



**MEMORIA**  
**ACONDICIONAMIENTO CASA CULTURAL**  
**EDIFICIO LUIS MONTESTRUC EN BARRIO**  
**SAN GREGORIO**

**DIRECCIÓN DE SERVICIOS DE ARQUITECTURA**

UNIDAD: OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

ARQUITECTO: LEONARDO ORO VARGAS  
 OCTUBRE / 2018

**17-086 SGR MONTESTRUC ACOND - P1 - DPZ**

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto		PÁGINA 1 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153



**PROYECTO ACONDICIONAMIENTO CASA CULTURAL EDIFICIO LUIS**  
**MONESTRUC EN BARRIO SAN GREGORIO**

**EMPLAZAMIENTO: C/ JESÚS Y MARÍA 95 BARRIO SAN GREGORIO. ZARAGOZA**

**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA**

**ÍNDICE DE DOCUMENTACIÓN**

<b>I.</b>	<b>MEMORIA.....</b>	<b>3</b>
1.	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA .....</b>	<b>3</b>
1.1	AGENTES .....	3
1.2	INFORMACIÓN PREVIA.....	3
1.3	CONDICIONANTES URBANÍSTICOS .....	4
1.4	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUPERFICIES .....	4
1.5	PRESTACIONES DE LAS INSTALACIONES.....	6
1.6	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LAS OBRAS Y PLAZO DE EJECUCIÓN.....	6
2.	<b>MEMORIA CONSTRUCTIVA .....</b>	<b>7</b>
2.1	SISTEMAS DE COMPARTIMENTACIÓN.....	7
2.2	SISTEMAS DE ACABADOS.....	8
2.3	SISTEMAS DE INSTALACION SANEAMIENTO .....	10
2.4	SISTEMAS DE INSTALACION DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN .....	10
3.	<b>CUMPLIMIENTO DEL CTE .....</b>	<b>11</b>
3.1	CTE-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD .....	11
3.2	CTE-HS SALUBRIDAD .....	17
3.3	CTE-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.....	31
3.4	CTE-HE AHORRO DE ENERGÍA .....	31
4.	<b>ANEJOS A LA MEMORIA .....</b>	<b>32</b>
4.1	INSTALACIONES.....	32
4.2	BARRERAS ARQUITECTÓNICAS .....	33
4.3	PLAN DE CONTROL.....	34
4.4	ANEXO FOTOGRÁFICO.....	38
4.5	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	41
4.6	PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	48
<b>II.</b>	<b>PLANOS</b>	
<b>III.</b>	<b>PLIEGO DE CONDICIONES</b>	
<b>IV.</b>	<b>PRESUPUESTO</b>	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

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



MTE5LZ10NDc0MzmvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto		PÁGINA 2 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153



## PROYECTO ACONDICIONAMIENTO CASA CULTURAL EDIFICIO LUIS MONTESTRUC EN BARRIO SAN GREGORIO

**EMPLAZAMIENTO: C/ JESÚS Y MARÍA 95 BARRIO SAN GREGORIO. ZARAGOZA**

**PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA**

### I. MEMORIA

#### 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

##### 1.1 AGENTES

**Promotor:**

Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza. Delegación de Equipamientos Municipales  
C.I.F: P-5030300G

**Redactor del proyecto:**

Leonardo Oro Vargas, arquitecto, nº Col. 3391 del C.O.A.A.  
DNI: 25.445.647 B  
Domicilio: Doctor Cerrada Nº24 Arces, 2ºIz. 50005 Zaragoza.  
Teléfono – fax: 976 237093  
Correo electrónico: [aurea4@aurea4.com](mailto:aurea4@aurea4.com)

##### 1.2 INFORMACIÓN PREVIA

El edificio Luis Montestruc, actualmente utilizado como casa de cultura, es una construcción tradicional de dos plantas sobre rasante con muros de carga de ladrillo perimetrales y caja central de escaleras. Mortero pintado en fachada con algunas zonas de cara vista y cubierta inclinada de teja cerámica.

La edificación, que según ficha catastral data de 1900, ha sufrido reformas sucesivas a lo largo de los años: carpinterías de aluminio, zonas nuevamente pavimentadas, retejados, revestimientos de fachada, falsos techos desmontables, etc.

Los muros de carga en planta baja muestran las zonas afectadas por la humedad debido a la capilaridad del material frente al terreno. En la zona libre colindante a la edificación, ocupada en la actualidad por un patio pavimentado, se encuentra un antiguo aljibe enterrado que puede que afecte a la humedad del terreno y por tanto al edificio.

Los distintos espacios se climatizan mediante radiadores eléctricos y equipos individuales de aire acondicionado para cada estancia. La iluminación se realiza mediante fluorescentes en superficie o en regletas empotradas.

Las carpinterías exteriores son de aluminio natural, la gran mayoría con vidrio simple, dejando al exterior visto el premarco de madera de la carpintería original. Las puertas interiores son de tabla de madera y bastidor con acabado pintado.



NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 3 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	



### 1.3 CONDICIONANTES URBANÍSTICOS

La Casa de Cultura Luis Montestruc se encuentra situada en la Calle Jesús y María número 95 en el barrio de San Gregorio. La parcela está recogida en el PGOU como 83.01 EC (PU), sistema local (SL), equipamiento de uso cultural de titularidad pública. Propiedad municipal, con código 146 y número activo F000464. Rem de equipamiento 328.

En la misma parcela se sitúan dos edificios, el del Centro de Mayores y la Casa de Juventud (Edificio Luis Montestruc).

### 1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUPERFICIES

En la actualidad el uso de Casa de Cultura se divide en varios sub usos: guardería, ludoteca, gimnasio y dos salas multiusos. Cada uno de ellos con usuarios y horarios distintos y esporádicos, lo que aconseja sistemas que puedan individualizarse fácilmente para cada uso y que acondicionen el espacio con relativa rapidez.

#### Las actuaciones comprenderán:

- Picado de patio posterior para descubrir el aljibe enterrado. Vaciado y condena del mismo con hormigón en masa.
- Tratamiento de las humedades por capilaridad mediante Sifón osmótico Higroconvector tipo Knapen o similar equivalente de cerámica porosa para desecamiento de muros de hasta 70 cm. de espesor.
- Levantado y sustitución de la carpintería existente por aluminio RPT con doble acristalamiento con cámara. En este proceso sería conveniente la retirada de los premarcos originales, bastante deteriorados y su sustitución por nuevos premarcos de aluminio para montar la carpintería definitiva.
- Levantado y sustitución de la carpintería interior. En esta intervención se garantizarán los pasos para la eliminación de barreras arquitectónicas con hojas de 82 cm de anchura mínima.
- Remodelación de uno de los espacios en planta baja para la inclusión de un aseo adaptado.
- Instalación de nuevas luminarias Led de mayor eficiencia energética.
- Instalación de climatización. El edificio cuenta con equipos individuales. Se unifican todas las unidades interiores y se conectan a un equipo de unidad exterior VRV (de caudal variable) para poder atender a una demanda variable. Se retiran los equipos existentes y se substituyen por el nuevo sistema. La ubicación del equipo exterior se encuentra en el callejón lateral, con fácil acceso para mantenimiento.

