

##### **POR EL USUARIO**

- Cada 6 meses:
  - Inspección visual, desde la azotea u otros puntos que no entrañen peligro, de los sistemas de captación para poder detectar problemas de corrosión de torre y mástil, pérdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial de las antenas o goteras en la base de la torre.

##### **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cada año:
  - Revisión del sistema de captación terrestre, reorientando las antenas y parábolas que se hayan desviado.
  - Reparación de los preamplificadores de antenas terrestres y los convertidores de parábolas.
  - Revisión de los cables de distribución, conjuntamente con las tomas y los conectores de los equipos de Radio-TV, reparándose los defectos encontrados.
  - Sustitución de las antenas u otro material dañado, como cables.
  - Ajuste de la tensión de los vientos y de la presión de las tuercas y tornillos, revestimiento con imprimación de pintura antioxidante en los elementos metálicos expuestos a la intemperie y reparación de la impermeabilización de los anclajes del sistema.
  - Comprobación de la ganancia de señal en el amplificador, midiendo la señal a la entrada y salida del mismo.

**ICA INSTALACIONES | CALEFACCIÓN, REFRIGERACIÓN, CLIMATIZACIÓN Y A.C.S. | AGUA CALIENTE**

#### **USO**

## PRECAUCIONES

- Se consultarán las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos.
- Se tendrá siempre ventilado el lugar donde funcione un calentador de gas.
- Se comprobará que los conductos de evacuación de los productos de la combustión están correctamente instalados.
- Se cerrará el regulador de gas en ausencias prolongadas y también durante la noche.
- Se impedirá que los niños manipulen los aparatos o las llaves de gas.

## PRESCRIPCIONES

- Si se detectara olor a gas, el procedimiento a seguir será:
  - Cerrar inmediatamente el regulador del gas.
  - No encender ninguna llama ni accionar timbres ni interruptores eléctricos.
  - Ventilar el local.
  - Avisar inmediatamente al servicio de averías de la empresa suministradora.
- Si se observara que no se produce la correcta combustión del calentador de gas (llama azulada y estable), deberá avisarse al servicio de averías de la empresa suministradora.
- Las bombonas de gas deben mantenerse siempre en posición vertical.
- Los elementos y equipos de la instalación deberán ser manipulados solamente por el personal del servicio técnico de la empresa suministradora.
- Ante cualquier anomalía, deberá avisarse a un profesional cualificado.
- Los defectos encontrados y las piezas que necesiten ser repuestas, siempre serán manipuladas por un profesional cualificado.
- Cuando el usuario precise realizar alguna modificación que altere el funcionamiento de la instalación, pedirá una autorización a la empresa suministradora y utilizará los servicios de un instalador autorizado, que extenderá un certificado del trabajo realizado.
- Deberá comprobarse periódicamente la instalación del calentador a gas por parte del servicio técnico de la empresa suministradora, que revisará la instalación, realizando las pruebas de servicio y sustituyendo los tubos flexibles siempre antes de la fecha de caducidad y cuando estén deteriorados.

## PROHIBICIONES

- No se manipularán las partes interiores de los suministros de gas.
- No se modificarán las ventilaciones de los recintos donde se ubiquen.
- Nunca se situarán tumbadas las bombonas de gas.

## MANTENIMIENTO

**POR EL USUARIO**

- Cada 6 meses:
  - En el calentador y el acumulador de agua a gas, comprobación del correcto funcionamiento de la evacuación de gases quemados al exterior, así como de su correcta ventilación.
  - En el termo eléctrico, comprobación de la ausencia de fugas y condensaciones, puntos de corrosión o rezumes.
  - En el termo eléctrico, comprobación de los elementos de conexión, regulación y control:
    - Aislamiento eléctrico, resistencia y termostato.
    - Válvula de seguridad y vaciado.
    - Ánodo de sacrificio, si existe.
- Cada año:
  - En el calentador y el acumulador de agua a gas, comprobación del encendido y puesta en funcionamiento, así como de los valores límite mínimos y máximos de presión.
  - En el calentador y el acumulador de agua a gas, comprobación del funcionamiento y estanqueidad de la llave de aislamiento de gas, así como las demás del resto de circuitos hidráulicos.
- Cada 5 años:
  - Limpieza y reparación, en su caso, de los elementos susceptibles de mayor deterioro del calentador instantáneo de gas.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cada 4 años:
  - Revisión de aparatos exclusivos para la producción de agua caliente sanitaria de potencia térmica nominal  $\leq 24,4$  kW.

**ICE INSTALACIONES** | CALEFACCIÓN, REFRIGERACIÓN,  
CLIMATIZACIÓN Y A.C.S.

**EMISORES POR AGUA PARA**  
CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

**USO****PRECAUCIONES**

- La instalación se mantendrá llena de agua, incluso en los periodos de no funcionamiento, para evitar oxidaciones por la entrada de aire.
- Se consultarán las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos.

**PRESCRIPCIONES**

- Salvo los mandos del frontal, cualquier otra manipulación deberá realizarla un profesional cualificado.

- Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.
- Los radiadores de chapa de acero, de hierro fundido, de aluminio y de paneles de chapa de acero deberán purgarse ante una caída anómala de la temperatura.
- Los radiadores de aluminio deberán purgarse cada semana en las dos primeras temporadas de calefacción, para evitar la acumulación de gases generados por el radiador.
- Los purgadores de los radiadores deberán montarse con sus piezas especiales.
- Después de cualquier reparación en la instalación, deberán purgarse los radiadores.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un profesional cualificado deberá reparar los defectos encontrados y adoptar las medidas oportunas.

