

## **DOCUMENTO I: MEMORIA**

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN**

### **REFORMA DEL CENTRO PARA PERSONAS MAYORES “SAN JUAN”**

Calle Santa Lucía 30, 32-34 y Nicasio Pérez 24

Ayuntamiento de Valladolid

**Promotor:** Excmo. Ayuntamiento de Valladolid

**Arquitecto:** Santiago Pastor Vila, C.O.A.C.V. 7.843

**Fecha:** Septiembre 2016



## I. MEMORIA

### 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

#### 1.1. ANTECEDENTES

Por encargo del Ayuntamiento de Valladolid se procede a elaborar el presente **Proyecto de Ejecución** de la **Reforma del Centro para personas mayores "San Juan"**, como continuación del Proyecto Básico redactado por la Arquitecta municipal D<sup>a</sup> Susana Poyatos Minguela, fechado en mayo de 2016.

#### 1.2. AGENTES

**Promotor:**

- Excmo. Ayuntamiento de Valladolid. Área de Servicios Sociales, con dirección en Pza. Mayor 1. 47.001, Valladolid.

**Redactora del Proyecto Básico:**

- D<sup>a</sup> Susana Poyatos Minguela, Arquitecta Municipal, col. nº 2.440 del Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla y León Este.

**Redactor del Proyecto de Ejecución:**

- D. Santiago Pastor Vila, Arquitecto, col. C.O.A.C.V. nº 7.843.  
Con domicilio profesional en c/ San Nicolás, 15-dcha., 03.801 – Alcoy (Alicante).

**Director de Obra:**

- D. Santiago Pastor Vila, Arquitecto col. C.O.A.C.V. nº 7.843.  
Con domicilio profesional en c/ San Nicolás, 15-dcha., 03.801 – Alcoy (Alicante).

## 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

### 2.1. DEMOLICIONES

La primera fase a realizar en dicha obra será la de la demolición de los elementos de compartimentación y envolventes existentes en la actualidad, para poder proceder a continuación a su nueva distribución proyectada.

Antes de acometer dicha demolición, deberán desconectarse todos los trazados exteriores y acometidas de servicios urbanísticos e instalaciones que hay. La gran mayoría de las demoliciones previstas se realizarán de forma manual y con ayuda de herramientas manuales y/o maquinaria de pequeña dimensión. El desplazamiento de los escombros por el interior de la obra se realizará mediante carretillas de propulsión manual o dúmperes de pequeña dimensión. Se contará con medios de almacenamiento (contenedores en el exterior) y transporte hasta vertedero (camiones volquete con lona) que sean adecuados para el ámbito en el que se ubica la obra.

Las demoliciones a ejecutar quedan reflejadas en el plano **CON-01. Demoliciones** del presente proyecto de ejecución. Como puede apreciarse en el mismo, una vez retirados los enseres y muebles que hay en el Centro, básicamente se tratará de (i) demoler completamente uno de los falsos techos existentes en todo el local (no así el falso techo acústico y resistente al fuego que queda justo bajo el forjado, y que solo se retirará sobre las alineaciones de las futuras divisiones); (ii) retirar todas las carpinterías e instalaciones interiores; (iii) derribar las divisiones verticales interiores ejecutadas con fábricas de distintos tipo de ladrillo cerámico enlucidas o alicatadas; (iv) eliminar el cerramiento actual, incluidas las carpinterías y rejas de todo tipo y (v) rebajar, picando, las solerías hasta alcanzar la cara superior de los elementos estructurales.

En primer lugar se realizarán las actividades correspondientes al interior del local, y posteriormente, las que se corresponden con actuar sobre su delimitación exterior. A continuación se citan las fases de ejecución que deberán llevarse a cabo para la ejecución de dichos trabajos de demolición:

#### Interior local

- 1º Retirada de muebles y enseres, dejando completamente vacío el local actual.
- 2º Anulación por el interior de las acometidas de todos los servicios urbanos: electricidad, gas (no la que conduce a la sala de calderas), telecomunicaciones, agua potable y saneamiento.
- 3º Desmantelamiento de instalaciones de fontanería y saneamiento en cocinas, aseos y peluquería. Incluso retirada de sanitarios y grifería.
- 4º Demolición del falso techo continuo de escayola existente en la parte inferior, manualmente y con ayuda de medios auxiliares. Incluso retirada de escombros a vertedero.
- 5º Desconexión, por medios manuales asistidos de herramientas mecánicas (sierra de corte radial), de las divisiones interiores con los núcleos de escaleras y zaguanes existentes, así como de los cerramientos de fachada, incluso retirada de escombros a vertedero.
- 6º Retirada de mamparas y carpinterías interiores por medios manuales.
- 7º Demolición de las divisiones interiores por medios manuales y con la ayuda de pequeña herramienta mecánica y resto de medios auxiliares, incluso retirada de escombros a vertedero.
- 8º Demolición del recrecido en la zona del escenario y de sus escaleras de acceso.

9º Eliminación parcial (solo en el ámbito que ocuparán las futuras divisiones, en un ancho de 30cm) del falso techo acústico y resistente al fuego existente.

10º Picado del solado y del recrecido inferior por medios manuales y con ayuda de martillo compresor hasta la cota indicada en el plano CON-01.DEMOLICIONES del presente proyecto. Incluso retirada de escombros a vertedero.

### **Exterior local**

10º Desvío de tendidos de instalaciones que discurren por fachada.

11º Anulación por el exterior de de las acometidas de todos los servicios urbanos: electricidad, gas (no la de la sala de calderas), telecomunicaciones, agua potable y saneamiento.

11º Vallado provisional de obra perimetral dejando los accesos a los zaguanes libres y abriendo una única entrada a la obra en el lugar donde estará el futuro acceso principal al Centro.

12º Desconexión, por medios manuales asistidos de herramientas mecánicas (sierra de corte radial), del cerramiento de fachada de los cerramientos exteriores de los zaguanes existentes.

13º Retirada de rejas y carpinterías exteriores por medios manuales. Incluso retirada de escombros a vertedero.

14º Demolición del cerramiento de fachada por medios manuales y con ayuda de medios auxiliares. Incluso retirada de escombros a vertedero.

## **2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL**

Tal y como se indicó en el Proyecto Básico, a priori no se actuará ni en la cimentación ni en la estructura del edificio. Esto es así porque no se va a afectar negativamente a los mismos con el cambio que se pretende acometer. De hecho, se reducen las cargas permanentes y se mantiene la sobrecarga de uso.

Pese a ello, se han presupuestado, por si fuera necesario a tenor del estado de conservación de los elementos resistentes horizontales, o por alguna cuestión de alcance local (ubicación de los depósitos del sistema contra incendios), unos refuerzos del forjado mediante tendones de fibra de carbono adheridos a las piezas lineales en las caras traccionadas de sus partes sometidas a flexión positiva (por el inferior, a realizar desde el garaje).

## **2.3. SISTEMA ENVOLVENTE**

El sistema envolvente del local se circunscribe al cerramiento de fachada, a las medianeras con los núcleos de escalera y zaguanes, y a los dos elementos horizontales de separación (forjados complementados) de este con respecto al resto de plantas superiores del edificio y al garaje, respectivamente.

Está reflejado en los siguientes planos:

**Cerramiento de fachada y medianeras a los núcleos de escaleras y zaguanes (envolvente vertical):**

- **CON-02 Fabricas de cerramiento y divisiones con indicación de acabados interiores**
- **CON-06 Despiece de paneles de fachada**
- **CON-07 Memoria gráfica de carpinterías y cerrajería**
- **CON-08 Detalles constructivos de solución de fachada ventilada**

**Forjado complementado superior (envolvente horizontal superior):**

- **CON-03 Distribución de falsos techos por ámbitos**
- **CON-05 Detalles constructivos de elementos interiores**

**Forjado complementado inferior (envolvente horizontal inferior):**

- **CON-04 Distribución de suelos por ámbitos**
- **CON-05 Detalles constructivos de elementos interiores**

La adecuada capacidad de aislamiento térmico de los mismos queda justificado en la **SEPARATA III: INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.**

Consiste especialmente en:

**Cerramiento de fachada (envolvente vertical) / al exterior:** Cámara de aire de 4 cm, dos capas de poliestireno extruido de 30 mm de espesor y una capa de lana de roca de 40mm de espesor.