Se colocará un sistema de ventilación con recuperador y sistema de control con sondas y compuertas para el funcionamiento individualizado de cada una de las salas, acompañado de un sistema de control de la ventilación que podría estar informatizado y manejado desde un puesto remoto.



NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 4 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	



Los nuevos sistemas de climatización se integrarán en los falsos techos, completando su instalación en todo el edificio.

### SUPERFICIES UTILES EDIFICIO:

#### PLANTA BAJA:

Acceso:	7,96	m <sup>2</sup>
Limpieza:	5,95	m <sup>2</sup>
Distribuidor:	5,44	m <sup>2</sup>
Aseos:	18,00	m <sup>2</sup>
<b>Aseo adaptado:</b>	<b>4,47</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
Ludoteca:	79,15	m <sup>2</sup>
Aseos:	6,40	m <sup>2</sup>
Sala de pesas:	30,44	m <sup>2</sup>
Asociación juvenil:	62,61	m <sup>2</sup>
Trastero:	3,45	m <sup>2</sup>
Distribuidor:	4,05	m <sup>2</sup>
Oficina I:	8,84	m <sup>2</sup>
Oficina II:	10,12	m <sup>2</sup>

**Superficie Útil Planta Baja:** 246,88 m<sup>2</sup>

#### PLANTA PRIMERA:

Escaleras:	14,85	m <sup>2</sup>
Vestíbulo:	13,22	m <sup>2</sup>
Multiusos:	82,00	m <sup>2</sup>
Ludoteca:	54,69	m <sup>2</sup>

**Superficie Útil Planta Primera:** 164,76 m<sup>2</sup>

**Superficie Útil Total:** 411,64 m<sup>2</sup>

### SUPERFICIES CONSTRUIDAS:

PLANTA BAJA:	294,69 m <sup>2</sup>
PLANTA PRIMERA:	190,00 m <sup>2</sup>

**Superficie Construida Total:** 484,69 m<sup>2</sup>

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ10NDc0MzmvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto		PÁGINA 5 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153



**1.5 PRESTACIONES DE LAS INSTALACIONES**

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en CTE.

Seguridad:

- DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad: De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

Habitabilidad:

- DB-HS Salubridad: Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

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 nueva aprobación. 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.

**1.6 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LAS OBRAS Y PLAZO DE EJECUCIÓN**

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras asciende a la cantidad de CIENTO SIETE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CENTIMOS 107.646,36 €

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

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5Lz10NDc0MzMvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 6 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	



## 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

Las principales características constructivas pueden apreciarse en los planos, medición y presupuesto y en los datos siguientes:

### 2.1 SISTEMAS DE COMPARTIMENTACIÓN

#### Zona exterior edificio

Hormigón en masa HM-20 N/mm<sup>2</sup>, consistencia blanda, T<sub>máx.</sub>20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ, EHE y CTE-SE-C.

Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm<sup>2</sup>, T<sub>máx.</sub>20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.

#### Tabiquería.

Tabique formado por un ladrillo cerámico gran formato HispaPlano 100% de 9 (70,50x51,70x9 cm.), de hueco doble. Incluido aplomado, colocación de premarcos, acopio y limpieza.

Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. colocado a una cara vista, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m<sup>3</sup>. de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, llagueado, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F.

#### Revestimientos.

Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG.

Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-15, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ10NDc0MzmvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 7 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	





## 2.2 SISTEMAS DE ACABADOS

### Falsos Techos

Falso techo registrable de placas de yeso laminado en placa vinílica normal (N) blanca de 60x60 cm. y 10 mm. de espesor, suspendido de perfilería vista, i/p.p. de elementos de remate, tabicas, accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, terminado, s/NTE-RTP-17.

Falso techo registrable de placas de yeso laminado en placa vinílica normal (N) blanca de 60x60 cm. y 10 mm. de espesor, suspendido de perfilería vista, i/p.p. de elementos de remate, tabicas, accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, terminado, s/NTE-RTP-17.

### Pavimentos.

Recrecio del soporte de pavimentos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 5 cm. de espesor.

Solado de baldosa de gres porcelánico antideslizante clase 2 (AI,Alla s/UNE-EN-67), a definir por D.F, marca Porcelanosa, Saloni o similar equivalente, recibido con adhesivo C2 s/EN-12004 Cleintex Flexible blanco, sobre recrecio de mortero de cemento no incluido, incluso p.p. de juntas de dilatación de PVC, incluso parte proporcional de pendientes del 1,5%. i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2, s/nEN-13888 Texjunt color y limpieza, s/NTE-RSR-2.

### Alicatados.

Alicatado con azulejo color a definir por D.F (BIII s/UNE-EN-67), incluso con listelo del mismo material, recibido con adhesivo C1 s/EN-12004 Ibersec tradicional Gris, sin incluir enfoscado de mortero, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 Ibersec junta fina blanca y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido a cinta corrida.

### Carpintería interior.

Puerta de paso ciega lacada de 1H de 2100x750x40mm, 2100x920x40mm, 2100x1000x40mm, con tablero plafonado recto, tipo sandwich, incluso precerco de pino 70x35 mm., galce o cerco visto de DM rechapado de pino lacado 70x30 mm., tapajuntas moldeados de DM rechapados de pino lacado 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre cromado y manivelas de acero inoxidable, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.

Puerta corredera ciega lisa lacada color blanco de 1H de 2100x920x40mm, con tablero plafonado recto, tipo sandwich, colocada por el exterior del tabique, según diseño reflejado en planos, fincluso precerco de pino 70x35 mm., galce o cerco visto de DM rechapado de pino lacado 70x30 mm., tapajuntas moldeados de DM rechapados de pino lacado 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre cromado y manivelas de acero inoxidable, montada, incluso p.p. de



NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 8 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	





medios auxiliares, incluso precerco, guías, sistema deslizante, montada, incluso p.p. de medios auxiliares. LAS PUERTAS TENDRAN UNA ANCHURA LIBRE DE PASO MAYOR A 80cm PARA FACILITAR EL PASO A USUARIOS CON SILLA DE RUEDAS.

### Carpintería exterior y cerrajería.

Carpintería de aluminio lacado color de 60 micras, con rotura de puente térmico en ventanas oscilobatientes de 1 hoja, compuesta por cerco, hoja y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio incluido en la partida, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-2.

Puerta de acceso, de acero galvanizado pivotantes con freno. Se fabricaran con estructura de acero galvanizado forrado de chapa de acero galvanizado de 3mm, sobre tablero de DM hidrofugo de 19mm, tirador, pernios ocultos y cerradura de acero inoxidable mate ARCON. Previstos anclajes a obra, así como remates perimetrales. Totalmente instaladas.

### Vidriería.

Doble acristalamiento Climalit, formado por dos vidrios float Planilux incoloros de 4 mm. y cámara de aire deshidratado de 16 mm. con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.

