

**CUMPLIMIENTO CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION**

6.1	SEGURIDAD ESTRUCTURAL .....	95
6.2	SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO .....	96
6.3	SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN .....	102
6.4	AHORRO DE ENERGÍA.....	111
6.5	PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO: DB-HR.....	119
6.6	SALUBRIDAD .....	120

Miguel Ángel Aláez Dueñas  
ARQUITECTO



Miguel Ángel Aláez Dueñas  
ARQUITECTO



## 6.1 **SEGURIDAD ESTRUCTURAL**

El edificio está construido por una estructura de pórticos de hormigón armado HA-25, con pilares de sección cuadrada y/o rectangular y forjado de vigas planas y viguetas con bovedillas de cemento y capa de compresión.

Las separaciones horizontales están formadas por forjados de hormigón de 30 cm. de canto (25+5), solado de piedra blanco macael de 2 cm. de espesor y revestimiento inferior falso techo de escayola, con una carga muerta de aproximadamente 5,6 KN/m<sup>2</sup>.

Los cerramientos exteriores y medianeros de la envolvente del edificio están formados por cerramientos a la capuchina de ladrillo, cámara de aire y tabicón de ladrillo hueco doble con un peso de 9,5 KN/m para una altura libre de 3 metros.

Las sobrecargas de uso estimadas en el local son las propias para uso sanitario-administrativo, con cargas que rondan los 2-3 KN/m<sup>2</sup>.

Dado que los elementos estructurales existentes, tanto vigas y viguetas como pilares de carga se encuentran aparentemente en buen estado y no se visualizan daños, patologías o defectos visibles que muestren señales de defecto estructural, que las luces entre pilares rondan los 4-5 metros, asumibles para este tipo de estructura, no es necesario intervenir en los elementos estructurales existentes.

*Por tanto, se garantiza la estabilidad y seguridad estructural del edificio, siempre y cuando se haga un uso adecuado sin alterar las condiciones de uso de los distintos espacios, no se incrementen las cargas existentes notablemente y se realice un correcto mantenimiento de la edificación.*

## 6.2 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

### Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto <sup>(1)</sup>	Tipo de obras previstas <sup>(2)</sup>	Alcance de las obras <sup>(3)</sup>	Cambio de uso <sup>(4)</sup>
Básico + Ejecución de obra	Reforma		

(<sup>1</sup>) Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...

(<sup>2</sup>) Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...

(<sup>3</sup>) Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...

(<sup>4</sup>) Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

### 6.2.1 SECCIÓN SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR

#### Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios e mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2.  
A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.  
Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Sector	Superficie construida (m <sup>2</sup> )		Uso previsto <sup>(1)</sup>	Resistencia al fuego del elemento compartimentador <sup>(2)</sup>		
	Norma	Proyecto		Elemento	Norma	Proyecto
Centro Asistencial	2.500	285,30 m <sup>2</sup>	(Administrativo) sin hospitalización	C2	EI-60	EI-180
				C1	EI-60	EI-180

- (<sup>1</sup>) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
- (<sup>2</sup>) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.
- (<sup>3</sup>) Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

Elemento	Descripción
C1	En medianeras, cerramiento a la capuchina formada por 1/2 de LP enfoscado exteriormente, cámara de aire con aislamiento y tabicón de LHD enlucido interiormente.
C2	Separación con viviendas, forjado unidireccional de hormigón de 30 cm. de espesor con entrevigado de bovedillas de hormigón con enlucido inferior.

#### Ascensores

Ascensor	Número de sectores que atraviesa	Resistencia al fuego de la caja <sup>(1)</sup>		Vestíbulo de independencia		Puerta	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
No existe		EI-120	-	No	No	EI2-60-C5	-

- (<sup>1</sup>) Las condiciones de resistencia al fuego de la caja del ascensor dependen de si delimitan sectores de incendio y están contenidos o no en recintos de escaleras protegidas, tal como establece el apartado 1.4 de esta Sección.