**Medianeras a los núcleos de escaleras y zaguanes (envolvente vertical) / a zona semi-acondicionada (zonas comunes de viviendas):** Fábricas existentes, complementadas en determinadas partes con trasdosados y/o alicatados.

**Forjado complementado superior (envolvente horizontal superior) / a zona acondicionada (viviendas):** Aislamiento del falso techo existente que se mantiene.

**Forjado complementado inferior (envolvente horizontal superior) / a zona no acondicionada (garaje):** Aislamiento térmico del panel portatubos.

El suficiente nivel de aislamiento acústico de todos ellos se justifica en el apartado correspondiente al DB-HR.

Se consigue fundamentalmente gracias a:

**Cerramiento de fachada (envolvente vertical) / al ruido aéreo exterior:** Solución de dos hojas separadas, evitando transmisiones continuas directas. Hoja pesada (fábrica de ladrillo cerámico perforado de 11,5cm de ancho tomada con mortero de cemento M-7,5, enfoscada por las dos caras, y una capa de lana de roca de 40mm de espesor y densidad 70 kg/m<sup>3</sup>, por el interior, así como una cámara de aire por el exterior.

**Medianeras a los núcleos de escaleras y zaguanes (envolvente vertical) / a zona semi-acondicionada (zonas comunes de viviendas):** Fábricas existentes, complementadas en determinadas partes con trasdosados y/o alicatados.

**Forjado complementado superior (envolvente horizontal superior) / a zona habitada (viviendas):** Aislamiento del falso techo existente que se mantiene y forjado de cerca de 300kg/m<sup>2</sup>. Se complementará con una lámina elástica y fonoabsorbente PKB-2 o similar allí donde sea necesario (entre otras áreas, donde se elimine el falso techo acústico actual).

**Forjado complementado inferior (envolvente horizontal superior) / a zona no habitada (garaje):** Lámina de vinilo heterogénea acústica, recreado de mortero de cemento autonivelante sobre el panel portatubos del sistema de suelo radiante / refrescante y forjado de cerca de 300kg/m<sup>2</sup>.

Para garantizar la protección frente a la humedad (DB-HS 1), hay que hacer notar (i) que se ha previsto un enfoscado de mortero de cemento hidrófugo sobre la cara exterior de la hoja interior (pesada, fábrica de ladrillo perforado), que además se cuenta con el voladizo del cuerpo superior del edificio; (ii) que los alféizares de las ventanas serán de chapa continua de

acero lacado, sellada adecuadamente en sus bordes por el exterior; (iii) que los premarcos, marcos, junquillos y piezas de remate se sellarán convenientemente, tanto por el exterior como por el interior; y (iv) que sobre al área correspondiente a la solera (zona del local que no cuenta con sótano bajo ella), se dispondrá, además, una lámina de PVC de 0,5 mm de espesor bajo el aislamiento térmico dispuesto (panel portatubos del sistema de suelo radiante/refrescante).

La envolvente vertical se remata interiormente mediante un trasdosado autoportante (estructura de 48mm y una placa de 12,5mm, con el aislamiento de lana de roca mencionado anteriormente).

En lo que respecta a la resistencia al fuego, hay que hacer notar que las placas de cartón-yeso que compondrán los trasdosados autoportantes que rodeen los pilares (en fachada y en el interior) serán resistentes al fuego, y que se garantizará con ellas una estabilidad de la estructura, con todas las protecciones/revestimientos con los que cuenta, de 120 minutos.

Los complementos al forjado superior consisten en los siguientes falsos techos (definidos en los planos CON-03 Distribución de falsos techos por ámbitos y CON-05 Detalles constructivos de elementos interiores):

- Falso techo fijo de placa de yeso laminado continuo, en aseos y en parte del bar cafetería, acceso, sala de exposiciones y espacios de circulaciones.
- Falso techo registrable (perfilería vista) de placas de escayola, en cocina, barra bar, almacenes y vestuarios.
- Falso techo acústico (bandejas laterales fijas y zonas centrales registrables) de placas de escayola (en aulas, talleres y despachos).
- Falso techo registrable de placas de fibra de lana de madera (en determinadas zonas del bar cafetería y espacios de circulaciones).
- Falso techo registrable de lamas de aluminio, en espacios de circulaciones, bajo trazados de instalaciones.

Los complementos al forjado inferior consisten en los recrecidos de solería con mortero de cemento autonivelante sobre el panel portatubos del suelo radiante/refrescante. Sobre los mismos se instalan los distintos tipos de suelos.

Hay que mencionar que sobre la zona central del local (ámbito de acceso con C.P.T. a nivel +0.00) se elevará la cota gracias a un sistema de suelo técnico de losas de vinilo de 60 x 60 cm y 35 mm de espesor dispuestas sobre pedestales regulables en altura. Solo en el arranque de la rampa que lleva de la parte inferior del local a esta zona central se dispondrá un recrecido con mortero de cemento rematado con un perfil lateral desde el que arranquen las primeras losetas del suelo técnico descrito anteriormente. Al llegar al canto del muro que contiene lateralmente la solera que sirve de base a la parte alta del local se instalará un angular metálico que sirva de elemento terminal de dicho sistema de sobreelevación.

## 2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

El sistema de compartimentación del local, una vez incluidos en el sistema envolvente los forjados complementados superior e inferior así como las medianeras a los núcleos de escalera y zaguanes, se limita a las divisiones verticales entre las distintas estancias.

Se utilizarán para las mismas las siguientes soluciones:

- Tabiquería seca:

Tabique simple (100 mm), de estructura de acero galvanizado de 48 mm, con dos placas de cartón yeso de 12,5 mm a cada lado y una capa de aislamiento de lana de roca de densidad 70kg/m<sup>3</sup> en el alma; aislado mediante bandas acústicas de los forjados superior e inferior; e independizado por banda elástica (que además es impermeabilizante) de los recrecidos de solería.

Tabique doble (150 mm), de doble estructura arriostrada de acero galvanizado de 48 mm, con dos placas de cartón yeso de 12,5 mm a cada lado y una capa de aislamiento de lana de roca de densidad 70kg/m<sup>3</sup> en el alma; aislado mediante bandas acústicas de los forjados superior e inferior; e independizado por banda elástica (que además es impermeabilizante) de los recrecidos de solería. Integrará en su parte central, entre los dos entramados, una chapa de acero de 0,6 mm de espesor para dotarlo de mejores propiedades acústicas.
- Fábricas de ladrillo cerámico:

Fábrica de ladrillos perforados de 11,5 cm de espesor, recibidos con mortero de cemento M-7,5, independizada acústicamente mediante lámina PKB-2 o similar del forjado superior (no así del inferior, al que no importa transmitir ruido de impacto y del que difícilmente se recibirán vibraciones originadas por este tipo de causas, al tratarse de una zona no ocupada generalmente.

Están definidas en los siguientes planos:

- **CON-02 Fabricas de cerramiento y divisiones con indicación de acabados interiores**
- **CON-05 Detalles constructivos de elementos interiores**

Las prestaciones de las carpinterías interiores y mamparas no reducirán sus prestaciones hasta quedar por debajo de los límites aceptables en cuanto a aislamiento acústico.