### Terminaciones interiores.

Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.

### Equipamiento.

Barra de apoyo recta de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=32 mm. y longitud 80 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.

Barra de apoyo doble, abatible de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=30 mm. y longitud 85 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.

Especo reclinable especial para minusválidos, de 68x60 cm. de medidas totales, de nylon fundido, dotado de estribo especial de soporte en aluminio, para conseguir la inclinación precisa para su uso, instalado.

Pictograma normalizado según normativa SIA para la señalización de elementos, itinerarios y salidas accesibles, en aluminio, incluso tornillería de cabeza oculta para anclaje a pared, colocado, con los pictogramas o leyendas siguientes:



NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 9 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	

### 2.3 SISTEMAS DE INSTALACION SANEAMIENTO

#### Instalación de saneamiento

Conexionado a red de saneamiento existente, incluso conducciones, juntas, llaves y piezas especiales, todo lo necesario, i/pp de obra civil, instalada y funcionando.

#### Instalación de abastecimiento.

Conexión a red existente de abastecimiento de agua fría y caliente del edificio con todos los elementos necesarios, llaves de corte, conducciones, conexionado al contador del edificio, piezas especiales, incluso obra civil necesaria, totalmente instalada y funcionando.

### 2.4 SISTEMAS DE INSTALACION DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Se adjunta separata correspondiente

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 10 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	



**3. CUMPLIMIENTO DEL CTE**

**3.1 CTE-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD**

**Objeto y aplicación**

El objetivo del requisito básico “Seguridad de utilización” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción uso y mantenimiento.

El ámbito de aplicación es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE artículo 2, parte 1.

No todos los puntos de esta sección de la normativa son de aplicación al tratarse de una reforma puntual de un edificio existente. Solo se aplicarán las secciones correspondientes a la reforma del proyecto.

Unas de las actuaciones realizadas en el proyecto es la reforma de un **aseo adaptado** cumpliendo con lo requerido en esta sección. El uso del edificio es de Pública concurrencia.

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

**Resbaladidad en los suelos**

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de uso Residencial Público, Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo y Pública Concurrencia, excluidas las zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI, tendrán una clase adecuada conforme al punto 3 de este apartado.

En este caso, la clase exigida en edificios de uso Pública Concurrencia será de:

Zonas interiores húmedas, tales como baños de los edificios desde el espacio exterior, con pendiente menor al 6%: Clase 2. Rd entre 35 y 45

**Discontinuidades en los pavimentos**

1. El suelo cumplirá las condiciones siguientes:

- a) No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.
- b) Los desniveles que no excedan de 5cm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%.
- c) En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ10NDc0MzVvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 11 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	



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

### Atrapamiento

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

## Sección SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

### Aprisionamiento.

Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).

## Sección SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

### Alumbrado normal en zonas de circulación

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores.

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

### Alumbrado de emergencia

#### Dotación

En cumplimiento del apartado 2.1 de la Sección 4 del DB SUA, el edificio dispondrá de un 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.

Ver plano I-01 de disposición de alumbrado de emergencia.

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- a) todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;
- b) los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro, y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DB SI.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ10NDc0MzVvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto		PÁGINA 12 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153

- c) los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial indicados en DB-SI 1;
- d) los aseos generales de planta en edificios de uso público;
- e) los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;

### Posición y características de las luminarias

En cumplimiento del apartado 2.2 de la Sección 4 del DB SUA, las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.
- 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 cualquier otro cambio de nivel.
  - En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

### Características de instalación

En cumplimiento del punto 1, apartado 2.3 de la Sección 4 del DB SUA, 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.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

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

- a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
- b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.
- c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
- d) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento



NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 13 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	



que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

### Iluminación de las señales de seguridad

En cumplimiento del apartado 2.4 de la Sección 4 del DB SU La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, cumplen los siguientes requisitos:

- La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m<sup>2</sup> en todas las direcciones de visión importantes.
- La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
- La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

La posición de las luminarias de emergencia se señala en el plano I01.

### Sección SUA 9 Accesibilidad

#### 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 en este documento básico.

Condiciones funcionales

#### Accesibilidad en las plantas del edificio

La planta baja del edificio existente cuenta con un itinerario accesible que comunica los aseos accesibles de dicha planta con el resto de la planta baja, se sustituyen las puertas de planta baja para que todas ellas tengan una hoja de paso de 82 para que sean accesibles.

#### Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.



NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 14 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	

Señalización de elementos accesibles en función de su localización para uso público.

El nuevo aseo adaptado esta señalizado.

### Características

Los servicios higiénicos accesibles se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

El servicio higiénico de uso general se señalizará con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

### Servicios higiénicos accesibles

Siempre que sea exigible la existencia de aseos por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.

Según el criterio del DB-SUA / 2 el apartado de Adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes. Los establecimientos y edificios públicos en los que no hubiera disponibilidad de espacio suficiente se admiten soluciones con transferencia a un solo lado. Como es el caso.

### Características

- 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.
- Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno.

### Equipamiento del aseo accesible

#### El Lavabo

- Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal. La Altura de la cara superior ≤ 85 cm

#### Inodoro

- Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm y ≥ 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro.

En uso público, espacio de transferencia a ambos lados excepto en casos que no hubiera disponibilidad de espacio suficiente como hemos mencionado anteriormente.



NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 15 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	



- Altura del asiento entre 45 – 50 cm

Barras de apoyo

- Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm.
- Fijación y soporte, soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección

Barras horizontales

- Se sitúan a una altura entre 70-75 cm
- De longitud  $\geq 70$  cm
- Son abatibles las del lado de la transferencia
- En inodoros - Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65-70 cm

Mecanismos y accesorios

- Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie
- Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento  $\leq 60$  cm.
- Espejo, altura del borde inferior del espejo  $\leq 0,90$  m, o es orientable hasta al menos  $10^\circ$  sobre la vertical.
- Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20 m.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 16 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	



## 3.2 CTE-HS SALUBRIDAD

### Objeto y aplicación

El objetivo del requisito básico “Higiene, salud y protección del medio ambiente”, tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

En nuestro proyecto únicamente será de aplicación HS3 y HS4, al tratarse de una reforma puntual de un edificio existente, las cuales no interfieren con el resto de apartados de esta normativa.

### HS 3 Calidad del aire interior.

#### Ámbito de aplicación

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. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos.

Se ha previsto un sistema de ventilación reflejado en la separata de climatización y ventilación.

### HS 4. Suministro de Agua.

#### Ámbito de aplicación

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.

#### Calidad del agua

1 El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.

2 Las compañías suministradoras facilitarán los datos de caudal y presión que servirán de base para el dimensionado de la instalación.