#### **PROHIBICIONES**

- Los radiadores y paneles no se taparán ni cubrirán parcialmente.
- No se cargará sobre ellos ningún tipo de peso.

#### **MANTENIMIENTO**

##### **POR EL USUARIO**

- Cada año:
  - Purgado de los radiadores de hierro fundido, chapa de acero y aluminio, al principio de la temporada de calefacción.
  - Inspección visual de fugas y comprobación del cerrado total de los purgadores de los radiadores.
  - Ajuste de la potencia de emisión por medio de la llave de regulación en radiadores de hierro fundido, chapa de acero y aluminio.
- Cada 5 años:
  - Pintado de los radiadores de hierro fundido y chapa de acero, siempre cuando estén fríos.

##### **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cada 2 años:
  - Revisión completa de la instalación y del circuito de radiadores.

**IEI | INSTALACIONES | ELÉCTRICAS | INSTALACIONES INTERIORES**

#### **USO**

## PRECAUCIONES

- Cada vez que se abandone el edificio por un periodo largo de tiempo, se desconectará el interruptor general, comprobando que no afecte a ningún aparato electrodoméstico.
- Antes de realizar un taladro en un paramento, se asegurará de que en ese punto no existe una canalización eléctrica empotrada que pueda provocar un accidente.
- Cualquier aparato o receptor que se vaya a conectar a la red llevará las clavijas adecuadas para la perfecta conexión, con su correspondiente toma de tierra.
- Al utilizar o conectar algún aparato eléctrico, se tendrán siempre las manos secas y se evitará estar descalzo o con los pies húmedos.

## PRESCRIPCIONES

- Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.
- Cuando salte algún interruptor automático, se localizará la causa que lo produjo antes de proceder a su rearme. Si se originó a causa de la conexión de algún aparato defectuoso, éste se desenchufará. Si, a pesar de ello, el mecanismo no se deja rearmar o la incidencia está motivada por cualquier otra causa compleja, se avisará a un profesional cualificado.
- Después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del armario y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.
- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación eléctrica interior de la vivienda, en el que queden reflejados los distintos componentes de la instalación privativa, tales como cuadro general de distribución, circuitos interiores y puntos de luz, mediante un símbolo y/o número específico.
- Antes de poner en marcha un aparato eléctrico nuevo, deberá asegurarse que la tensión de alimentación coincide con la que suministra la red.
- Antes de manipular cualquier aparato eléctrico, se desconectará de la red.
- Si un aparato da corriente, se debe desenchufar inmediatamente y avisar a un técnico o instalador autorizado. Si la operación de desconexión puede resultar peligrosa, conviene desconectar el interruptor general antes de proceder a la desconexión del aparato.
- Las clavijas que posean toma de tierra se conectarán exclusivamente a una toma de corriente con toma de tierra, para que el receptor que se conecte a través de ella quede protegido y con ello a su vez se proteja la integridad del usuario.
- Es obligatoria la conexión a la red de tierra de todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente. Todo receptor que tenga clavija con toma de tierra deberá ser conectado exclusivamente en tomas con dicha toma de tierra.
- Se mantendrán desconectados de la red durante su limpieza los aparatos eléctricos y los mecanismos.

- los aparatos eléctricos se desenchufarán tirando de la clavija, nunca del cable. El buen mantenimiento debe incluir la ausencia de golpes y roturas. Ante cualquier síntoma de fogueado (quemadura por altas temperaturas a causa de conexiones defectuosas), se sustituirá la clavija (y el enchufe, si también estuviese afectado).