#### Locales de riesgo especial

Local o zona	Superficie construida (m <sup>2</sup> )		Nivel de riesgo	Vestíbulo de independencia <sup>(2)</sup>		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas) <sup>(3)</sup>	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Cuadro eléctrico		-	Bajo	No		EI-90	No se modifi.
						EI2-45-C5	No se modifi.

Miguel Ángel Aláez Dueñas  
ARQUITECTO

- (<sup>1</sup>) Según criterios establecidos en la Tabla 2.1 de esta Sección.  
 (<sup>2</sup>) La necesidad de vestíbulo de independencia está en función del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige la Tabla 2.2 de esta Sección.  
 (<sup>3</sup>) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 2.2 de esta Sección.

**Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario**

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

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas ocupables	C-s2,d0	C-s2,d0	E <sub>FL</sub>	E <sub>FL</sub>

**6.2.2 SECCIÓN SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR**

**Distancia entre huecos**

Se limita la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60.

**ENTRE SECTORES**

Fachadas				Cubiertas		
Distancia horizontal (m) ( <sup>1</sup> )			Distancia vertical (m)		Distancia (m) ( <sup>2</sup> )	
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Fachadas 180°	d>0.50	>0.50	> 1 m	> 1 m		No precede

- (<sup>1</sup>) La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo  $\alpha$  que forman los planos exteriores de las fachadas: Para valores intermedios del ángulo  $\alpha$ , la distancia d puede obtenerse por interpolación

$\alpha$	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

- (<sup>2</sup>) Altura en fachada o medianera sobre la cubierta y distancia horizontal en cubierta a la que debe estar cualquier zona con resistencia al menos EI 60

d (m)	<2.50	2.00	1.75	1.50	1.25	1.00	0.75	0.50	0
h (m)	0	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	5.00



### 6.2.3 SECCIÓN SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

- En los establecimientos de Uso Comercial o de Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m<sup>2</sup> contenidos en edificios cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, las salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión; no obstante dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio. Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.
- Como excepción al punto anterior, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m<sup>2</sup> y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.
- El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.
- Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Recinto, planta, sector	Uso previsto (1)	Superf útil (m <sup>2</sup> )	Dens(2) (m <sup>2</sup> /per)	Ocup (pers.)	Número de salidas (3)		(^)Recorridos de evacuación (3) (4) (m)		Anchura de salidas (5) (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
<b>PLANTA BAJA</b>										
Sala de Espera	General	17,15	2	8	1	1	(25)		0,80	1,20
Sala de Fisiter.	Administrativo	34,15	5	7	1	1	(25)	15,50	0,80	1,20
Aseo	General	7,50	3	1	1	1			0,80	1,20
Despacho-recep.	Administrativo	11,72	10	2	1	1	(25)		0,80	1,20
D. médico	Administrativo	25,35	10	3	1	1	(25)		0,80	1,20
Sala de Rayos X	Administrativo	14,59	10	2	1	1	(25)		0,80	1,20
<b>TOTAL P BAJA</b>				<b>23</b>						
<b>PLANTA 1ª</b>										
Sala de espera	General	13,10	2	6	1	1	(25)		0,80	1,15
Administración	Administrativo	31,53	10	4	1	1	(25)		0,80	1,15
D. Director	Administrativo	20,40	10	2	1	1	(25)	15,40	0,80	1,15
Despacho S.H.	Administrativo	11,98	10	1	1	1	(25)		0,80	1,15
Despacho 1	Administrativo	8,45	10	1	1	1	(25)		0,80	1,15
Despacho 2	Administrativo	7,45	10	1	1	1	(25)		0,80	1,15
Despacho H.C.	Administrativo	9,72	10	1	1	1	(25)		0,80	1,15
Archivo	General	3,52	40	1	1	1			0,80	1,15
Aseo	General	5,54	3	1	1	1			0,80	1,15
<b>TOTAL P 1ª</b>				<b>18</b>						
<b>TOTALES CENTRO</b>				<b>(41)</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>25</b>	<b>15,50</b>	<b>0,80</b>	<b>1,20</b>

( ) Esta ocupación está basada en la ocupación máxima que tendría el centro en función de los usos y experiencia en este tipo de centros, aunque la ocupación real normal de este centro, ya que se trata de un centro abierto en funcionamiento, es inferior a esta cantidad de usuarios.