3 Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, deben ajustarse a los siguientes requisitos:

a) para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

b) no deben modificar la potabilidad, el olor, el color ni el sabor del agua;



NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 17 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	



- c) deben ser resistentes a la corrosión interior.
- d) deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.
- e) no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.
- f) deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.
- g) deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.
- h) su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

4 Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

5 La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

**Protección contra retornos**

1 Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos que figuran a continuación, así como en cualquier otro que resulte necesario:

- a) Después de los contadores.
- b) En la base de las ascendentes.
- c) Antes del equipo de tratamiento de agua.
- d) En los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos.
- e) Antes de los aparatos de refrigeración o climatización.

2 Las instalaciones de suministro de agua no podrán conectarse directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.

3 En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.

4 Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

**Condiciones mínimas de suministro**

La instalación debe suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran a continuación:

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato:

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ10NDc0MzmvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 18 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	



Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm3/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm3/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Grifo aislado	0,15	0,10

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

- a) 100 kPa para grifos comunes
- b) 150 kPa para fluxores y calentadores.

La presión máxima en cualquier punto de consumo no debe superar los 500 kPa

**Mantenimiento:**

Los elementos y equipos de la instalación que lo requieran, tales como el grupo de presión, los sistemas de tratamiento de agua o los contadores, deben instalarse en locales cuyas dimensiones sean suficientes para que pueda llevarse a cabo su mantenimiento adecuadamente.

Las redes de tuberías, siempre que sea posible, deben ser accesibles para su mantenimiento y reparación, por lo cual irán alojadas en patinillos registrables o de arquetas.

No se dispone de una instalación de agua no apta para el consumo, por lo que no tendrá que ir señalizada.

**Ahorro de agua**

Debe disponerse un sistema de contabilización tanto de agua fría como de agua caliente para cada unidad de consumo individualizable.

**Diseño**

La instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto del edificio debe estar compuesta de una acometida, una instalación general y, en función de si la contabilización es única o múltiple, de derivaciones colectivas o instalaciones particulares.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

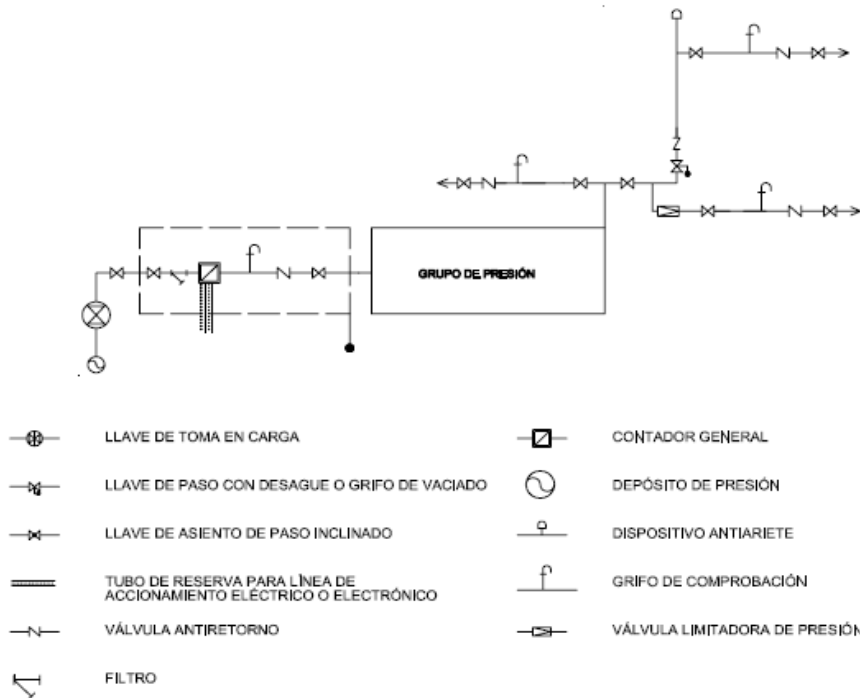
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ10NDc0MzMvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 19 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	

**Esquema general de la instalación**



**Figura 3.1 Esquema de red con contador general**

El esquema general de la instalación de nuestro edificio debe ser con contador general único, según el esquema de la figura 3.1, y compuesta por la acometida, la instalación general que contiene un armario o arqueta del contador general, un tubo de alimentación y un distribuidor principal; y las derivaciones colectivas.

**Elementos que componen la instalación de red de agua fría.**

Las instalaciones particulares de agua fría estarán compuestas de los elementos siguientes:

La acometida debe disponer, como mínimo, de los elementos siguientes:

- 1 una llave de toma o un collarín de toma en carga, sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro que abra el paso a la acometida;
- 2 un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general;
- 3 Una llave de corte en el exterior de la propiedad

La instalación general debe contener:

- La llave de corte general servirá para interrumpir el suministro al edificio, y estará situada dentro de la propiedad.
- Filtro de la instalación general debe retener los residuos del agua que puedan dar lugar a corrosiones en las canalizaciones metálicas.



NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto		PÁGINA 20 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153



- El armario o arqueta del contador general contendrá, dispuestos en este orden, la llave de corte general.
- El trazado del tubo de alimentación debe realizarse por zonas de uso común.
- El trazado del distribuidor principal debe realizarse por zonas de uso común.
- Deben disponerse llaves de corte en todas las derivaciones, de tal forma que en caso de avería en cualquier punto no deba interrumpirse todo el suministro.
- Las ascendentes o montantes deben discurrir por zonas de uso común del mismo.
- Los contadores divisionarios deben situarse en zonas de uso común del edificio, de fácil y libre acceso.

### Instalaciones particulares

Las instalaciones particulares estarán compuestas de los elementos siguientes:

- a) una llave de paso situada en el interior de la propiedad particular en lugar accesible para su manipulación;
- b) derivaciones particulares, cuyo trazado se realizará de forma tal que las derivaciones a los cuartos húmedos sean independientes. Cada una de estas derivaciones contará con una llave de corte, tanto para agua fría como para agua caliente;
- c) ramales de enlace;
- d) puntos de consumo, de los cuales, todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

### Sistemas de control y regulación de la presión.

El sistema de sobreelevación debe diseñarse de tal manera que se pueda suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la puesta en marcha del grupo. Nuestro proyecto contiene un grupo de presión.

El grupo de presión debe ser de alguno de los dos tipos siguientes:

- a) convencional, que contará con:
  - i) depósito auxiliar de alimentación, que evite la toma de agua directa por el equipo de bombeo;
  - ii) equipo de bombeo, compuesto, como mínimo, de dos bombas de iguales prestaciones y funcionamiento alterno, montadas en paralelo;
  - iii) depósitos de presión con membrana, conectados a dispositivos suficientes de valoración de los parámetros de presión de la instalación, para su puesta en marcha y parada automáticas;
  
- b) de accionamiento regulable, también llamados de caudal variable, que podrá prescindir del depósito auxiliar de alimentación y contará con un variador de frecuencia que accionará las bombas manteniendo constante la presión de salida, independientemente del caudal solicitado o disponible; Una de las bombas mantendrá la parte de caudal necesario para el mantenimiento de la presión adecuada.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ10NDc0MzmvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto		PÁGINA 21 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153



**Señalización**

Las tuberías de agua de consumo humano se señalarán con los colores verde oscuro o azul.