## 2.5. SISTEMA DE ACABADOS

El sistema de acabados se corresponde con los suelos a instalar en cada ámbito del local y a los modos de revestimiento de los paramentos verticales y falsos techos.

Los suelos a emplear son estos (definidos en los planos **CON 04 Distribución de suelos por ámbitos** y **CON-05 Detalles constructivos de elementos interiores**):

- Solado de gres porcelánico de gran formato (90 x 90 cm) recibido con mortero de cemento cola sobre el mortero autonivelante, con rodapié. Se colocará en el salón del bar cafetería.
- Solado de gres porcelánico (30 x 30 cm) ) recibido con mortero de cemento cola sobre el mortero autonivelante, con rodapié allí donde no exista alicatado. Se instalará en las zonas húmedas (baños y cocina) y de servicio (vestuarios, instalaciones...) o almacenaje.
- Solado de vinilo heterogéneo acústico de 3,3 mm de espesor total, con rollos de ancho 200 cm, adherido al mortero autonivelante con adhesivo homologado por el fabricante. Se complementará con un rodapié de acero inoxidable mate atornillado a tabiques laterales. Se

dispondrá en aulas, talleres, despachos, áreas de circulación y sala de exposiciones.

- Solado de granito flameado, con despiece indicado en planos, con la mayoría de piezas de 90 x 30 cm y espesor, en todo caso, de 30 mm. Recibido con mortero de cemento cola sobre recreado de mortero de cemento M-7,5 maestreado. Bajo el mismo se dispondrá una lámina impermeable adherida de PVC de 0,5 mm de espesor.
- Felpudo de fibra vegetal en los tres accesos al edificio (bar-cafetería, principal y zona administrativa). Se albergará en el interior de un marco de cerrajería de acero inoxidable mate que quedará empotrado en el pavimento, convenientemente enrasado. Bajo el mismo se dispondrá una lámina impermeable adherida de PVC de 0,5 mm de espesor.

En los umbrales de las puertas bajo los que se produzca el cambio entre dos tipos de pavimento se colocará una chapa de acero inoxidable mate atornillada que no genere un resalte de más de 1mm y que adopte el ancho del tabique que acoja la puerta en cuestión. Con este elemento se rematan los dos tipos de solado, sirviendo de tapajuntas.

En lo que afecta a los acabados sobre paramentos verticales, diferenciaremos entre los que se ejecutan sobre fábricas de ladrillo cerámico (nuevas, de ladrillo perforado de 11,5 cm o de otros formatos para completar algunos pequeños tramos; o existentes, a las que se les haya picado el enlucido actual) y aquellos que se aplican sobre placas de yeso laminado.

Sobre el primer tipo de paramentos (ladrillo cerámico) se ejecutará o bien un enlucido maestreado de yeso de 15mm de espesor que se rematará con la aplicación de dos manos de pintura plástica lisa lavable; o bien un alicatado de piezas de gres porcelánico recibidas con mortero de cemento cola.

Sobre el segundo, o bien se pintará (dos manos de pintura plástica lisa lavable) tras haber procedido a enlucir finamente el soporte, o bien se alicatará mediante piezas de gres porcelánico fijadas con pasta adhesiva (unión directa).

Solo será necesario pintar (dos manos de pintura plástica lisa lavable), habiendo realizado el preceptivo enlucido fino previo, el intradós del falso techo fijo de placa de yeso laminado continua. Las placas de escayola del techo registrable y del acústico ya se encuentran acabadas convenientemente. Ocurre lo mismo con las placas de fibra de lana de madera y con las lamas de aluminio microperforado.

## 2.6. CARPINTERÍAS (EXTERIORES E INTERIORES)

Las carpinterías exteriores e interiores, las mamparas y los armarios empotrados del local, así como algunos frentes especiales, quedan reflejadas en el plano **CON-07 Memoria gráfica de carpinterías y cerrajería**.

### Carpinterías exteriores

#### Puertas practicables de acero inox.+vidrio

- Las de la cafetería y la zona administrativa se resuelven de forma similar: mediante dos hojas practicables vidriadas con marcos ejecutados con acero inoxidable mate.



#### Puertas correderas automáticas solo vidrio

- En el acceso principal, en cambio, se disponen dos puertas correderas automáticas de dos hojas solo de vidrio y fijos laterales montados con perfilera semioculta de acero inoxidable mate.

#### Puertas practicables de chapa metálica

- Puertas de salida de emergencia en el aula y de entrada y salida desde el almacén de chapa de acero lacado con alma de poliuretano, resistentes al fuego. Cuentan con ojos de buey.

#### Ventana de la sala de exposiciones

- Ventana fija en esquina con perfilera semioculta de acero inoxidable, protegida con una serie de maineles verticales de madera ante ella.

#### Ventanas en distintas dimensiones y composiciones

- Ventanas de aluminio lacado en color negro mate con ruptura de puente térmico, combinando partes fijas con otras practicables y/o abatibles. Todas ellas carecen de persiana. Integran aireadores regulables en sus marcos. En ocasiones comprenden también rejillas de ventilación. Los herrajes serán de acero inoxidable mate recubierto por PVC.

NOTA: Todos los vidrios de ventanas serán doble acristalamiento y de seguridad, con la composición indicada en planos y presupuesto. Los vidrios de las puertas serán solo de seguridad.

#### **Carpinterías interiores**

##### Puertas de paso

- Puertas de una o dos hojas, de DM hidrófugo forrado y canteado con láminas de PVC de colores vivos. Se instalarán sobre premarcos de madera de pino y sus marcos y junquillos serán de madera maciza de roble. Sus herrajes serán de acero inoxidable mate. En algunos casos cuentan con una parte superior vidriada fija y en otros con ojo de buey. La parte inferior estará protegida frente a golpes por láminas de acero inox. mate, mismo material del que serán los escudos que haya detrás de las manivelas.

##### Mamparas fijas

- Junto a las puertas definidas en el apartado anterior, se instalarán mamparas fijas en uno o dos cuerpos de altura sobre marco de madera de roble y junquillos del mismo material recibidos sobre premarcos de madera de pino.

##### Armarios interiores

- Tras la ejecución de los recrecidos correspondientes mediante entramado de perfilera de acero galvanizado y placas de yeso laminado, se dispondrán en los huecos indicados unos armarios formados por paneles de DM encolados entre sí, lacados posteriormente, y frentes de puertas practicables del mismo material.

### Mamparas de aseos

- Se formarán las distintas cabinas con paneles de resinas fenólicas de 12 mm de espesor, que contarán con herrajes y elementos de montaje en acero inoxidable mate. Este sistema incorpora puertas correderas y practicables.

### Puerta de la cafetería

- Se instalará una puerta de similares características a las definidas para el exterior como "Puertas practicables de acero inox.+vidrio", incorporando esta vez unos laterales fijos, como los que jalonan las puertas correderas automáticas también exteriores.

### Puertas correderas de almacenes

- Sobre guías de rodadura tipo Klein, se colgarán mediante patines estas hojas macizas de tablero de DM forrado y canteado con láminas de PVC. Contarán con cerradura.

### Barra de bar y parte superior

- Se colocará una pieza en L de mármol sintético fijada directamente a obra con estopa y anclajes. Sobre la misma se construirá un cajón mediante paneles de DM atornillados que se lacará finalmente y quedará suspendido mediante perfiles cuadrangulares de acero lacado, alojando las luminarias.

### Frente de reprografía

- Se ejecutará una puerta practicable de vidrio con estructura de acero inoxidable mate y cerradura; y sobre el mostrador, de madera maciza, se dispondrá una serie de puertas correderas solo de vidrio, con guía empotrada en el tabique delimitador de la dependencia.

NOTA: Las lunas de vidrio de las particiones transparentes de los elementos de carpintería interior serán de seguridad simplemente, sin cámara de aislamiento.