**La puerta exterior de evacuación, es de apertura automática, pero dispone de un sistema antipánico formado por una batería que en caso de fallo de suministro eléctrico, entra en modo ABIERTO PERMANENTE.**

- (4) Primer número correspondiente a la distancia total hasta alguna salida. Numero entre paréntesis correspondiente al punto desde el que parten dos recorridos alternativos.
- (1) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
- (2) Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.
- (3) El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.
- (4) La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.
- (5) El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.
- (6) Acorde con el uso vivienda se considera origen de evacuación la propia salida por lo que no procede la definición de recorrido de evacuación como tal.
- Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas son todas ellas abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuaara mientras haya actividad en la zona de evacuación, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.
  - Se han previsto en el presente proyecto las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1988.
  - No se ha previsto en este edificio ningún sistema de control de humos de incendio, durante la evacuación del mismo, según DB SI 3 Apartado 8.

Miguel Ángel Aláez Dueñas  
ARQUITECTO

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA DEL AREA SANITARIA  
DEL CENTRO DE ASEPEYO EN OLULA DEL RÍO (ALMERÍA)**

**PROMOTOR: ASEPEYO**

**Protección de las escaleras**

Las condiciones de protección de las escaleras se establecen en la Tabla 5.1 de esta Sección.

- Las escaleras protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras especialmente protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras que sirvan a diversos usos previstos cumplirán en todas las plantas las condiciones más restrictivas de las correspondientes a cada uno de ellos.

Escalera	Sentido de evacuación (asc./desc.)	Altura de evacuación (m)	Protección <sup>(1)</sup>		Vestíbulo de independencia <sup>(2)</sup>		Anchura <sup>(3)</sup> (m)		Ventilación			
			Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Natural (m <sup>2</sup> )		Forzada	
									Norma	Proy.	Norma	Proy.
<b>N1-2</b>	<b>Descend.</b>	<b>4,05</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>1,00</b>	<b>1,15</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>

<sup>(1)</sup> Las escaleras serán protegidas o especialmente protegidas, según el sentido y la altura de evacuación y usos a los que sirvan, según establece la Tabla 5.1 de esta Sección:

No protegida (NO PROCEDE); Protegida (P); Especialmente protegida (EP).

<sup>(2)</sup> Se justificará en la memoria la necesidad o no de vestíbulo de independencia en los casos de las escaleras especialmente protegidas.

<sup>(3)</sup> El dimensionado de las escaleras de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección. Como orientación de la capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura, puede utilizarse la Tabla 4.2 de esta Sección (a justificar en memoria).

**Vestíbulos de independencia**

Los vestíbulos de independencia cumplirán las condiciones que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.

Las condiciones de ventilación de los vestíbulos de independencia de escaleras especialmente protegidas son las mismas que para dichas escaleras.

Vestíbulo de independencia <sup>(1)</sup>	Recintos que acceden al mismo	Resistencia al fuego del vestíbulo		Ventilación				Puertas de acceso		Distancia entre puertas (m)	
		Norma	Proy.	Natural (m <sup>2</sup> )		Forzada		Norma	Proy.	Norma	Proy.
				Norm	Proy.	Norm	Proy.				

<sup>(1)</sup> Señálese el sector o escalera al que sirve.