Si se dispone una instalación para suministrar agua que no sea apta para el consumo, las tuberías, los grifos y los demás puntos terminales de esta instalación deben estar adecuadamente señalados para que puedan ser identificados como tales de forma fácil e inequívoca.

**Ahorro de agua**

Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.

Los equipos que utilicen agua para consumo humano en la condensación de agentes frigoríficos, deben equiparse con sistemas de recuperación de agua.

**Dimensionado**

**Reserva de espacio para el contador general**

En los edificios dotados con contador general único se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla.4.1.

**Existe un cuarto de instalaciones donde se alojarán los contadores.**

**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 las tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ10NDc0MzVvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 22 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	





Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos:

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero (")	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	½	12
Lavabo, bidé	½	12
Ducha	½	12
Bañera <1,40 m	¾	20
Bañera >1,40 m	¾	20
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con fluxor	1- 1 ½	25-40
Urinario con grifo temporizado	½	12
Urinario con cisterna	½	12
Fregadero doméstico	½	12
Fregadero industrial	¾	20
Lavavañillas doméstico	½ (rosca a ¾)	12
Lavadora doméstica	¾	20
Lavadora industrial	1	25
Vertedero	¾	20

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

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
Alimentación equipos de climatización	¾	20
50 - 250 kW	¾	20
250 - 500 kW	1	25
> 500 kW	1 ¼	32

### Dimensionado de los sistemas y equipos de tratamiento de agua

Determinación del tamaño de los aparatos dosificadores:

1 El tamaño apropiado del aparato se tomará en función del caudal punta en la instalación, así como del consumo mensual medio de agua previsto, o en su defecto



NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto		PÁGINA 23 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153



se tomará como base un consumo de agua previsible de 60 m3 en 6 meses, si se ha de tratar tanto el agua fría

2 El límite de trabajo superior del aparato dosificador, en m3/h, debe corresponder como mínimo al caudal máximo simultáneo o caudal punta de la instalación.

3 El volumen de dosificación por carga, en m3, no debe sobrepasar el consumo de agua previsto en 6 meses.

### Determinación del tamaño de los equipos de descalcificación

Se tomará como caudal mínimo 80 litros por persona y día.

### Alojamiento del contador general

1 La cámara o arqueta de alojamiento estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida.

El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso. El vertido se hará a la red de saneamiento general del edificio, si ésta es capaz para absorber dicho caudal, y si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado.

2 Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general.

3 En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador.

4 Estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas fijas, taladros o rejillas, que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara. Irán provistas de cerradura y llave, para impedir la manipulación por personas no autorizadas, tanto del contador como de sus llaves

### Sección HS 5 Evacuación de aguas

Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales 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.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ10NDc0MzVvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 24 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	



**Caracterización y cuantificación de las exigencias**

- Deben disponerse cierres hidráulicos en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.
- Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior.
- Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.
- Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables. En caso contrario deben contar con arquetas o registros.
- Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefíticos.
- La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

**Diseño**

**Condiciones generales de la evacuación**

Los colectores del edificio deben desaguar, preferentemente por gravedad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida.

Cuando no exista red de alcantarillado público, deben utilizarse sistemas individualizados separados, uno de evacuación de aguas residuales dotado de una estación depuradora particular y otro de evacuación de aguas pluviales al terreno.

Los residuos agresivos industriales requieren un tratamiento previo al vertido a la red de alcantarillado o sistema de depuración.

Los residuos procedentes de cualquier actividad profesional ejercida en el interior de las viviendas distintos de los domésticos, requieren un tratamiento previo mediante dispositivos tales como depósitos de decantación, separadores o depósitos de neutralización.

**Configuraciones de los sistemas de evacuación**

Cuando exista una única red de alcantarillado público debe disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior. La conexión entre la red de pluviales y la de residuales debe hacerse con interposición de un cierre hidráulico que impida la transmisión de gases de una a otra y su salida por los puntos de captación tales como

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ10NDc0MzmvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 25 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	



calderetas, rejillas o sumideros. Dicho cierre puede estar incorporado a los puntos de captación de las aguas o ser un sifón final en la propia conexión.

Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales debe disponerse un sistema separativo y cada red de canalizaciones debe conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

## Elementos que componen las instalaciones

### Elementos en la red de evacuación

#### Cierres hidráulicos

Los cierres hidráulicos pueden ser:

- Sifones individuales, propios de cada aparato;
- botes sifónicos, que pueden servir a varios aparatos;
- sumideros sifónicos;
- arquetas sifónicas, situadas en los encuentros de los conductos enterrados de aguas pluviales y residuales.

Los cierres hidráulicos deben tener las siguientes características:

- deben ser autolimpiables, de tal forma que el agua que los atraviese arrastre los sólidos en suspensión.
- sus superficies interiores no deben retener materias sólidas;
- no deben tener partes móviles que impidan su correcto funcionamiento;
- deben tener un registro de limpieza fácilmente accesible y manipulable;
- la altura mínima de cierre hidráulico debe ser 50 mm, para usos continuos y 70 mm para usos discontinuos. La altura máxima debe ser 100 mm. La corona debe estar a una distancia igual o menor que 60 cm por debajo de la válvula de desagüe del aparato. El diámetro del sifón debe ser igual o mayor que el diámetro de la válvula de desagüe e igual o menor que el del ramal de desagüe. En caso de que exista una diferencia de diámetros, el tamaño debe aumentar en el sentido del flujo;
- debe instalarse lo más cerca posible de la válvula de desagüe del aparato, para limitar la longitud de tubo sucio sin protección hacia el ambiente;
- no deben instalarse serie, por lo que cuando se instale bote sifónico para un grupo de aparatos sanitarios, estos no deben estar dotados de sifón individual;
- si se dispone un único cierre hidráulico para servicio de varios aparatos, debe reducirse al máximo la distancia de estos al cierre;
- un bote sifónico no debe dar servicio a aparatos sanitarios no dispuestos en el cuarto húmedo en dónde esté instalado;
- el desagüe de fregaderos, lavaderos y aparatos de bombeo (lavadoras y lavavajillas) debe hacerse con sifón individual.

#### Redes de pequeña evacuación

Las redes de pequeña evacuación deben diseñarse conforme a los siguientes criterios:

- el trazado de la red debe ser lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad, evitando los cambios bruscos de dirección y utilizando las piezas especiales adecuadas;

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

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



MTE5LZ10NDc0MzVvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 26 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	



- deben conectarse a las bajantes; cuando por condicionantes del diseño esto no fuera posible, se permite su conexión al manguetón del inodoro;
- la distancia del bote sifónico a la bajante no debe ser mayor que 2,00 m;
- las derivaciones que acometan al bote sifónico deben tener una longitud igual o menor que 2,50 m, con una pendiente comprendida entre el 2 y el 4 %.
- en los aparatos dotados de sifón individual deben tener las características siguientes:
  - en los fregaderos, los lavaderos, los lavabos y los bidés la distancia a la bajante debe ser 4,00 m como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5 %;
  - en las bañeras y las duchas la pendiente debe ser menor o igual que el 10 %;
  - el desagüe de los inodoros a las bajantes debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que 1,00 m, siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria.
- debe disponerse un rebosadero en los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos.
- no deben disponerse desagües enfrentados acometiendo a una tubería común;
- las uniones de los desagües a las bajantes deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45°.
- cuando se utilice el sistema de sifones individuales, los ramales de desagüe de los aparatos sanitarios deben unirse a un tubo de derivación, que desemboque en la bajante o si esto no fuera posible, en el manguetón del inodoro, y que tenga la cabecera registrable con tapón roscado.
- excepto en instalaciones temporales, deben evitarse en estas redes los desagües bombeados.