## **2.7. CERRAJERÍA**

La nueva cerrajería a instalar en la obra queda reflejada en el plano **CON-07 Memoria gráfica de carpinterías y cerrajería**.

Se ejecutará generalmente mediante perfilera de distintas secciones (huecas o macizas) de acero (S-275 JR) soldada a tope, formando bastidores rígidos que se anclarán mediante garras a las fábricas circundantes. En algunas ocasiones se recurrirá al empleo de acero inoxidable (pletinas o chapas).

Consiste en:

- Rejas fijas para ventilación.
- Puertas de lamas practicables para armarios y salas de instalaciones.
- Estructura sustentante de falsos techos exteriores en marquesinas (para forrar con láminas de acero inoxidable de 2mm de espesor).
- Rotulación mediante pletinas con forma de letras.
- Forros cilíndricos de pilares exentos en el acceso principal.
- Pasamanos interiores.

## **2.8. FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

La descripción exhaustiva de dichas instalaciones hidráulicas consta en la **SEPARATA I: INSTALACIONES DE FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.**

Se han ajustado las previsiones para las dotaciones de elementos contra incendios que se obtuvieron en la fase de proyecto básico.

## **2.9. ELECTRICIDAD (B.T.), TELECOMUNICACIONES E ILUMINACIÓN**

La descripción exhaustiva de dichas instalaciones eléctricas, de telecomunicaciones y luminotécnicas consta en la **SEPARATA II: INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN, TELECOMUNICACIONES E ILUMINACIÓN.**

## **2.10. CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**

La descripción exhaustiva de dichas instalaciones de climatización y ventilación consta en la **SEPARATA III: INSTALACIONES CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.**

## **2.11. GAS Y EXTRACCIÓN DE HUMOS**

La descripción exhaustiva de dichas instalaciones de gas y extracción consta en la **SEPARATA III: INSTALACIONES CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.**

## **2.12. EQUIPAMIENTOS**

### **ASEOS**

Los aseos se dotarán de aparatos sanitarios que serán de calidad media, de porcelana sanitaria vitrificada, color blanco, y colocados convenientemente contra desplazamientos y choques, con accesorios instalados y probados. La grifería será monobloc de calidad estándar, acabado cromado.

### **COCINA**

La cocina se dejará totalmente equipada con bancadas y estanterías de acero inoxidable. Se ejecutará del mismo material el fregadero empotrado, que contará con grifo flexible. Se dispondrán los electrodomésticos siguientes: fogones, horno, lavavajillas y pequeña cámara frigorífica.

### **DESPACHOS Y AULAS**

Los despachos y aulas se amueblarán con mesas y sillas.

### **GENERAL**

Se dispondrán cortinas de lamas verticales orientables para controlar la entrada de luz y la privacidad tras todas y cada una de las ventanas, a excepción de las de los baños, que contarán con un vinilo translúcido sobre todas ellas.

### 3. CUMPLIMIENTO DEL C.T.E. (CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN)

El CTE se compone de varios Documentos Básicos cuyo cumplimiento es necesario justificar. Concretamente son: DB-SE (Seguridad estructural), DB-SI (Seguridad en caso de incendio), DB-SUA (Seguridad de Utilización y Accesibilidad), DB-HE (Ahorro de energía), DB-HR (Protección frente al ruido) y DB-HS (Salubridad).

Uno de ellos no es de aplicación en este proyecto: el DB-SE (Seguridad estructural) por motivos ya puestos de manifiesto en el proyecto básico y en la memoria constructiva de este proyecto de ejecución.

El resto de ellos sí que son, sin embargo, de aplicación general en el caso que nos ocupa. No obstante, algunas de sus secciones pueden, por un lado, no tener que justificarse por darse alguno de los requisitos de exención; o pueden, por otro lado, haber quedado justificadas previamente en el proyecto básico.

Es por eso último que, a continuación, o bien se justificará el cumplimiento de las distintas secciones de cada Documento Básico que sean de aplicación a este proyecto en esta fase (de ejecución) o bien se remitirá a la Separata correspondiente en la que esta se haya efectuado.

#### 3.1. CUMPLIMIENTO DEL DB-SE (DOCUMENTO BÁSICO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL)

No es de aplicación en este proyecto

#### 3.2. CUMPLIMIENTO DEL DB-SI (DOCUMENTO BÁSICO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO)

Si bien el cumplimiento del DB-SI se justificó en el **Proyecto Básico de Reforma de Centro para personas mayores "San Juan"**, fijando en algunos casos unos condicionantes o exigencias para los distintos materiales constructivos, y estableciendo las instalaciones necesarias, se han cumplido, o modificado justificadamente, todas las previsiones exigidas, tal y como se indicará seguidamente.

##### 3.2.1. SI 1 Propagación interior

La resistencia al fuego de la envolvente supera los valores de EI-60 en paredes y REI-60 en techos.

Los pasos de instalaciones y sus registros para mantenimiento sobrepasan el valor de EI-60.

Las paredes de los locales de riesgo especial bajo y medio (cocina) que hay son al menos EI-60.

Se cumplen las condiciones de las zonas de riesgo especial:

Se garantiza que la resistencia al fuego de la estructura portante supera R-120 gracias a las placas de cartón yeso (RF en el caso de pilares) y las distintas capas de aislamiento previstas.

Las paredes y techos medianeros (forjados complementados) alcanzan por la misma razón EI-120.

Las puertas de la cocina recayentes al vestíbulo previo de la cocina son EI<sub>2</sub> – 30 – C5.

Los materiales dispuestos en las zonas ocupables alcanzan  $E_{FL}$  en suelos y C-s2, d0 en paredes y techos.

### **3.2.2. SI 2 Propagación exterior**

Las medianerías y fachadas que se han definido materialmente satisfacen el nivel EI-120 y los techos el REI-60.

### **3.2.3. SI 3 Evacuación de ocupantes**

No se alteran las previsiones del Proyecto Básico.

### **3.2.4. SI 4 Instalaciones de protección contra incendios**

Se han modificado justificadamente las previsiones que al respecto contiene el Proyecto Básico, de acuerdo con lo descrito en la **SEPARATA I: INSTALACIONES DE FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.**

### **3.2.5. SI 5 Intervención de los bomberos**

No se alteran las previsiones del Proyecto Básico.

### **3.2.6. SI 6 Resistencia al fuego de la estructura**

Se garantiza que la resistencia al fuego de la estructura portante supera R-120 gracias a las placas de cartón yeso (RF en el caso de pilares) y las distintas capas de aislamiento previstas.

## **3.3. CUMPLIMIENTO DEL DB-SUA (DOCUMENTO BÁSICO DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD)**

### **3.3.1 SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas**

#### **1. Resbaladicidad de los suelos**

Todos los suelos que está contemplado instalar en el interior reúnen condiciones C2 y el granito flameado que se coloca frente a las puertas exteriores alcanza, además, un nivel C3.

Son por ello, aptos.

## 2. Discontinuidades en el pavimento

Excepto en zonas de uso restringido (sala de calderas, cuarto de bombas jockey y cuarto de depósitos), con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos, los distintos tipos de suelo cumplen las siguientes especificaciones:

- a) No tienen juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. No hay elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión.
- b) No existen desniveles que no excedan de 5 cm y que se puedan resolver con pendientes forzadas.
- c) No presentan perforaciones o huecos.
- d) No se contempla disponer barreras para delimitar zonas de circulación.
- e) No existen escaleras.

## 3. Desniveles

### 3.1. Protección de los desniveles

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 550 mm. Esta situación solo se da en algunas de las ventanas con hojas practicables que recaen al exterior. Siendo que, en ellas, la diferencia de cota entre la C.P.T. interior de cada dependencia y la rasante de la calle es inferior a 6m, bastará con dejar la parte inferior de los huecos de las mismas, tal y como esté previsto, a 90 cm.