**6.2.4 SECCIÓN SI 4: DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

- La exigencia de disponer de instalaciones de detección, control y extinción del incendio viene recogida en la Tabla 1.1 de esta Sección en función del uso previsto, superficies, niveles de riesgo, etc.
- Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que deban estar integradas y que deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.
- El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1. de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre) y disposiciones complementarias, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
<b>CENTRO</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	<b>NO</b>	<b>No</b>	<b>Exist</b>	<b>No</b>	<b>Exist</b>	<b>No</b>	<b>Exist</b>	<b>No</b>	<b>NO</b>

En caso de precisar otro tipo de instalaciones de protección (p.ej. ventilación forzada de garaje, extracción de humos de cocinas industriales, sistema automático de extinción, sensor de emergencia, hidrantes exteriores etc.), consígnese en las siguientes casillas el sector y la instalación que se prevé:

--	--

**Miguel Ángel Aláez Dueñas  
ARQUITECTO**



## 6.2.5 SECCIÓN SI 5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

### Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)		Altura mínima libre o gálibo (m)		Capacidad portante del vial (kN/m <sup>2</sup> )		Tramos curvos					
						Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
3,50	>3,50	4,50	límit.	20	>20	5,30	-	12,50	-	7,20	-

### Entorno de los edificios

- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros deben disponer de un espacio de maniobra a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos principales que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.
- El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.
- En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella, debiendo ser visible el punto de conexión desde el camión de bombeo.

Anchura mínima libre (m)		Altura libre (m) <sup>(1)</sup>		Separación máxima del vehículo (m) <sup>(2)</sup>		Distancia máxima (m) <sup>(3)</sup>		Pendiente máxima (%)		Resistencia al punzonamiento del suelo	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
5,00	-		-	23	-	30,00	-	10			-

<sup>(1)</sup> La altura libre normativa es la del edificio.

<sup>(2)</sup> La separación máxima del vehículo al edificio desde el plano de la fachada hasta el eje de la vía se establece en función de la siguiente tabla:

edificios de hasta 15 m de altura de evacuación	23 m
edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación	18 m
edificios de más de 20 m de altura de evacuación	10 m

<sup>(3)</sup> Distancia máxima hasta cualquier acceso principal del edificio.

### Accesibilidad por fachadas

- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.
- Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos EI-120 y puertas EI<sub>2</sub> 60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como sistema de extracción mecánica de humos.

Altura máxima del alféizar (m)		Dimensión mínima horizontal del hueco (m)		Dimensión mínima vertical del hueco (m)		Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
1,20	0	0,80	1,20	1,20	2,10	25,00	-

## 6.2.6 SECCIÓN SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio;
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado <sup>(1)</sup>			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto <sup>(2)</sup>
Centro	Sanitario	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-90	R-90 No se interviene

<sup>(1)</sup> Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)

<sup>(2)</sup> La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con datos en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
- adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
- mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo.

Deberá justificarse en la memoria el método empleado y el valor obtenido.

### 6.3 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase	
		NORMA	PROY
SUA 1.1 Resbaladricidad de los suelos	<input checked="" type="checkbox"/> Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
	<input checked="" type="checkbox"/> Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
	<input checked="" type="checkbox"/> Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas, vestuarios, aseos, etc.) con pendiente < 6%	2	2
	<input checked="" type="checkbox"/> Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas, vestuarios, aseos) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	3
	<input type="checkbox"/> Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	
		NORMA	PROY
SUA 1.2 Discontinuidades en el pavimento	<input checked="" type="checkbox"/> El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de trapiés o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	< 6 mm
	<input type="checkbox"/> Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	-
	<input type="checkbox"/> Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	∅ ≤ 15 mm	-
	<input type="checkbox"/> Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	-
	<input type="checkbox"/> N° de escalones mínimo en zonas de circulación	3	22
	<input checked="" type="checkbox"/> Excepto en los casos siguientes: • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i> . • En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1) • En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. • En el acceso a un estrado o escenario		
<input type="checkbox"/> Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i> ) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	2,25 m	