#### PROHIBICIONES

- No se tocará el cuadro de mando y protección con las manos mojadas o húmedas, ni se accionará ninguno de sus mecanismos.
- No se suprimirán ni puentearán, bajo ningún motivo, los fusibles e interruptores diferenciales.
- No se suprimirán ni se aumentará unilateralmente la intensidad de los interruptores magnetotérmicos.
- No se permitirá la prolongación incontrolada de una línea eléctrica mediante manguera sujeta a la pared o tirada al suelo.
- No se manipularán los cables de los circuitos ni sus cajas de conexión o derivación.
- No se tocará nunca ningún aparato eléctrico estando dentro de la bañera o la ducha y, en general, dentro del volumen de prohibición de cuartos de baño.
- No se enchufará una clavija cuyas espigas no estén perfectamente afianzadas a los alvéolos de la toma de corriente, ya que este hecho origina averías que pueden llegar a ser muy graves.
- No se forzará la introducción de una clavija en una toma inadecuada de menores dimensiones.
- No se conectarán clavijas con tomas múltiples o ladrones, salvo que incorporen sus protecciones específicas.
- No se tocarán ni las clavijas ni los receptores eléctricos con las manos mojadas o húmedas.
- El usuario no manipulará los hilos de los cables, por lo que nunca conectará ningún aparato que no posea la clavija correspondiente.
- No se pulsará repetida e innecesariamente los mecanismos interiores, ya que con independencia de los perjuicios que pudiera ocasionar al receptor al que se alimente, se está fatigando prematuramente el mecanismo.
- No se conectarán aparatos de luz o cualquier otro receptor que alcance los 220 vatios de potencia, ya que la consecuencia inmediata es posibilitar el inicio de un incendio en el mecanismo.
- El usuario no retirará ni manipulará los mecanismos de la instalación.
- No se manipularán los alvéolos de las tomas de corriente con ningún objeto ni se tocarán con líquidos o humedades.
- No se conectarán receptores que superen la potencia de la propia toma ni se conectarán enchufes múltiples o "ladrones" cuya potencia total supere a la de la propia toma.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Cada 3 meses:
  - Inspección visual de mecanismos interiores para posible detección de anomalías visibles y dar aviso al profesional.
- Cada año:
  - Comprobación del correcto funcionamiento del interruptor diferencial del cuadro general de distribución de la vivienda, mediante el siguiente procedimiento:
    - Acción manual sobre el botón de prueba que incluye el propio interruptor diferencial.
    - Desconexión automática del paso de la corriente eléctrica mediante la recuperación de la posición de reposo (0) de mando de conexión-desconexión.
    - Acción manual sobre el mismo mando para colocarlo en su posición de conexión (1) para recuperar el suministro eléctrico.
  - Comprobación del correcto funcionamiento de los interruptores magnetotérmicos. Cuando por sobreintensidad o cortocircuito saltara un interruptor magnetotérmico habría que actuar de la siguiente manera:
    - Desconexión de aquel receptor eléctrico con el que se produjo la avería o, en su caso, desconectar el correspondiente interruptor.
    - Rearme (o activado) del magnetotérmico del fallo para recuperar el suministro habitual.
    - Revisión del receptor eléctrico que ha originado el problema o, en su caso, comprobación de que su potencia es menor que la que soporta el magnetotérmico.
  - Inspección visual para comprobar el buen estado de los enchufes a través del buen contacto con las espigas de las clavijas que soporte y de la ausencia de posibles fogueados de sus alvéolos.
  - Limpieza superficial de los enchufes con un trapo seco.
- Cada 5 años:
  - Limpieza superficial de las clavijas y receptores eléctricos, siempre con bayetas secas y en estado de desconexión.
  - Limpieza superficial de los mecanismos, siempre con bayetas secas y preferiblemente con desconexión previa de la corriente eléctrica.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cada año:
  - Comprobación del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro de mando y protección, verificando que son estables en sus posiciones de abierto y cerrado.
  - Revisión de las instalaciones de garajes por instaladores autorizados libremente elegidos por los propietarios o usuarios de la instalación. El instalador extenderá un boletín de reconocimiento de la indicada revisión, que será entregado al propietario de la instalación.
- Cada 2 años:
  - Revisión general, comprobando el estado del cuadro de mando y protección, los mecanismos alojados y conexiones.

- Comprobación mediante inspección visual del estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del armario y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.
- Verificación del estado de conservación de las cubiertas aislantes de los interruptores y bases de enchufe de la instalación, reparándose los defectos encontrados.
- Cada 5 años:
  - Comprobación de los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen, reparándose los defectos encontrados.
  - Revisión de la rigidez dieléctrica entre los conductores.
- Cada 10 años:
  - Revisión general de la instalación. Todos los temas de cableado son exclusivos de la empresa autorizada.

## IFI | INSTALACIONES | FONTANERÍA | INSTALACIÓN INTERIOR

### USO

#### PRECAUCIONES

- Se cerrará la llave de paso general cada vez que se abandone la vivienda, tanto si es por un periodo largo de tiempo como si es para un fin de semana.
- El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

#### PRESCRIPCIONES

- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de agua deberá contar con el asesoramiento de un técnico competente, especialmente en lo que se refiere a variación al alza de un 15% de la presión inicial, reducción de forma constante de más del 10% del caudal suministrado o ampliación parcial de la instalación en más del 20% de los servicios o necesidades.
- En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.
- Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deberán lavarse a fondo para la nueva puesta en servicio.
- Si ha pasado un periodo de tiempo sin utilizar la instalación se deberá dejar correr el agua antes de beber o cocinar.
- 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.
- 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.
- No se dejará la red sin agua.
- No se utilizarán las tuberías de la instalación de fontanería como conductores para la instalación de puesta a tierra.
- No se eliminarán los aislamientos.

### **MANTENIMIENTO**

#### **POR EL USUARIO**

- Cada año:
  - Comprobación de:
    - La ausencia de fugas de agua en ningún punto de la red.
    - Condiciones de los soportes de sujeción.
    - La ausencia de humedad y goteos, así como de condensaciones.
    - El buen estado del aislamiento térmico.
    - Ausencia de deformaciones por causa de las dilataciones.
    - Indicios de corrosión o incrustaciones excesivas.
    - Ausencia de golpes de ariete.
    - La existencia y buen funcionamiento de las válvulas de purga situadas en los puntos más altos de la instalación (fundamentalmente que no existan depósitos calcáreos que obstruyan la salida del aire), procediendo a su limpieza, si fuese necesario.
- 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.
- Cada 4 años:
  - Realización de una prueba de estanqueidad y funcionamiento.

### III INSTALACIONES | ILUMINACIÓN | INTERIOR

#### USO

#### PRECAUCIONES

- Durante las fases de realización del mantenimiento (tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos) se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

#### PRESCRIPCIONES

- Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo y certificar la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.
- La reposición de las lámparas de los equipos de alumbrado deberá efectuarse cuando éstas alcancen su duración media mínima o en el caso de que se aprecien reducciones de flujo importantes. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.
- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada a la compañía suministradora.
- Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos encontrados y repondrá las piezas que sean necesarias.

#### PROHIBICIONES

- Las lámparas o cualquier otro elemento de iluminación no se suspenderán directamente de los cables correspondientes a un punto de luz. Solamente con carácter provisional, se utilizarán como soporte de una bombilla.
- No se colocará en ningún cuarto húmedo (tales como aseos y/o baños), un punto de luz que no sea de doble aislamiento dentro de la zona de protección.
- No se impedirá la buena refrigeración de la luminaria mediante objetos que la tapen parcial o totalmente, para evitar posibles incendios.