No será necesaria, por lo tanto, la colocación de una barrera de protección adicional al propio marco en los huecos de ventana.

Los marcos de las ventanas poseen una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentran.

## 4. Escaleras y rampas.

### 4.1. Escaleras de uso restringido

Las escaleras de uso restringido de la sala de máquinas (cuarto de calderas) cumple con todos los requisitos establecidos en este apartado que son compatibles con la realidad (se trata de escaleras existentes que solo cabe mejorar parcialmente, ya que no admiten cumplir estrictamente todos los requerimientos dada la configuración original del local y la propia distribución planteada en el proyecto).

### 4.2. Escaleras de uso restringido

No existen en esta obra.

### 4.3. Rampas

El recorrido interior por el centro debe considerarse como itinerario accesible. Las pendientes máximas son del 10% si la longitud es menor que 3 m, del 8%, si la longitud es menor que 6 m y del 6% para longitudes mayores.

En este caso, disponemos de rampas de 2,7 m y 4 m. Por lo tanto, podríamos recurrir a pendientes del 10% y del 8% respectivamente. Sin embargo, se han diseñado con un 6% (<10%) y 8% (=8%) respectivamente.

Los tramos de las rampas son de 4m y 2,70 m, siendo estos inferiores a los 9m que se estipulan como cota máxima en itinerarios accesibles.

La anchura de la rampa, permite que haya un paso superior a 1,20 m que está libre de obstáculos.

Además, disponen de una superficie horizontal al principio y al final de los dos tramos en rampa del itinerario accesible, con una longitud superior a los 1,20m mínimos exigidos.

No existen mesetas como tales, aunque el espacio intermedio a ambas rampas reúne las condiciones geométricas exigidas para ellas.

Hay pasamanos a ambos lados de las mismas a una altura de 1m.

#### 4.4. Pasillos escalonados

No existen en esta obra.

### **5. Limpieza de los acristalamientos exteriores.**

Establece limitaciones para uso residencial vivienda, por lo tanto no es de aplicación.

### **3.3.2 SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento**

#### **1. Impacto**

##### 1.1. Impacto con elementos fijos

La altura libre de paso en zonas de circulación supera con creces los 2.100 mm en zonas de uso restringido y los 2.200 mm en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2.000 mm, como mínimo.

Las marquesinas que sobrevuelan en fachada están a mucho más de 2.200 mm de la rasante de la calle.

Las paredes de las zonas de circulación carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 150 mm y 2200 mm medida a partir del suelo, a excepción de los pasamanos, que, por su continuidad, no presentan riesgo de impacto.

No hay elementos volados que dejen bajo ellos una altura libre inferior a 2 m.

##### 1.2. Impacto con elementos practicables

En ningún caso hay hojas que con su barrido invadan zonas de circulación común. Por otro lado, la única puerta de vaivén que existe es la de entrada a la barra, que además de tratarse de un espacio de acceso restringido, se ha contemplado con dos ojos de buey.

No hay puertas destinadas al paso de personas y utilizadas para el paso de mercancías.

Las puertas peatonales automáticas contarán con marcado CE.

##### 1.3. Impacto con elementos frágiles

Las zonas con riesgo de impacto con elementos frágiles son las puertas de acceso principal, y las partes inferiores de las ventanas. Todas ellas cumplirán las condiciones exigidas en este apartado:

Los vidrios existentes en las áreas de las superficies acristaladas con riesgo de impacto que se indican en la figura 1.2 de esta sección, al no disponer de barrera de tendrán una clasificación de prestaciones 1(B)1 según la norma UNE-EN 12600:2003.

#### 1.4. Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Las puertas automáticas contarán con letreros corporativos en vinilo translúcido que entre los 0,85 m y los 1,7 m, de altura, evitarán que no se perciban las mismas, generando un tropiezo indeseado.

### **2.Atrapamiento**

Sí que existen puertas correderas en la obra. Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por la puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia hasta el objeto fijo más próximo será de 20 cm, como mínimo.

### **3.3.3 SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento**

#### **1. Aprisionamiento**

En los recintos cuyas puertas tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y en los que las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro de los mismos, se ha previsto un sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior.

No se considera que los aseos accesibles existentes en proyecto sean objeto de un episodio de aprisionamiento que no pueda ser comunicado de viva voz y desbloqueado por los operarios del centro, por lo que no se dispondrá de telefonillo que comunique con la zona de control.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será inferior a 140 N en general, y en las de itinerarios accesibles será como máximo 25 N, en general, y 65 N cuando estas sean resistentes al fuego.

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

Se ha justificado esta sección en la **SEPARATA II: INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN, TELECOMUNICACIONES E ILUMINACIÓN.**

### **3.3.5 SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento**

No es de aplicación en este proyecto.

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

No se dispone ningún tipo de piscina, pozo o depósito en el proyecto, de modo que este punto no es de aplicación.

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

No es de aplicación en este proyecto.

### **3.3.8 SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo**

Se ha justificado esta sección en la **SEPARATA II: INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN, TELECOMUNICACIONES E ILUMINACIÓN.**

### **3.3.9 SUA 9 Accesibilidad**

Las determinaciones relativas a la materia de la que se ocupa esta sección, como son las que afectan a normativa sectorial de accesibilidad autonómica (Ley castellano leonesa 3/1998 de Accesibilidad y Supresión de barreras) o las referentes a autorización y



funcionamiento de los centros de carácter social para la atención social a las personas mayores en Castilla y León (Decreto 2/2016) ya se justificaron convenientemente en el **Proyecto Básico de Reforma de Centro para personas mayores "San Juan"**.

Cualesquiera otras determinaciones que hubiera que cumplir de acuerdo con el SUA-9 trascienden, en caso de no haber quedado cubiertas con el cumplimiento de las otras normativas, el alcance que es propio de un proyecto de ejecución, como es este caso.

### **3.4. CUMPLIMIENTO DEL DB-HE (DOCUMENTO BÁSICO DE AHORRO DE ENERGÍA)**

#### **3.4.1 HE 0 Limitación del consumo energético**

Se ha justificado esta sección en la **SEPARATA III: INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**.

#### **3.4.2 HE 1 Limitación de demanda energética**

Se ha justificado esta sección en la **SEPARATA III: INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**.

#### **3.4.3 HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas**

Se ha justificado esta sección en la **SEPARATA III: INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**.

#### **3.4.4. Sección HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación**

Se ha justificado esta sección en la **SEPARATA II: INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN, TELECOMUNICACIONES E ILUMINACIÓN**.

#### **3.4.5. HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria**

Se ha justificado esta sección en la **SEPARATA III: INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**.

#### **3.4.6. HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica**

Se ha justificado esta sección en la en la **SEPARATA II: INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN, TELECOMUNICACIONES E ILUMINACIÓN** y en la **SEPARATA III: INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**.

### **3.5. CUMPLIMIENTO DEL DB-HR (DOCUMENTO BÁSICO DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO)**

El procedimiento de verificación de este DB consiste en:

- 1).- Alcanzar los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo y no superar los valores límite de nivel de presión de ruido de impactos.
- 2).- No superar los valores límite del tiempo de reverberación.
- 3).- Cumplir las especificaciones referentes al ruido y a las vibraciones de las instalaciones.

Para proceder a lo primero, optaremos por el método simplificado.

En general los recintos que pretendemos proteger son protegidos, a excepción de la cocina, los baños y los almacenes.

Debemos garantizar que el aislamiento acústico entre estos espacios interiores y cualquiera adyacente, del mismo local o del resto del edificio sea de 50dBA, siempre y cuando no se trate de una dependencia de instalaciones, que requerirá 55 dBA.