SUA 1.3 Desniveles	<b>Protección de los desniveles</b>		
	<input checked="" type="checkbox"/> Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	Para h ≥ 550 mm	
	<input type="checkbox"/> Señalización visual y táctil en zonas de uso público	para h ≤ 550 mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde	
	<b>Características de las barreras de protección</b>		
	Altura de la barrera de protección:		
		NORMA	PROYECTO
6.3.1.1	<input checked="" type="checkbox"/> diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	1 m
	<input type="checkbox"/> resto de los casos	≥ 1.100 mm	-
	<input type="checkbox"/> huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	-
<b>Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)</b>			
<p>Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.</p>			
Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección (Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)		NORMA	PROYECTO

Miguel Ángel Aláez Dueñas  
ARQUITECTO

**Características constructivas de las barreras de protección:**

	No serán escalables	
<input checked="" type="checkbox"/> No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	$300 \geq Ha \leq 500$ mm	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/> Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\varnothing \leq 100$ mm	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/> Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	$\leq 50$ mm	Cumple

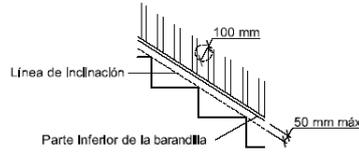


Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

**Escaleras de uso restringido**

- Escalera de trazado lineal

	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	$\geq 800$ mm	1,15 m
Altura de la contrahuella	$\leq 200$ mm	0,185 m
Ancho de la huella	$\geq 220$ mm	0,28 m

- Escalera de trazado curvo

ver CTE DB-SU 1.4

- Mesetas partidas con peldaños a 45°

- Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)

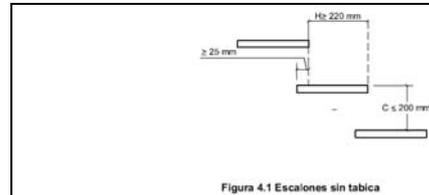


Figura 4.1 Escalones sin tabica

**Escaleras de uso general: peldaños**

- Tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
huella	$H \geq 280$ mm	0,28 m
contrahuella	$130 \geq C \leq 185$ mm	0,185 m
se garantizará $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$ (H = huella, C = contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	cumple

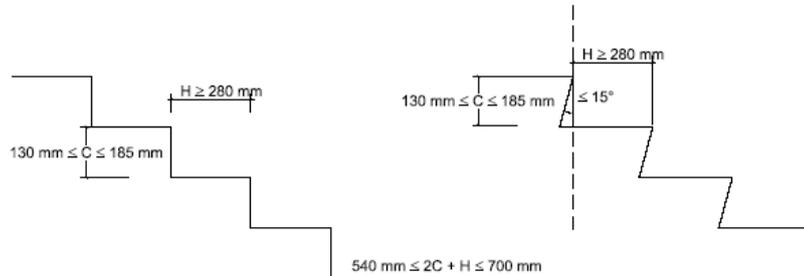


Figura 4.2 Configuración de los peldaños.

- escalera con trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
huella	$H \geq 170$ mm en el lado más estrecho $H \leq 440$ mm en el lado más ancho	

- escaleras de evacuación ascendente

Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo $\leq 15^\circ$ con la vertical)	
--	--

- escaleras de evacuación descendente

Escalones, se admite	
----------------------	--

**Escaleras de uso general: tramos**

	CTE	PROY
<input type="checkbox"/> Número mínimo de peldaños por tramo	3	4
<input type="checkbox"/> Altura máxima a salvar por cada tramo	≤ 3,20 m	1,50 m
<input type="checkbox"/> En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		Cumple
<input type="checkbox"/> En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		Cumple
<input type="checkbox"/> En tramos curvos (todos los peldaños tendrán la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera),	El radio será constante	
<input type="checkbox"/> En tramos mixtos	la huella medida en el tramo curvo ≥ huella en las partes rectas	
Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)		
<input type="checkbox"/> comercial y pública concurrencia	1200 mm	
<input type="checkbox"/> otros	1000 mm	1,15 m

**Escaleras de uso general: Mesetas**

<input type="checkbox"/> entre tramos de una escalera con la misma dirección:		
• Anchura de las mesetas dispuestas	≥ anchura escalera	1,15 m
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	1,15 m
<input type="checkbox"/> entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)		
• Anchura de las mesetas	≥ ancho escalera	1,15 m
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	1,15 m