- Aunque la lámpara esté fría, no se tocarán con los dedos las lámparas halógenas o de cuarzo-yodo, para no perjudicar la estructura de cuarzo de su ampolla, salvo que sea un formato de doble envoltura en el que existe una ampolla exterior de vidrio normal. En cualquier caso, no se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.
- En locales con uso continuado de personas no se utilizarán lámparas fluorescentes con un índice de rendimiento de color menor del 70%.

## MANTENIMIENTO

### POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Limpieza de las lámparas, preferentemente en seco.
  - Limpieza de las luminarias, mediante paño humedecido en agua jabonosa, secándose posteriormente con paño de gamuza o similar.

### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 2 años:
  - Revisión de las luminarias y reposición de las lámparas por grupos de equipos completos y áreas de iluminación, en oficinas.
- Cada 3 años:
  - Revisión de las luminarias y reposición de las lámparas por grupos de equipos completos y áreas de iluminación, en zonas comunes y garajes.

## IIC | INSTALACIONES | ILUMINACIÓN | SISTEMAS DE CONTROL Y REGULACIÓN

### USO

#### PRECAUCIONES

- Durante las fases de realización del mantenimiento, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

#### PRESCRIPCIONES

- Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo y certificar la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.
- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada a la compañía suministradora.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos encontrados y repondrá las piezas que sean necesarias.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Cada año:
- Limpieza mediante paño humedecido en agua jabonosa, secándose posteriormente con paño de gamuza o similar.

**IOA INSTALACIONES | CONTRA INCENDIOS | ALUMBRADO DE EMERGENCIA****USO****PRECAUCIONES**

- Se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado, durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos.

**PRESCRIPCIONES**

- Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo y certificar la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.
- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada a la compañía suministradora.
- Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos encontrados y repondrá las piezas que sean necesarias.
- La reposición de las lámparas de los equipos deberá efectuarse antes de que agoten su vida útil. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Cada año:
- Limpieza de las lámparas, preferentemente en seco.
- Limpieza de las luminarias, mediante paño humedecido en agua jabonosa, secándose posteriormente con paño de gamuza o similar.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cada 3 años:
- Revisión de las luminarias y reposición de las lámparas por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

**ISB | INSTALACIONES | EVACUACIÓN DE AGUAS | BAJANTES****USO****PRECAUCIONES**

- Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes o sustancias tóxicas que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.
- Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

**PRESCRIPCIONES**

- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación, en el que queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la empresa instaladora.
- Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen bajantes, deberán respetar éstas sin que sean dañadas, movidas o puestas en contacto con materiales incompatibles.
- En caso de tener que hacer el vertido de residuos muy agresivos, deberá diluirse al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.
- En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.
- Siempre que se revisen las bajantes, un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en las mismas, así como de su modificación en caso de ser necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

**PROHIBICIONES**

- No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la bajante.
- En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.
- No se utilizará la red de bajantes de pluviales para evacuar otro tipo de vertidos.

- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.
- No se utilizará la red de saneamiento como basurero, vertiendo pañales, compresas o bolsas de plástico.

## MANTENIMIENTO

### POR EL USUARIO

- Cada mes:
  - Vertido de agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.
- Cada año:
  - Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

## ISC | INSTALACIONES | EVACUACIÓN DE AGUAS | CANALONES

### USO

#### PRECAUCIONES

- Se evitará la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.
- Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites o disolventes.

#### PRESCRIPCIONES

- Si el canalón o el material de sujeción resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.
- En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.
- Deberá repararse en el plazo más breve posible cualquier penetración de agua debida a deficiencias en el canalón.

#### PROHIBICIONES

- No se recibirán sobre los canalones elementos que perforen o dificulten su desagüe.

## 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.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cada año:
- Limpieza de los canalones y comprobación de su correcto funcionamiento, al final del verano.
- Cada 2 años:
- Revisión de todos los canalones, comprobando su estanqueidad o sujeción y reparando los desperfectos que se observen.

**ISD INSTALACIONES | EVACUACIÓN DE AGUAS | DERIVACIONES INDIVIDUALES****USO****PRECAUCIONES**

- Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes o sustancias tóxicas que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.
- Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

**PRESCRIPCIONES**

- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación, en el que queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la empresa instaladora.
- Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen las derivaciones individuales, deberán respetar éstas sin que sean dañadas, movidas o puestas en contacto con materiales incompatibles.
- En caso de tener que hacer el vertido de residuos muy agresivos, deberá diluirse al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.
- Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.

- En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.
- Siempre que se revisen las derivaciones individuales, un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas, así como de la modificación de las mismas si fuera necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

#### **PROHIBICIONES**

- No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la instalación.
- En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.
- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.
- No se utilizará la red de saneamiento como basurero, vertiendo pañales, compresas o bolsas de plástico.

#### **MANTENIMIENTO**

##### **POR EL USUARIO**

- Cada mes:
  - Vertido de agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.
- Cada 6 meses:
  - Limpieza de los botes sifónicos.
- Cada año:
  - Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

#### **ISS | INSTALACIONES | EVACUACIÓN DE AGUAS | COLECTORES SUSPENDIDOS**

##### **USO**

##### **PRECAUCIONES**

- Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes o sustancias tóxicas que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.

- Se mantendrá agua permanentemente en los sifones en línea para evitar malos olores.
- 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 los tramos vistos reciban golpes o sean forzados.
- Se evitará que sobre ellos caigan productos abrasivos o químicamente incompatibles.