El aislamiento acústico a ruido aéreo,  $D_{2m,nT,Atr}$ , entre un recinto protegido y el exterior no será menor que los valores indicados en la tabla 2.1, en función del uso del edificio y de los valores del índice de ruido día,  $L_d$ , definido en el Anexo I del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, de la zona donde se ubica el edificio.

No se dispone de datos oficiales del valor del índice de ruido día,  $L_d$  del área acústica donde se ubica este centro, por lo que se estima el valor de 60 dBA, al tratarse de una zona residencial.

Por lo tanto el aislamiento acústico a ruido aéreo,  $D_{2m,nT,Atr}$ , debe ser de 30 dBA.

En lo que se refiere a ruido de impactos, los elementos horizontales que nos separan de las plantas superiores del edificio, el nivel global de presión no superará los 65 dBA.

Escogeremos las soluciones constructivas siguientes:

a).- La tabiquería es en su gran mayoría mediante divisiones de tipo 3 (elemento de dos hojas de entramado autoportante), es decir, adquiere del lado de la seguridad rango de elemento de separación vertical.

b).- Elementos de separación horizontales. Interesa justificar principalmente la del forjado complementado existente en la parte superior, para evitar molestias originadas en la zona habitable. Esta solución está formada por forjado y falso techo suspendido (el suelo de las viviendas sitas más arriba no es flotante).

d).- Medianerías: Tabiquería de fábrica apoyada directamente sobre el forjado.

e).- Fachadas: Se trata de una solución de dos hojas ventilada con hoja exterior ligera

Para cada una de ellas, este DB fija unos requisitos de aislamiento mínimos.

La tabiquería debe superar una densidad superficial de 25 kg/m<sup>2</sup> y una  $R_a$  de 43 dBA. Tal y como consta en la tabla 2.1.4. de la guía de aplicación de este DB, la solución prevista, con placa intermedia de acero posee una densidad superficial de 44 kg/m<sup>2</sup> y una  $R_a$  de 58 dBA; cumpliendo, por lo tanto.

Los elementos de separación verticales deben superar una densidad superficial de 44 kg/m<sup>2</sup> y una  $R_a$  de 58 dBA. Tal y como consta en la tabla 2.1.4. de la guía de aplicación de este DB, la solución prevista, con placa intermedia de acero posee una densidad superficial de 44 kg/m<sup>2</sup> y una  $R_a$  de 58 dBA; cumpliendo, justamente, por lo tanto.

Los elementos de separación horizontales deben proporcionar 50 dBA al menos. El forjado junto con el falso techo acústico previsto y los nuevos falsos techos que se instalarán suspendidos más abajo garantizan este nivel de aislamiento. Garantizan, además, un aislamiento a ruido de impacto menor a 65 dBA.

Las medianerías deben aportar un aislamiento de al menos 45 dBA, que sí que se consigue con la masa superficial de la fábrica de ladrillo cerámico perforado.

Las fachadas deben permitir que el aislamiento sea de 40 dBA en la parte ciega y de 30 dBA en los huecos. La solución de fachada proporciona 41,6 dBA de aislamiento en su parte ciega y las carpinterías, dado el perfil de aluminio previsto (de 90 mm y 2 mm de espesor), el doble acristalamiento proyectado y las juntas elásticas, superan los 30 dBA.

En cuanto a lo segundo, en las aulas se deberá garantizar un tiempo de reverberación de 0,7 s, con el habitáculo totalmente vacío; y en la cafetería este se aumentará hasta 0,9 s.

Es por ello que tanto en estas aulas como en los despachos, se han previsto falsos techos acústicos que evitan reflexiones del sonido que hagan que se refleje el sonido, rompiendo las ondas. En la cafetería se han contemplado placas de fibra de lana de madera por esa misma razón.

En lo que respecta a lo tercero, se evitará que los contactos puntuales rígidos de los elementos vibrantes produzcan transmisiones indeseadas, para lo que se instalarán elementos elásticos (tipo silent-block) en los soportes; y se emplearán dispositivos mecánicos con los que no se superen los valores de ruido estacionario establecidos por la Ley del Ruido vigente.

Es fundamental destacar a nivel conceptual que para este uso previsto, no demasiado exigente y asimilable a un uso administrativo o sanitario de tipo ambulatorio (sin residencia ni operaciones), el criterio organizativo empleado hace que la situación a nivel acústico sea en cierto modo favorable, ya que ha sido muy eficaz para esto haber dispuesto las distintas áreas que pueden molestar entre sí dejando por medio los distintos zaguanes y núcleos de escalera, que son claros elementos aislantes acústicos, siendo por otro lado piezas no habitables del edificio.

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico, calculado mediante la opción simplificada.

**Fichas justificativas de la opción general de aislamiento acústico** Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico mediante la opción simplificada.

<b>Tabiquería.</b> (apartado 3.1.2.3.3)	
<b>Tipo</b>	<b>Características de proyecto exigidas</b>
	m (kg/m <sup>2</sup> )= 44 ≥ 25
	R <sub>A</sub> (dBA)= 58 ≥ 43

<b>Elementos de separación verticales entre:</b>					
<b>Recinto emisor</b>	<b>Recinto receptor</b>	<b>Tipo</b>	<b>Características</b>	<b>Aislamiento acústico en proyecto exigido</b>	
Cualquier <i>recinto</i> <sup>(1)</sup> no perteneciente a la unidad de uso (si los <i>recintos</i> no comparten puertas o ventanas)	<b>Protegido</b>	Elemento base	m (kg/m <sup>2</sup> )= 44 R <sub>A</sub> (dBA)= 58	D <sub>nT,A</sub> = 58 ≥ 58	
		<i>Trasdosado</i>	ΔR <sub>A</sub> (dBA)= -		
Puerta o ventana			R <sub>A</sub> = 30 ≥ 30		
Cerramiento			R <sub>A</sub> = 50 ≥ 50		
<i>De instalaciones</i>		Elemento base	m (kg/m <sup>2</sup> )= 44 R <sub>A</sub> (dBA)= 58	D <sub>nT,A</sub> = 55 ≥ 55	
		<i>Trasdosado</i>	ΔR <sub>A</sub> (dBA)= -		
<i>De actividad</i>		Elemento base	m (kg/m <sup>2</sup> )= 44 R <sub>A</sub> (dBA)= 58	D <sub>nT,A</sub> = 55 ≥ 55	
		<i>Trasdosado</i>	ΔR <sub>A</sub> (dBA)= -		
Cualquier <i>recinto</i> <sup>(1)</sup> no perteneciente a la unidad de uso (si los <i>recintos</i> no comparten puertas o ventanas)		<b>Habitable</b>	Elemento base	m (kg/m <sup>2</sup> )= <input type="text"/> R <sub>A</sub> (dBA)= <input type="text"/>	D <sub>nT,A</sub> = <input type="text"/> ≥ <input type="text"/>
			<i>Trasdosado</i>	ΔR <sub>A</sub> (dBA)= <input type="text"/>	
Puerta o ventana			R <sub>A</sub> = <input type="text"/> ≥ <input type="text"/>		
Cerramiento			R <sub>A</sub> = <input type="text"/> ≥ <input type="text"/>		
<i>De instalaciones</i> (si los <i>recintos</i> no comparten puertas o ventanas)	Elemento base		m (kg/m <sup>2</sup> )= <input type="text"/> R <sub>A</sub> (dBA)= <input type="text"/>	D <sub>nT,A</sub> = <input type="text"/> ≥ <input type="text"/>	
	<i>Trasdosado</i>		ΔR <sub>A</sub> (dBA)= <input type="text"/>		
<i>De instalaciones</i> (si los <i>recintos</i> comparten puertas o ventanas)	Puerta o ventana			R <sub>A</sub> = <input type="text"/> ≥ <input type="text"/>	
	Cerramiento			R <sub>A</sub> = <input type="text"/> ≥ <input type="text"/>	
<i>De actividad</i> (si los <i>recintos</i> no comparten puertas o ventanas)	Elemento base		m (kg/m <sup>2</sup> )= <input type="text"/> R <sub>A</sub> (dBA)= <input type="text"/>	D <sub>nT,A</sub> = <input type="text"/> ≥ <input type="text"/>	
	<i>Trasdosado</i>		ΔR <sub>A</sub> (dBA)= <input type="text"/>		
<i>De actividad</i> (si los <i>recintos</i> comparten puertas o ventanas)	Puerta o ventana			R <sub>A</sub> = <input type="text"/> ≥ <input type="text"/>	
				R <sub>A</sub> = <input type="text"/> ≥ <input type="text"/>	