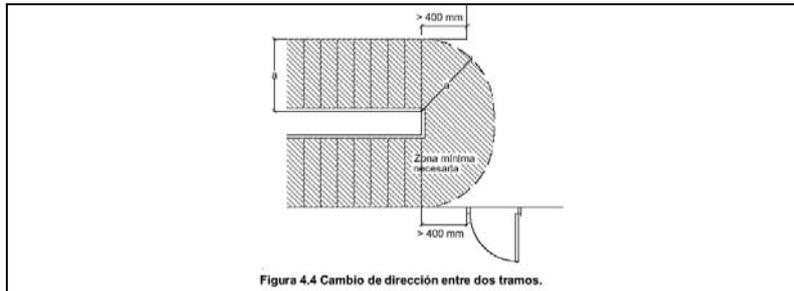


Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.

**Escaleras de uso general: Pasamanos**

Pasamanos continuo:

<input type="checkbox"/> en un lado de la escalera	Cuando salven altura ≥ 550 mm	
<input checked="" type="checkbox"/> en ambos lados de la escalera	Cuando ancho ≥ 1.200 mm o estén previstas para P.M.R.	

Pasamanos intermedios.

<input type="checkbox"/> Se dispondrán para ancho del tramo	≥ 2.400 mm	
<input type="checkbox"/> Separación de pasamanos intermedios	≤ 2.400 mm	
<input checked="" type="checkbox"/> Altura del pasamanos	900 mm ≤ H ≤ 1.100 mm	1,00 m

Configuración del pasamanos:

será firme y fácil de asir

<input type="checkbox"/> Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	
el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano		

SUA 1.4. Escaleras y rampas

Rampas		CTE	PROY	
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendiente:	rampa estándar (acceso al interior del edificio )	6% < p < 12%	8 %
<input checked="" type="checkbox"/>		usuario silla ruedas (PMR)	l < 3 m, p ≤ 10% l < 6 m, p ≤ 8% resto, p ≤ 6%	8 %
<input type="checkbox"/>		circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas	p ≤ 18%	
	Tramos:	longitud del tramo:		
<input checked="" type="checkbox"/>		rampa estándar	l ≤ 15,00 m	4 m
<input checked="" type="checkbox"/>		usuario silla ruedas	l ≤ 9,00 m	4 m
		ancho del tramo:		
		ancho libre de obstáculos	ancho en función de DB-SI	
		ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección		
<input checked="" type="checkbox"/>		rampa estándar:		
		ancho mínimo	a ≥ 1,00 m	1,50 m
		usuario silla de ruedas		
<input checked="" type="checkbox"/>		ancho mínimo	a ≥ 1200 mm	1,50 m
<input checked="" type="checkbox"/>		tramos rectos	a ≥ 1200 mm	1,50 m
<input checked="" type="checkbox"/>		anchura constante	a ≥ 1200 mm	1,50 m
<input checked="" type="checkbox"/>		para bordes libres, → elemento de protección lateral	h = 100 mm	100 mm
	Mesetas:	entre tramos de una misma dirección:		
<input checked="" type="checkbox"/>		ancho meseta	a ≥ ancho rampa	1,90 m
<input type="checkbox"/>		longitud meseta	l ≥ 1500 mm	2,65 m
		entre tramos con cambio de dirección:		
<input type="checkbox"/>		ancho meseta (libre de obstáculos)	a ≥ ancho rampa	
<input type="checkbox"/>		ancho de puertas y pasillos	a ≤ 1200 mm	
<input type="checkbox"/>		distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	d ≥ 400 mm	
<input type="checkbox"/>		distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	d ≥ 1500 mm	
	Pasamanos			
<input type="checkbox"/>		pasamanos continuo en un lado	desnivel > 550 mm	
<input type="checkbox"/>		pasamanos continuo en un lado (PMR)	desnivel > 1200 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>		pasamanos continuo en ambos lados	a > 1200 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>		altura pasamanos	900 mm ≤ h ≤ 1100 mm	1,00 m
<input checked="" type="checkbox"/>		altura pasamanos adicional (PMR)	650 mm ≤ h ≤ 750 mm	0,65 m
<input checked="" type="checkbox"/>		separación del paramento	d ≥ 40 mm	40 mm
		características del pasamanos:		
<input checked="" type="checkbox"/>		Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir		Cumple
<input type="checkbox"/>	Escaleras fijas			
<input type="checkbox"/>	Anchura		400mm ≤ a ≤ 800 mm	
<input type="checkbox"/>	Distancia entre peldaños		d ≤ 300 mm	
<input type="checkbox"/>	espacio libre delante de la escala		d ≥ 750 mm	
<input type="checkbox"/>	Distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto más próximo		d ≥ 160 mm	
<input type="checkbox"/>	Espacio libre a ambos lados si no está provisto de jaulas o dispositivos equivalentes		400 mm	
	protección adicional:			
<input type="checkbox"/>	Prolongación de barandilla por encima del último peldaño (para riesgo de caída por falta de apoyo)		p ≥ 1.000 mm	
<input type="checkbox"/>	Protección circundante.		h > 4 m	
<input type="checkbox"/>	Plataformas de descanso cada 9 m		h > 9 m	