### **PRESCRIPCIONES**

- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación, en el que queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la empresa instaladora.
- Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen los colectores suspendidos, deberán respetar éstos sin que sean dañados, movidos o puestos en contacto con materiales incompatibles.
- Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación, recomendándose la revisión y limpieza periódica de los elementos de la instalación.
- En caso de tener que hacer el vertido de residuos muy agresivos, deberá diluirse al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.
- En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.
- Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.
- Un instalador acreditado deberá hacerse cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en los colectores.

### **PROHIBICIONES**

- En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.
- No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la instalación.
- No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.
- No se verterán por los desagües aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables (sus espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas), así como plásticos o elementos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.
- No se utilizará la red de saneamiento como basurero, vertiendo pañales, compresas o bolsas de plástico.

## MANTENIMIENTO

### POR EL USUARIO

- Cada mes:
  - Vertido de agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.
- Cada año:
  - Comprobación de la estanqueidad de la red y revisión de los colectores suspendidos.
  - Comprobación de la ausencia de obstrucciones en los puntos críticos de la red.

### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
  - Revisión de los colectores suspendidos. Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas, así como de la modificación de los mismos si es necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

## IVM INSTALACIONES | VENTILACIÓN | VENTILACIÓN MECÁNICA

### USO

### PRECAUCIONES

- La salida a la cubierta para el mantenimiento de los aspiradores será realizada exclusivamente por personal especializado, con las debidas condiciones de seguridad.

### PRESCRIPCIONES

- 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.
- En caso de ser observada la aparición de grietas o fisuras en los conductos, deberá consultarse a un técnico competente para que dictamine su importancia y, si procede, las medidas a implementar. Se repararán los desperfectos y se procederá a realizar una nueva prueba de servicio.
- Las aberturas deberán limpiarse con productos que no dañen ni el material del que están hechas ni sus acabados.
- Deberán ventilarse periódicamente los espacios interiores de las viviendas y elementos comunes.

- Siempre que se revisen las instalaciones, o antes si fuese apreciada una anomalía, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se sustituirán las piezas que lo precisen.
- Deberán repararse aquellas piezas que aparezcan rotas o con defectos.
- En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.
- Si los conductos son vistos y aparecen síntomas de óxidos o de picado de los esmaltes o galvanizados, deberá avisarse a un profesional cualificado.

### **PROHIBICIONES**

- No se utilizarán los conductos de extracción para otro uso que no sea, específica y absolutamente, el de conducción del aire extraído de los locales interiores del edificio.
- No se eliminarán ni cegarán los conductos ni se conectarán a ellos rejillas de ventilación de locales.
- Las aberturas no se ocultarán en ningún caso, sea de forma temporal o permanente.
- No se cegarán las salidas de los aspiradores ni se disminuirá su altura.

### **MANTENIMIENTO**

#### **POR EL USUARIO**

- Cada 6 meses:
  - Observación del estado de las aberturas y limpieza de las mismas.

#### **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cada año:
  - Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento en los conductos de extracción y de que los aparatos que evacúan en ellas no sufren anomalías en la evacuación (falta o exceso de tiro).
  - Comprobación del funcionamiento adecuado de la aspiración.
  - Inspección visual del estado del aspirador.
  - Verificación de los elementos antivibratorios de los ventiladores y extractores, así como los conductos elásticos de unión con los conductos de ventilación.
- Cada 5 años:
  - Comprobación de la estanqueidad de los conductos de extracción.
  - Limpieza de los conductos de extracción.
  - Limpieza del aspirador, eliminando aquellos elementos que se hayan podido fijar sobre él, con cuidado de que no caigan restos al interior de los conductos.
  - Limpieza de las aberturas.

- Cada 10 años:
- Completa revisión de la instalación.

## **N AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES**

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de los aislamientos e impermeabilizaciones, en la que figurarán las características para las que ha sido proyectada.

**NAA AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES | AISLAMIENTOS TÉRMICOS | TUBERÍAS Y BAJANTES****USO****PRECAUCIONES**

- Se evitará someterlos a esfuerzos para los que no han sido previstos.

**PRESCRIPCIONES**

- Cualquier manipulación del aislamiento deberá ser realizada por personal cualificado.
- Deberán seguirse las instrucciones específicas indicadas por el fabricante.
- En caso de rotura o falta de eficacia, deberá ser sustituido por otro del mismo tipo.
- Si durante la realización de cualquier tipo de obra se alteraran las condiciones del aislamiento, deberá repararse inmediatamente.

**PROHIBICIONES**

- No se colocarán elementos que perforen el aislamiento.
- No se someterán a esfuerzos para los que no han sido previstos.

**MANTENIMIENTO****POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cada año:
- Revisión del estado del aislamiento térmico.

**NBA AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES | AISLAMIENTOS ACÚSTICOS | TUBERÍAS Y BAJANTES****USO****PRECAUCIONES**

- Se evitará someterlos a esfuerzos para los que no han sido previstos.

**PRESCRIPCIONES**

- Cualquier manipulación del aislamiento deberá ser realizada por personal cualificado.
- Deberán seguirse las instrucciones específicas indicadas por el fabricante.
- En caso de rotura o falta de eficacia, deberá ser sustituido por otro del mismo tipo.

- Si durante la realización de cualquier tipo de obra se alteraran las condiciones del aislamiento, deberá repararse inmediatamente.

#### **PROHIBICIONES**

- No se colocarán elementos que perforen el aislamiento.
- No se someterán a esfuerzos para los que no han sido previstos.

#### **MANTENIMIENTO**

##### **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cada año:
- Revisión del estado del aislamiento térmico.

## Q CUBIERTAS

- 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.