(1) Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

(2) Sólo en edificios de uso residencial o hospitalario

Elementos de separación horizontales entre:						
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características		Aislamiento acústico en proyecto exigido	
Cualquier recinto <sup>(1)</sup> no perteneciente a la unidad de uso	<b>Protegido</b>	Forjado	$m$ (kg/m <sup>2</sup> )= 300	$R_A$ (dBA)= 52	$D_{nT,A} =$ <input type="text" value="52"/> $\geq$ <input type="text" value="50"/>	
		<i>Suelo flotante</i>	$\Delta R_A$ (dBA)=	$\Delta L_w$ (dB)=		
		Techo suspendido	$\Delta R_A$ (dBA)=	$\Delta L_w$ (dB)=		$L'_{nT,w} =$ <input type="text" value="50"/> $\leq$ <input type="text" value="65"/>
De instalaciones		Forjado	$m$ (kg/m <sup>2</sup> )=	$R_A$ (dBA)=	$L_{n,w}$ (dB)=	$D_{nT,A} =$ <input type="text"/>
		<i>Suelo flotante</i>	$\Delta R_A$ (dBA)=	$\Delta L_w$ (dB)=		
		Techo suspendido	$\Delta R_A$ (dBA)=	$\Delta L_w$ (dB)=		$L'_{nT,w} =$ <input type="text"/>
De actividad		Forjado	$m$ (kg/m <sup>2</sup> )=	$R_A$ (dBA)=	$L_{n,w}$ (dB)=	$D_{nT,A} =$ <input type="text"/>
		<i>Suelo flotante</i>	$\Delta R_A$ (dBA)=	$\Delta L_w$ (dB)=		
		Techo suspendido	$\Delta R_A$ (dBA)=	$\Delta L_w$ (dB)=		$L'_{nT,w} =$ <input type="text"/>
Cualquier recinto <sup>(1)</sup> no perteneciente a la unidad de uso	<b>Habitable</b>	Forjado	$m$ (kg/m <sup>2</sup> )=	$R_A$ (dBA)=	$D_{nT,A} =$ <input type="text"/>	
		<i>Suelo flotante</i>	$\Delta R_A$ (dBA)=			
		Techo suspendido	$\Delta R_A$ (dBA)=			
De instalaciones		Forjado	$m$ (kg/m <sup>2</sup> )=	$R_A$ (dBA)=		$D_{nT,A} =$ <input type="text"/>
		<i>Suelo flotante</i>	$\Delta R_A$ (dBA)=			
		Techo suspendido	$\Delta R_A$ (dBA)=			$L'_{nT,w} =$ <input type="text"/>
De actividad		Forjado	$m$ (kg/m <sup>2</sup> )=	$R_A$ (dBA)=		$D_{nT,A} =$ <input type="text"/>
		<i>Suelo flotante</i>	$\Delta R_A$ (dBA)=			
		Techo suspendido	$\Delta R_A$ (dBA)=			$L'_{nT,w} =$ <input type="text"/>

(1) Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

Medianeras:						
Emisor	Recinto receptor	Tipo	Aislamiento acústico en proyecto exigido <sup>e</sup>			
Exterior	cualquiera		$D_{2m;nT,At}$ $r=$	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="30"/>	

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior						
Ruido Exterior	Recinto receptor	Tipo	Aislamiento acústico en proyecto exigido			
$L_d =$ <input type="text" value="60"/>	<b>Protegido</b>	Descrito en memoria en Plano CON-08	$D_{2m;nT,Atr} =$	<input type="text" value="41,6"/>	$\geq$	<input type="text" value="30"/>

Además de recurrir al empleo de unas soluciones constructivas adecuadas, es muy importante garantizar que no se reducen sus prestaciones por una deficiente puesta en obra.

Para ello, además de tenerse en cuenta en general todas las condiciones referentes a productos y ejecución de este DB, así como las recomendaciones de la Guía asociada, se destaca que deben seguirse especialmente las siguientes directrices:

#### Elementos de separación verticales y tabiquería

- Los enchufes, interruptores y cajas de registro de instalaciones contenidas en los elementos de separación verticales no serán pasantes. Cuando se dispongan por las dos caras de un elemento de separación vertical, no serán coincidentes, excepto cuando se interponga entre ambos una hoja de fábrica o una placa de yeso laminado.
- Las juntas entre el elemento de separación vertical y las cajas para mecanismos eléctricos deben ser estancas, para ello se sellarán o se emplearán cajas especiales para mecanismos en el caso de los elementos de separación verticales de entramado autoportante.

#### Elementos de fábrica o paneles prefabricados pesados y trasdosados de fábrica

- Deben rellenarse las llagas y los tendeles con mortero ajustándose a las especificaciones del fabricante de las piezas.
- Deben retacarse con mortero las rozas hechas para paso de instalaciones de tal manera que no se disminuya el aislamiento acústico inicialmente previsto.
- Cuando se empleen bandas elásticas, éstas deben quedar adheridas al forjado y al resto de particiones y fachadas, para ello deben usarse los morteros y pastas adecuadas para cada tipo de material.

#### Elementos de entramado autoportante y trasdosados de entramado

- Los elementos de separación verticales de entramado autoportante deben montarse en obra según las especificaciones de la UNE 102040 IN y los trasdosados, bien de entramado autoportante, o bien adheridos, deben montarse en obra según las especificaciones de la UNE 102041 IN. En ambos casos deben utilizarse los materiales de anclaje, tratamiento de juntas y bandas de estanquidad establecidos por el fabricante de los sistemas.
- Las juntas entre las placas de yeso laminado y de las placas con otros elementos constructivos deben tratarse con pastas y cintas para garantizar la estanquidad de la solución.
- En el caso de elementos formados por varias capas superpuestas de placas de yeso laminado, deben contrapearse las placas, de tal forma que no coincidan las juntas entre placas ancladas a un mismo lado de la perfilera autoportante.
- El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones puesto en la cámara debe rellenarla en toda su superficie, con un espesor de material adecuado al ancho de la perfilera utilizada.
- En el caso de trasdosados autoportantes aplicados a un elemento base de fábrica, se cepillará la fábrica para eliminar rebabas y se dejarán al menos 10 mm de separación entre la fábrica y los canales de la perfilera.

#### Fachadas y cubiertas

- La fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos (puertas y ventanas) debe realizarse de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.

#### Instalaciones

- Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto entre las instalaciones que produzcan vibraciones y los elementos constructivos.

#### Acabados superficiales

- Los acabados superficiales, especialmente pinturas, aplicados sobre los elementos constructivos diseñados para acondicionamiento acústico, no deben modificar las propiedades absorbentes acústicas de éstos.

### **3.6. CUMPLIMIENTO DEL DB-HS (DOCUMENTO BÁSICO DE SALUBRIDAD)**

#### **3.6.1 HS1 Protección frente a la humedad**

Esta sección aplica sobre los muros y suelos que están en contacto con el terreno y sobre los cerramientos que están en contacto con el aire exterior. Por lo tanto, concretamente en este caso solo aplica al cerramiento de fachada y a la solera que existe en la zona que no se dispone sobre el garaje inferior.