### Colectores

Los colectores pueden disponerse colgados o enterrados. En nuestro caso enterrados.

Colectores enterrados:

Los tubos deben disponerse en zanjas de dimensiones adecuadas, situados por debajo de la red de distribución de agua potable.

Deben tener una pendiente del 2 % como mínimo.

La acometida de las bajantes y los manguetones a esta red se hará con interposición de una arqueta de pie de bajante, que no debe ser sifónica.

Se dispondrán registros de tal manera que los tramos entre los contiguos no superen 15 m.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ10NDc0MzVvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 27 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	



## Elementos de conexión

En redes enterradas la unión entre las redes vertical y horizontal y en ésta, entre sus encuentros y derivaciones, debe realizarse con arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable.

Sólo puede acometer un colector por cada cara de la arqueta, de tal forma que el ángulo formado por el colector y la salida sea mayor que 90°.

Deben tener las siguientes características:

- La arqueta a pie de bajante debe utilizarse para registro al pie de las bajantes cuando la conducción a partir de dicho punto vaya a quedar enterrada; no debe ser de tipo sifónico.
- En las arquetas de paso deben acometer como máximo tres colectores.
- Las arquetas de registro deben disponer de tapa accesible y practicable.
- La arqueta de trasdós debe disponerse en caso de llegada al pozo general del edificio de más de un colector.
- El separador de grasas debe disponerse cuando se prevea que las aguas residuales del edificio puedan transportar una cantidad excesiva de grasa, (en locales tales como restaurantes, garajes, etc.), o de líquidos combustibles que podría dificultar el buen funcionamiento de los sistemas de depuración, o crear un riesgo en el sistema de bombeo y elevación.  
Puede utilizarse como arqueta sifónica. Debe estar provista de una abertura de ventilación, próxima al lado de descarga, y de una tapa de registro totalmente accesible para las preceptivas limpiezas periódicas. Puede tener más de un tabique separador. Si algún aparato descargara de forma directa en el separador, debe estar provisto del correspondiente cierre hidráulico. Debe disponerse preferiblemente al final de la red horizontal, previo al pozo de resalto y a la acometida. Salvo en casos justificados, al separador de grasas sólo deben verter las aguas afectadas de forma directa por los mencionados residuos. (grasas, aceites, etc.) **No es nuestro caso.**

Al final de la instalación y antes de la acometida debe disponerse el pozo general del edificio.

Cuando la diferencia entre la cota del extremo final de la instalación y la del punto de acometida sea mayor que 1 m, debe disponerse un pozo de resalto como elemento de conexión de la red interior de evacuación y de la red exterior de alcantarillado o los sistemas de depuración.

Los registros para limpieza de colectores deben situarse en cada encuentro y cambio de dirección e intercalados en tramos rectos.

## Válvulas antirretorno de seguridad

Deben instalarse válvulas antirretorno de seguridad para prevenir las posibles inundaciones cuando la red exterior de alcantarillado se sobrecargue, particularmente en sistemas mixtos (doble claveta con cierre manual), dispuestas en lugares de fácil acceso para su registro y mantenimiento.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5Lz10NDc0MzVvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 28 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	

### Dimensionado

Debe aplicarse un procedimiento de dimensionado para un sistema separativo, es decir, debe dimensionarse la red de aguas residuales por un lado y la red de aguas pluviales por otro, de forma separada e independiente, y posteriormente mediante las oportunas conversiones, dimensionar un sistema mixto.

Debe utilizarse el método de adjudicación del número de unidades de desagüe (UD) a cada aparato sanitario en función de que el uso sea público o privado.

El cálculo de las redes de evacuación de aguas residuales, de aguas pluviales y de las redes de ventilación se encuentran en el plano de saneamiento.

### Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales

Debe aplicarse un procedimiento de dimensionado para un sistema separativo, es decir, debe dimensionarse la red de aguas residuales por un lado y la red de aguas pluviales por otro, de forma separada e independiente, y posteriormente mediante las oportunas conversiones, dimensionar un sistema mixto.

Debe utilizarse el método de adjudicación del número de unidades de desagüe (UD) a cada aparato sanitario en función de que el uso sea público o privado.

El cálculo de las redes de evacuación de aguas residuales, de aguas pluviales y de las redes de ventilación se encuentran en el plano de saneamiento.

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.

Tabla 4.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Inodoros	Con cisterna	4	5	100
	Con fluxómetro	8	10	100
Urinario	Pedestal	-	4	-
	Suspendido	-	2	-
	En batería	-	3.5	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100

Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.



NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto		PÁGINA 29 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153





El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.

Para el cálculo de las UD de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 4.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 4.2 UD de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm	Número de UD
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

#### Botes sifónicos o sifones individuales

Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

#### Ramales colectores

Se utilizará la tabla 4.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector. En nuestro caso elegimos D=110mm.

Tabla 4.3 UD en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

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

#### Colectores horizontales de aguas residuales

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

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



NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto		PÁGINA 30 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153



### 3.3 CTE-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

#### Objeto

El objetivo del requisito básico "Protección frente el ruido" consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

#### Ámbito de aplicación.

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) según el cual se aplicará a las obras de edificación de nueva construcción, excepto a aquellas construcciones de sencillez técnica y escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas.

El proyecto consiste en la reforma de un edificio existente de uso publica concurrencia, esta sección HR no contempla en su ámbito de aplicación las intervenciones en edificios existentes mientras no sean una rehabilitación integral que no es el caso, por lo que las exigencias en ella establecidas no resultan de aplicación en este tipo de intervenciones.

### 3.4 CTE-HE AHORRO DE ENERGÍA

#### Objeto

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir el requisito básico de ahorro de energía. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HE 1 a HE 5, y la sección HE 0 que se relaciona con varias de las anteriores. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Ahorro de energía".

#### Sección HE 0 Limitación del consumo energético

Quedan excluidas de aplicación las reformas en los edificios existentes como es el caso. (Salvo las ampliaciones o el acondicionamiento de edificaciones abiertas).No es el caso.