**QTT CUBIERTAS | INCLINADAS | TEJADOS****USO****PRECAUCIONES**

- La cubierta será accesible únicamente para conservación y mantenimiento.
- El acceso a la cubierta lo efectuará solamente el personal especializado.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se observan humedades en el forjado bajo cubierta, deberá avisarse a un técnico competente, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.
- Después de un periodo prolongado de lluvias, nevadas o fuertes vientos, el usuario deberá inspeccionar visualmente la aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior para evitar que se obstruyan las limahoyas. Asimismo, se comprobará la ausencia de roturas o desprendimientos de los elementos de remate de los bordes y encuentros.
- La reparación de la cubierta deberá ser realizada por profesional cualificado, que irá provisto de cinturón de seguridad sujeto a dos ganchos de servicio o a puntos fijos de la cubierta e irá provisto de calzado de suela blanda antideslizante.
- Los materiales o elementos de cobertura que por causa de golpes, acciones no previstas o natural envejecimiento, hayan sufrido roturas o desperfectos, deberán reponerse o sustituirse con materiales análogos a los previstos y en iguales condiciones de ejecución y puesta en obra.
- En caso de apreciarse algún cedimiento en el faldón de la cubierta, deberá levantarse la superficie afectada y un técnico competente estudiará la causa, dictaminará su importancia y si es preciso, las reparaciones que deban efectuarse.

**PROHIBICIONES**

- No se transitará sobre la cubierta cuando esté mojada.
- No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.
- No se cambiarán las características funcionales, estructurales o formales de los faldones, limas o desagües.
- No se utilizará gancho de servicio colocado para cargas superiores a 100 kg.
- No se modificarán las solicitaciones ni se sobrepasarán las cargas previstas.
- No se verterán productos químicos sobre la cubierta.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- 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.
  - Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad, tales como aleros o petos.
  - Mantenimiento de la protección de la cubierta en las condiciones iniciales.
- Cada 3 años:
  - Comprobación del estado de conservación de la cobertura.
- Cada 5 años:
  - Revisión del faldón, reparando los defectos observados con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original.
  - Comprobación de la sujeción del gancho de servicio, afianzándolo si fuera necesario.

**QUIT CUBIERTAS | COMPONENTES DE CUBIERTAS INCLINADAS Y CURVAS | DE TEJAS CERÁMICAS****USO****PRECAUCIONES**

- La cubierta será accesible únicamente para conservación y mantenimiento.
- El acceso a la cubierta lo efectuará solamente el personal especializado.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se observan humedades en el forjado bajo cubierta, deberá avisarse a un técnico competente, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.
- Después de un periodo prolongado de lluvias, nevadas o fuertes vientos, el usuario deberá inspeccionar visualmente la aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior para evitar que se obstruyan las limahoyas. Asimismo, se comprobará la ausencia de roturas o desprendimientos de los elementos de remate de los bordes y encuentros.
- La reparación de la cubierta deberá ser realizada por profesional cualificado, que irá provisto de cinturón de seguridad sujeto a dos ganchos de servicio o a puntos fijos de la cubierta e irá provisto de calzado de suela blanda antideslizante.
- Los materiales o elementos de cobertura que por causa de golpes, acciones no previstas o natural envejecimiento, hayan sufrido roturas o desperfectos, deberán reponerse o sustituirse con materiales análogos a los previstos y en iguales condiciones de ejecución y puesta en obra.

- En caso de apreciarse algún cedimiento en el faldón de la cubierta, deberá levantarse la superficie afectada y un técnico competente estudiará la causa, dictaminará su importancia y si es preciso, las reparaciones que deban efectuarse.

#### PROHIBICIONES

- No se transitará sobre la cubierta cuando esté mojada.
- No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.
- No se cambiarán las características funcionales, estructurales o formales de los faldones, limas o desagües.
- No se utilizará gancho de servicio colocado para cargas superiores a 100 kg.
- No se modificarán las solicitaciones ni se sobrepasarán las cargas previstas.
- No se verterán productos químicos sobre la cubierta.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- 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.
  - Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad, tales como aleros o petos.
  - Mantenimiento de la protección de la cubierta en las condiciones iniciales.
- Cada 3 años:
  - Comprobación del estado de conservación de las tejas.
- Cada 5 años:
  - Revisión del faldón, reparando los defectos observados con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original.
  - Comprobación de la sujeción del gancho de servicio, afianzándolo si fuera necesario.

**QUM CUBIERTAS** | **COMPONENTES DE CUBIERTAS INCLINADAS Y CURVAS** | **DE CHAPAS DE ACERO Y PANELES SÁNDWICH**

#### USO

#### PRECAUCIONES

- La cubierta será accesible únicamente para conservación y mantenimiento.
- El acceso a la cubierta lo efectuará solamente el personal especializado. Para ello se establecerán, cuando se requiera, caminos de circulación mediante tablones o pasarelas adaptados a la pendiente de la cubierta, de forma que el operario no pise directamente sobre las chapas cuando su espesor sea inferior a 0,7 mm o su pendiente superior al 40%. Estos dispositivos son recomendables, en general, para no dañar las chapas, aunque su resistencia sea suficiente a las cargas puntuales de conservación.