Estos elementos deberán cumplir las condiciones de diseño del apartado 2 (HS1) relativas a los elementos constructivos.

#### Cerramiento de fachada

Valladolid está en la zona pluviométrica de promedios de nivel IV y en la zona eólica A. Dado que el local queda a menos de 15 m de altura y que la clase entorno es E1, por ser el tipo de terreno IV, el grado de exposición al viento es V3. En consecuencia, el grado de impermeabilidad exigible a esta fachada es 2.

La fachada cuenta con una barrera de resistencia muy alta a la filtración, B3, puesto que posee una cámara de aire ventilada de más de 3 cm de espesor y, tras ella, dos capas de aislamiento no hidrófilo, a los que se une la existencia de un enfoscado hidrófugo. Esto, unido a que la hoja principal es de ½ pie de ladrillo cerámico perforado, hace que la solución sea B3+C1, que se demuestra eficaz, incluso, para el grado de impermeabilidad más exigente, muy superior al requerido.

#### Solera

Asumiendo un grado de permeabilidad del terreno alto (suponiendo la existencia de un encachado de gravas bajo ella y que el estrato superior es granular) y una presencia de agua baja, dada la superficialidad del elemento, alejado del nivel freático, el grado de impermeabilidad exigido de 2.

Al tratarse de un elemento ya construido, se realizará una hidrofugación complementaria del suelo mediante la aplicación de un producto líquido colmatador de poros sobre la superficie terminada del mismo.

Se impermeabilizará, además con una lámina adherida, con capa antipunzonamiento sobre ella.

No se contempla, dada la naturaleza de la intervención, ni la ejecución de drenajes, ni tratamientos perimetrales especiales, ni sellados de juntas (no las hay) o ventilación de la cámara (inexistente también).

Se cumplen las condiciones establecidas en esta sección para los puntos singulares en ambos casos, fachada y solera. El tipo de carpintería y los sellados con masilla elástica que van a realizarse por el exterior garantizan que en los huecos de ventana también se den condiciones suficientes para frenar la entrada de agua.

### **3.6.2 HS2 Recogida y evacuación de residuos**

Los residuos más molestos se originarán en la cocina y el bar cafetería. Si bien no se ha dispuesto de un espacio destinado a albergar los contenedores de basura, se dispondrá de contenedores de 100 l de capacidad en ambas dependencias y de otro en el almacén anexo.

Todas estas dependencias se encuentran a menos de 25,00 m del acceso, por lo que seguirá operativo cuando alguna de las fracciones de residuos que allí se generen pase a tener recogida puerta a puerta. El recorrido entre el centro y el punto de recogida exterior (centralización de contenedores) transcurre por vial público urbanizado cuyas aceras tienen una anchura superior a los 1,20 m con pendiente menor al 12 %, sin escalones.

En el interior de los habitáculos mencionados (cocina, barra de bar y almacén) no se contempla superar los 30°C y tendrán revestidas sus paredes y suelo con materiales impermeables y fáciles de limpiar; con alicatados en paramentos verticales y pavimentos de gres.

El operador de dicho establecimiento de bar-cafetería contará con un contrato en vigor con un gestor de residuos autorizado para que la acumulación de residuos no supere el volumen correspondiente a dos días en servicio.

Los residuos de papelería, propios de la zona administrativa podrán gestionarse por los servicios de limpieza municipales.

### **3.6.3 HS3 Calidad del aire interior**

Se ha justificado esta sección en la **SEPARATA III: INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN** y en la **SEPARATA IV: INSTALACIONES VARIAS (GAS Y EXTRACCIÓN)**.

### **3.6.4 HS4 Suministro de agua**

Se ha justificado esta sección en la **SEPARATA I: INSTALACIONES DE FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**.

### **3.6.5 HS5 Evacuación de aguas**

Se ha justificado esta sección en la **SEPARATA I: INSTALACIONES DE FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**.

## **4. NO NECESIDAD DE ESTUDIO GEOTÉCNICO**

No es necesaria la elaboración de un Estudio Geotécnico dado que se trata de un proyecto de reforma en el que básicamente se modifica tanto la distribución interior, usando materiales más ligeros (tabiquerías de placas de yeso), como los cerramientos de fachada. Al no introducir modificaciones sobre la estructura y mantener el mismo uso que en la actualidad, manteniendo la sobrecarga de uso, la utilización de materiales más ligeros hace que la carga permanente se reduzca y que por lo tanto la estructura soporte un menor peso que en la actualidad, por todo ello no será necesario reforzar la cimentación.



## **5. CONTROL DE CALIDAD**

El Contratista asegurará la calidad de las obras, estando obligado a asumir el coste que de ello se derive hasta la cuantía máxima de un 2,00 % del presupuesto de ejecución material del proyecto adjudicado.

Elo se realizará de acuerdo con un programa de control de calidad concreto que se desarrollará de conformidad con lo establecido al respecto por el Ayuntamiento de Valladolid.

## **6. REVISIÓN DE PRECIOS**

En cumplimiento de lo recogido en el Capítulo II-Revisión de precios en los contratos de las Administraciones Públicas del Real Decreto Legislativo 3/2011, y en concreto por lo dispuesto en su artículo 89-Procedencia y Límites, y dado que el plazo de ejecución es menor de un año, este proyecto queda excluido de los procedimientos de revisión de precios.

Además, no cabe la fijación de una fórmula de revisión de precios, de acuerdo con la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de Desindexación de la Economía Española.

## **7. NORMATIVA DE APLICACIÓN**

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º A]. Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción. Dichas normas quedan reflejadas en el EPIGRAFE 3º, ANEXO 3º del PLIEGO DE CONDICIONES.

## 8. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

nº	CAPÍTULO	IMPORTE	100,00%
1	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	60.369,27 €	7,82%
2	CERRAMIENTO	95.550,64 €	12,38%
3	TRASDOSADOS Y DIVISIONES	70.092,62 €	9,08%
4	INSTALACIONES	310.861,58 €	40,29%
5	SUELOS	55.704,80 €	7,22%
6	FALSOS TECHOS	30.261,34 €	3,92%
7	REVESTIMIENTOS	20.510,01 €	2,66%
8	CARPINTERÍAS EXTERIORES (i. vidrios)	44.488,16 €	5,77%
9	CARPINTERÍAS INTERIORES (i. vidrios)	35.772,76 €	4,64%
10	CERRAJERÍA	13.403,04 €	1,74%
11	EQUIPAMIENTOS VARIOS	15.370,19 €	1,99%
12	GESTIÓN DE RESIDUOS	8.495,51 €	1,10%
13	SEGURIDAD Y SALUD	10.643,95 €	1,38%

**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 771.523,87 €**

Gastos Generales (13%) 100.298,10 €  
 Beneficio industrial (6%) 46.291,43 €  
 Suma 146.589,54 €

**PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 918.113,40 €**

I.V.A. (21%) 192.803,81 €

**PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON I.V.A. 1.110.917,21 €**

COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD (0,462% PEM) 3.564,44 €  
 I.V.A. (21%) 748,53 €

**TOTAL COORDINACIÓN SEGURIDAD Y SALUD 4.312,97 €**

CONTROL DE CALIDAD (2,00% PEM) 15.430,48 €  
 I.V.A. (21%) 3.240,40 €

**TOTAL CONTROL DE CALIDAD 18.670,88 €**

**PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN 1.133.901,06 €**

En Valladolid, a 9 de septiembre de 2016.

El arquitecto,

Fdo. Santiago Pastor Vila, col. C.O.A.C.V. 7.843