#### Sección HE 1 Limitación de la demanda energética

El proyecto readaptado no se renueva más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio y no se produce un cambio de uso característico del edificio por tanto no será de aplicación esta sección de la normativa.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

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



MTE5LZ10NDc0MzmvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 31 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	



**Sección HE 2. Rendimiento de las instalaciones térmicas.**

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación queda definida a continuación:

Este apartado se justifica en la Separata de Climatización y Ventilación, que acompaña al presente Proyecto.

**DB-HE-3 Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación**

Se justifica en separata de electricidad.

**DB-HE-4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria**

El edificio no dispone de agua caliente sanitaria.

**4. ANEJOS A LA MEMORIA**

**4.1 INSTALACIONES**

Instalación de climatización y Ventilación

Se adjunta separata de Instalación de Ventilación y Climatización.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ10NDc0MzMvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 32 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	



## 4.2 BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Como ya hemos mencionado en la Sección SUA 9 Accesibilidad, el edificio cumple con todos los requisitos de accesibilidad y barreras arquitectónicas.

**Decreto 19/1999 de 9 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas, de transportes y de la comunicación.**

**Ordenanza de supresión de barreras arquitectónicas y urbanísticas del municipio de Zaragoza**

### Objeto

La presente ordenanza tiene por objeto garantizar a las personas con dificultades para la movilidad o cualquier otra limitación física, la accesibilidad mediante el establecimiento de medidas de control en el cumplimiento de la normativa dirigida a suprimir y evitar cualquier tipo de barrera u obstáculo físico.

### Ámbito de aplicación

Están sometidas a la presente ordenanza todas las actuaciones relativas al planeamiento, gestión y ejecución en materia de urbanismo y en la edificación, tanto de nueva construcción como de rehabilitación, reforma o cualquier actuación análoga, que se realicen por cualquier persona física o jurídica, de carácter público o privado en el término municipal de Zaragoza.

(Art 4) Se consideran edificios de uso público aquellos edificios o espacios e instalaciones cuyo uso implique concurrencia de público, ya sea pública o privada

- Edificios públicos y de servicios de las administraciones públicas

Las obras realizadas en la intervención objeto del proyecto **cumplen con los criterios de accesibilidad contemplados en la ordenanza municipal.**

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ10NDc0MzmvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 33 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	



### 4.3 PLAN DE CONTROL

#### Objeto

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

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

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

#### CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

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

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

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

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

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto.

Este control comprenderá:

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

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

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

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



MTE5Lz10NDc0MzMuVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 34 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	



- a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
  - b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;
  - c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al 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.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
- a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3.
  - b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

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

**Control de ejecución de la obra**

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

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

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

**Control de la obra terminada**

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ10NDc0MzmvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 35 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	



pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

**Documentación obligatoria del seguimiento de la obra**

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

- a) El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.
- b) El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- c) El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra.
- d) La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y
- e) El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.

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

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

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

En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción. El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

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

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ10NDc0MzVvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 36 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	



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

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ10NDc0MzVvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 37 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	



4.4 ANEXO FOTOGRÁFICO



Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ10NDc0MzmvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto		PÁGINA 38 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153



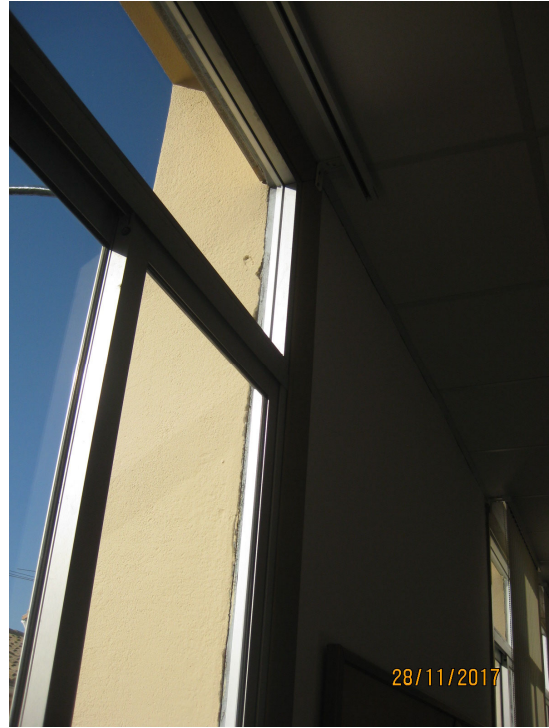
Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ10NDc0MzmvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto		PÁGINA 39 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153





Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ10NDc0MzmvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto		PÁGINA 40 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153



**4.5 GESTIÓN DE RESIDUOS**

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA OBRA**

Normativa:

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

Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos

Decreto 262/2006, de 27 de diciembre del Gobierno de Aragón, por el que se aprobaba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y la demolición

Índice:

1. Ámbito de aplicación
2. Previsión de la cantidad de residuos
3. Operaciones de gestión a las que se destinaran los residuos
4. Operaciones de separación o retirada selectiva proyectadas
5. Prescripciones técnicas previstas para la realización de las operaciones de gestión de DCD en la propia obra.
6. Presupuesto estimado del coste de la gestión de los residuos.

**1 ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Obra:

ACONDICIONAMIENTO CASA CULTURAL EDIFICIO LUIS MONTESTRUC EN BARRIO SAN GREGORIO

Situación:

C/ JESÚS Y MARÍA 95. BARRIO SAN GREGORIO. ZARAGOZA

Promotor:

AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA

Proyectista:

LEONARDO ORO VARGAS

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ10NDc0MzmvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 41 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	



**2. ESTIMACION DE LA CANTIDAD DE R.C.D. QUE SE GENERARAN EN LA OBRA**

Para cuantificar el volumen de RCD, en ausencia de datos más contrastados, puede manejarse un parámetro estimativo con fines estadísticos de 0,10 m (debido a que la mayoría de los elementos reformados son láminas de escaso volumen) de altura de mezcla de residuos por m<sup>2</sup>:

S m2 superficie construida o reformada	H m altura media de RCD	V m3 volumen total RCD (S x 0,2)
105,00	0,05	5,25

Estimado el volumen total de RCD, se puede considerar una densidad tipo entre 0,5-1,5 tn/m<sup>3</sup>, y aventurar las toneladas totales de RCD:

V m3 volumen RCD (S x 0,2)	d tn/m3 densidad: 0,5 a 1,5	Tn tn toneladas RCD (V x d)
5,25	1,5	7,88

A partir del dato global de Tn de RCD, y a falta de otros estudios de referencia, según datos sobre composición en peso de los RCDs que van a vertedero, se puede estimar el peso por tipología de dichos residuos según el siguiente cuadro:

Tn toneladas totales de RCD	% en peso	Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	Toneladas de cada tipo de RCD (Tn tot x %)
<b>14% de RCD de Naturaleza no pétreo</b>			
	0	Asfalto	17 03 02 0,00
	4	Madera	17 02 01 0,32
	5,5	Metales mezclados	17 04 07 0,43
	0,3	Papel	20 01 01 0,02
	1,5	Plástico	17 02 03 0,12
	0	Vidrio	17 02 02 0,00
	0,2	Yeso	17 08 02 0,02
	11,5	<b>Total estimación (Tn)</b>	0,91
<b>11% de RCD de Naturaleza pétreo</b>			
	1	Arena, grava y otros áridos	10 04 08 0,08
	1	Hormigón	17 01 01 0,08
	8	Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01 07 0,63
	1	Piedra	17 09 04 0,08
	11	<b>Total estimación (Tn)</b>	0,87
<b>75% de RCD Potencialmente Peligrosos y otros</b>			
	5	Basura	20 02 01 0,39
	70	Pot. Peligrosos y otros	17 09 04 5,51
	75	<b>Total estimación (Tn)</b>	5,91

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ10NDc0MzVvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto		PÁGINA 42 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153

**3. OPERACIONES DE GESTION A LAS QUE SE DESTINARAN LOS RESIDUOS**

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ"

CARACTERIZACION de RCD		Tratamiento	Destino
<b>RCD: TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACIÓN</b>			
	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03		Restauración/Verted.
	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05		Restauración/Verted.
	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07		Restauración/Verted.
<b>RCD: NATURALEZA NO PETREA</b>			
<b>1. Asfalto</b>			
X	Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
<b>2. Madera</b>			
	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
<b>3. Metales (incluidas sus aleaciones)</b>			
	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado de Residuos No Peligrosos (RNPs)
	Aluminio	Reciclado	
	Plomo		
	Zinc		
X	Hierro y Acero	Reciclado	
	Estaño		
	Metales Mezclados	Reciclado	
	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	
<b>4. Papel</b>			
	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
<b>5. Plástico</b>			
X	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
<b>6. Vidrio</b>			
X	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
<b>7. Yeso</b>			
X	Yeso		Gestor autorizado RNPs
<b>RCD: NATURALEZA PETREA</b>			
<b>1. Arena, grava y otros áridos</b>			
	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07		Planta de Reciclaje RCD
X	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
<b>2. Hormigón</b>			
X	Hormigón	Reciclado	Vertedero o cantera autorizada
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	
<b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>			
	Ladrillos	Reciclado	Vertedero o cantera autorizada
	Tejas y Materiales Cerámicos	Reciclado	
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	
<b>4. Piedra</b>			
	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ10NDc0MzVvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto		PÁGINA 43 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153



## CARACTERIZACION de RCD

## Tratamiento

## Destino

**RCD: POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS**

Residuos biodegradables	Reciclado/Vertedero	Planta RSU
Mezclas de residuos municipales	Reciclado/Vertedero	Planta RSU
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Tratamiento/Depósito	
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Tratamiento/Depósito	
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas		
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's		
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	
Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's		
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RNPs
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado RPs
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas		
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas		
Absorbentes contaminados (trapos...)	Tratamiento/Depósito	
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	Tratamiento/Depósito	
Filtros de aceite	Tratamiento/Depósito	
Tubos fluorescentes	Tratamiento/Depósito	
Pilas alcalinas y salinas y pilas botón		
Pilas botón	Tratamiento/Depósito	
Envases vacíos de metal contaminados	Tratamiento/Depósito	
Envases vacíos de plástico contaminados	Tratamiento/Depósito	
X Sobrantes de pintura	Tratamiento/Depósito	
Sobrantes de disolventes no halogenados	Tratamiento/Depósito	
Sobrantes de barnices	Tratamiento/Depósito	
Sobrantes de desencofrantes	Tratamiento/Depósito	
Aerosoles vacíos	Tratamiento/Depósito	
Baterías de plomo	Tratamiento/Depósito	
Hidrocarburos con agua	Tratamiento/Depósito	
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03		Gestor autorizado RNPs

**4. OPERACIONES DE SEPARACION O RETIRADA SELECTIVA PROYECTADAS**

Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
Derribo separativo (ej: pétreos, madera, metales, plásticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos.

Operación prevista	Destino previsto inicialmente <sup>1</sup>
<b>No se prevé operación de reutilización alguna</b>	
Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Si. Tapado de zanjas de saneamiento.
Reutilización de residuos minerales/pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
Reutilización de materiales cerámicos	
Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...	
Reutilización de materiales metálicos	

Previsión de operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados.

X   No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
--



NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto		PÁGINA 44 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153



Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
Recuperación o regeneración de disolventes
Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
Regeneración de ácidos y bases
Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anejo III.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
Otros (indicar)

**5. PRESCRIPCIONES TECNICAS PREVISTAS PARA LA REALIZACION DE LAS OPERACIONES DE GESTION DE RCD EN LA PROPIA OBRA<sup>2</sup>.**

- X Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares.....para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar 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 Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
- X El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
- X En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
- X Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ10NDc0MzmvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto		PÁGINA 45 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153





- X Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera ..... ) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

---

- X La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002 ), la legislación autonómica ( Ley 5/2003, Decreto 4/1991...) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

---

- X Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05\* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.

---

- X Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".

---

- X Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

---

- X Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ10NDc0MzVvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 46 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	



## 6.- PRESUPUESTO ESTIMADO DEL COSTE DE LA GESTION DE LOS RESIDUOS.

Tipo de RCD	Estimación RCD en Tn	Coste gestión en €/Tn planta, vertedero, gestor autorizado	Importe €
TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACION			
DE NATURALEZA NO PETREA	0,30	5,50	1,66
DE NATURALEZA PETREA	0,29	5,50	1,59
POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS	1,97	155,00	305,16
<b>TOTAL</b>	<b>2,56</b>		<b>308,40</b>

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ10NDc0MzmvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto		PÁGINA 47 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153



## 4.6 PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS

### PLANIFICACIÓN DE LA OBRA

(SEGÚN PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL)

Meses	1	2	3		TOTAL
ACTUACIONES PREVIAS				4.097,26	4.097,26
CIMENTACIÓN Y SANEAMIENTO				4.507,68	4.507,68
FÁBRICAS Y REVESTIMIENTOS				1.934,25	967,13
FALSOS TECHOS				3.063,10	3.063,10
PAVIMENTOS Y ALICATADOS				1.089,91	1.089,91
HUMEDADES				6.748,60	6.748,60
CARPINTERÍA Y VIDRIERÍA				28.154,92	28.154,92
FONTANERÍA , APARATOS SANITARIOS Y EQUIPAMIENTO				2.200,92	1.100,46
INSTALACIÓN ELECTRICA				10.472,47	10.472,47
INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN				42.827,24	42.827,24
PINTURA Y EQUIPAMIENTO				991,61	991,61
CONTROL DE CALIDAD				150,00	50,00
GESTIÓN DE RESIDUOS				308,40	102,80
SEGURIDAD Y SALUD				1.100,00	366,67
	15.873,01	85.131,59	6.641,76	107.646,36	

Nota: Importes en euros y de ejecución material

Zaragoza, 30 de octubre de 2018

Arquitecto  
Leonardo Oro Vargas



Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ10NDc0MzmvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria de Proyecto			PÁGINA 48 / 48
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
PAULA PILAR MOLES LOPEZ	LA TÉCNICO	27/04/2021	7939153	