#### **PRESCRIPCIONES**

- Si el material de remate resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas o se moviera y se produjeran filtraciones, deberá avisarse a un técnico competente, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.
- La reparación de la cubierta deberá ser realizada por profesional cualificado, que irá provisto de cinturón de seguridad sujeto a dos ganchos de servicio o a puntos fijos de la cubierta e irá provisto de calzado de suela blanda antideslizante.
- Las reparaciones que sea necesario efectuar, deberán realizarse con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original, ya que pueden producirse incompatibilidades por la utilización de materiales que sean inadecuados o que puedan dar lugar a oxidaciones tales como metales con diferente par galvánico, cemento con plomo o yeso con zinc.

#### **PROHIBICIONES**

- No se transitará sobre la cubierta cuando esté mojada.
- No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.
- No se cambiarán las características funcionales, estructurales o formales de los faldones, limas o desagües.
- No se modificarán las solicitaciones ni se sobrepasarán las cargas previstas.
- No se verterán productos químicos sobre la cubierta.

#### **MANTENIMIENTO**

##### **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- 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.
  - Conservación en buen estado de los elementos relacionados con el sistema de estanqueidad, tales como placas, sujeciones y juntas, elementos de fijación, grapas de sujeción de los canalones y bajantes vistos.
  - Mantenimiento de la protección de la cubierta en las condiciones iniciales.

- Cada 3 años:
- Comprobación del estado de conservación de las chapas de acero.

## QRL CUBIERTAS | REMATES | LIMAHOYAS, LIMATESAS Y CUMBRERAS

### USO

### PRECAUCIONES

- Se mantendrán limpias y sin hierbas.
- No se colocarán jardineras sobre las limahoyas o bien se colocarán elevadas para permitir el paso del agua.

### PRESCRIPCIONES

- Los trabajos de reparación se realizarán siempre retirando la parte dañada para no sobrecargar la estructura.

### PROHIBICIONES

- No se colocarán sobre las limayohas elementos que las perforen o dificulten su desagüe.
- No se modificarán sus características funcionales o formales.

### MANTENIMIENTO

#### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 6 meses:
- Limpieza, eliminando posibles hierbas.
- Cada 5 años:
- Refuerzo en caso de ser necesario.

## QRE CUBIERTAS | REMATES | ENCIENTROS

### 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.

## **R 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.

**RAC REVESTIMIENTOS Y  
TRASDOSADOS****DE PIEZAS RÍGIDAS EN PARAMENTOS  
VERTICALES****DE GRES  
PORCELÁNICO****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 con objetos contundentes que puedan dañar el revestimiento, así como roces y punzonamiento.
- Se evitará el vertido sobre el revestimiento exterior de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras.

**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 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.
- Si el material utilizado en el revestimiento exterior 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.
- En el caso de aparición de grietas, se consultará con un técnico competente.
- Las manchas ocasionales y pintadas deberán eliminarse mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.
- 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.

**PROHIBICIONES**

- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se empotrarán ni se apoyarán en el revestimiento 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 revestimiento ni se rebasarán las previstas en el proyecto.
- No se admitirá la sujeción de elementos pesados sobre el revestimiento, 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 6 meses:
  - Limpieza con agua y detergente neutro, con un trapo suave o una esponja que no raye.
- Cada año:
  - 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.

### **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cada año:
  - Inspección visual 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 piezas y de las juntas de dilatación.

**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.
- 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 escarpías, que deterioren la pintura, 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:
- Saneamiento o reposición del revestimiento, en caso de que sea necesario, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

**RIP REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS | PINTURAS EN PARAMENTOS INTERIORES | PLÁSTICAS****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 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.
- 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.

##### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
  - Saneamiento o reposición del revestimiento, en caso de que sea necesario, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

RNE REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS | PINTURAS SOBRE SOPORTE METÁLICO | ESMALTES

#### 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 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.

#### **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.

## RPE REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS | CONGLOMERADOS TRADICIONALES | ENFOSCADOS

### USO

### PRECAUCIONES

- Se evitará verter aguas sobre el enfoscado, especialmente si están sucias o arrastran tierras o impurezas.

### PRESCRIPCIONES

- Si se observa alguna anomalía en el enfoscado, 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.

### PROHIBICIONES

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del enfoscado, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente.

### MANTENIMIENTO

#### POR EL USUARIO

- Cada año:
- En enfoscados vistos:
  - Limpieza con agua a baja presión en paramentos interiores.
  - Revisión del estado de conservación de los enfoscados, para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento o eflorescencias.

RPG REVESTIMIENTOS Y  
TRASDOSADOS

CONGLOMERADOS  
TRADICIONALES

GUARNECIDOS Y  
ENLUCIDOS

**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.

**RSG REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS | PAVIMENTOS | DE PIEZAS CERÁMICAS****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.
- Se podrá realizar un tratamiento de impermeabilización superficial para evitar la retención de manchas y/o aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento sobre algunos productos porosos no esmaltados (baldosas de barro cocido y baldosín catalán).

## 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.
- Deberán eliminarse inmediatamente las manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debida a la porosidad de las mismas.
- Ante la aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento, deberán identificarse y eliminarse las causas de la humedad lo antes posible.
- Deberá utilizarse un producto específico o una solución de un vaso de vinagre en un cubo de agua para eliminar restos de cemento.
- Deberá utilizarse gasolina o alcohol en baja concentración para eliminar las colas, lacas y pinturas.
- Deberá utilizarse quitamanchas o lejía para eliminar la tinta o rotulador.
- Deberá repararse el revestimiento con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.
- Deberán estudiarse por un técnico competente las anomalías no imputables al uso, quien dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.
- Deberá comprobarse el estado del soporte de mortero, en caso de desprendimiento de piezas.
- Deberán limpiarse periódicamente mediante lavado con agua jabonosa y detergentes no abrasivos.
- 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 en cocinas debe realizarse con detergentes amoniacados o con bioalcohol.

#### **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 espátulas metálicas ni estropajos abrasivos en su limpieza. No es aconsejable usar productos químicos muy concentrados.
- No se utilizarán productos químicos sin consultar en la tabla de características técnicas de la baldosa, la resistencia al ataque de estos productos.

#### **MANTENIMIENTO**

##### **POR EL USUARIO**

- Cada 2 años:
  - Sellado de las juntas sometidas a humedad constante (entrega de aparatos sanitarios) con silicona que garantice la impermeabilización de las juntas.
- Cada 3 años:
  - Revisión de los distintos revestimientos, con reposición cuando sea necesario.
- Cada 5 años:
  - Comprobación del estado y relleno de juntas, cubrejuntas, rodapiés y cantoneras que requieran material de relleno y sellado.

##### **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cada año:
  - 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 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 5 años:
- Inspección general del pavimento, procediéndose a las reparaciones necesarias bajo dirección de técnico competente.

## **RSS REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS | PAVIMENTOS | DE CAUCHO, DE LINÓLEO Y VINÍLICOS**

### **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.

**RRY REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS | TRASDOSADOS | DE PLACAS DE YESO LAMINADO****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.

**RTC REVESTIMIENTOS Y  
TRASDOSADOS**

**FALSOS TECHOS EN  
INTERIORES**

**CONTINUOS, DE PLACAS DE YESO  
LAMINADO**

## 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.

**RTD REVESTIMIENTOS Y  
TRASDOSADOS**

**FALSOS TECHOS EN  
INTERIORES**

**REGISTRABLES, DE PLACAS DE YESO  
LAMINADO**

**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 o perfiles de sujeción, 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 ni de los perfiles de sujeción al techo sino en el soporte resistente.

**MANTENIMIENTO****POR EL USUARIO**

- Cada año:
- Revisión del estado de conservación para detectar anomalías o desperfectos como agrietamientos, deterioro de los perfiles de sujeción y estado de las juntas perimetrales de dilatación.
- Limpieza mediante aspiración de las placas.

**RVE REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS | VIDRIOS | ESPEJOS****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.

**SAL SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO | APARATOS SANITARIOS | 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**

- 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 sulfamán 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.

## 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.

## SAI SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO | APARATOS SANITARIOS | INODOROS

### 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 en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.
- 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.
- 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 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 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 sulfamán 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.

## 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.

**SPA SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO**

**APARATOS SANITARIOS ADAPTADOS Y AYUDAS TÉCNICAS**

**ASIENTOS, BARRAS DE APOYO Y PASAMANOS**

## USO

### PRECAUCIONES

- Se evitarán los golpes y roces.

### PRESCRIPCIONES

- Si se observara rotura o deterioro de los anclajes al soporte, deberán sustituirse los componentes que lo precisen.
- Los accesorios deberán limpiarse de la suciedad y residuos de polvo, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie (preferentemente en seco).
- Deberá comprobarse periódicamente su fijación al soporte.
- Deberán repararse los defectos encontrados y reponerse las piezas necesarias por otras de las mismas características que las reemplazadas.

### PROHIBICIONES

- No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.
- No se colgarán elementos para los que no han sido diseñados.

**SPL SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO****APARATOS SANITARIOS ADAPTADOS Y AYUDAS TÉCNICAS****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**

- 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 sulfamán 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.

## 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.

**SPI SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO**

**APARATOS SANITARIOS ADAPTADOS Y AYUDAS TÉCNICAS**

**INODOROS**

## 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 en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.
- 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.
- 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 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 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 sulfamán 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.

## 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.

## SMB SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO | BAÑOS | SECADORES DE MANOS

### USO

### PRECAUCIONES

- Se evitarán los golpes y roces.

### PRESCRIPCIONES

- Si se observara rotura o deterioro de los anclajes al soporte, deberán sustituirse los componentes que lo precisen.
- Los accesorios deberán limpiarse de la suciedad y residuos de polvo, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie (preferentemente en seco).
- Deberá comprobarse periódicamente su fijación al soporte.
- Deberán repararse los defectos encontrados y reponerse las piezas necesarias por otras de las mismas características que las reemplazadas.

### PROHIBICIONES

- No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.
- No se colgarán elementos para los que no han sido diseñados.

**SMD SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO | BAÑOS | DOSIFICADORES DE JABÓN****USO****PRECAUCIONES**

- Se evitarán los golpes y roces.

**PRESCRIPCIONES**

- Si se observara rotura o deterioro de los anclajes al soporte, deberán sustituirse los componentes que lo precisen.
- Los accesorios deberán limpiarse de la suciedad y residuos de polvo, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie (preferentemente en seco).
- Deberá comprobarse periódicamente su fijación al soporte.
- Deberán repararse los defectos encontrados y reponerse las piezas necesarias por otras de las mismas características que las reemplazadas.

**PROHIBICIONES**

- No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.
- No se colgarán elementos para los que no han sido diseñados.

**SGL SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO | GRIFERÍAS | 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.

## MANTENIMIENTO

### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
- Limpieza de las electroválvulas y de los filtros de los grifos mezcladores.

**SIR SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO**

**INDICADORES, MARCADOS, ROTULACIONES, ...**

**RÓTULOS Y PLACAS**

## 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.

**SDO SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO | PROTECCIONES | PROTECTORES PARA PUERTAS**

## 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 deberán tener el uso adecuado a su función.

## MANTENIMIENTO

### POR EL USUARIO

- Cada año:
- Verificación de la inexistencia de elementos sueltos o daños visibles.