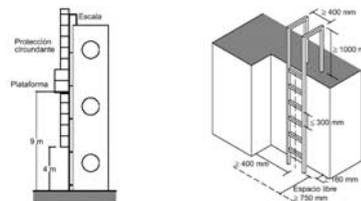


Figura 4.5 Escaleras

SUA 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores	<b>Limpieza de los acristalamientos exteriores</b>					
	limpieza desde el interior:					
<input checked="" type="checkbox"/>	toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio $r \leq 850$ mm desde algún punto del borde de la zona practicable $h_{max} \leq 1.300$ mm			cumple		
<input type="checkbox"/>	en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida					
<input type="checkbox"/>	limpieza desde el exterior y situados a $h > 6$ m					
<input type="checkbox"/>	plataforma de mantenimiento					
<input type="checkbox"/>	barrera de protección					
<input type="checkbox"/>	equipamiento de acceso especial					
SUA 2.2 Atrapamiento			NORMA	PROYECTO		
	<input checked="" type="checkbox"/>	puerta corredera de accionamiento manual ( $d =$ distancia hasta objeto fijo más próx)	$d \geq 200$ mm	Cumple		
<input checked="" type="checkbox"/>	elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección		adecuados al tipo de accionamiento			
SUA 2.1 Impacto	con elementos fijos					
		NORMA	PROYECTO			
		Altura libre de paso en zonas de circulación	<input checked="" type="checkbox"/> uso restringido $\geq 2.100$ mm	2.100 mm	<input checked="" type="checkbox"/> resto de zonas $\geq 2.200$ mm	2.200 mm
	<input checked="" type="checkbox"/>	Altura libre en umbrales de puertas			$\geq 2.000$ mm	2.100 mm
	<input checked="" type="checkbox"/>	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación			$\geq 2.200$ mm	>2.200 mm
	<input checked="" type="checkbox"/>	Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo			$\leq 150$ mm	<150 mm
	<input checked="" type="checkbox"/>	Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.			elementos fijos	
	con elementos practicables					
	<input type="checkbox"/>	disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a $< 2,50$ m (zonas de uso general)				
	<input checked="" type="checkbox"/>	En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo				No existen
	con elementos frágiles					
	<input type="checkbox"/>	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección				SU1, apartado 3.2
		Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección				Norma: (UNE EN 2600:2003)
	<input checked="" type="checkbox"/>	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 \text{ m} \leq \Delta H \leq 12 \text{ m}$				resistencia al impacto nivel 2
<input type="checkbox"/>	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $\geq 12 \text{ m}$				resistencia al impacto nivel 1	
<input checked="" type="checkbox"/>	resto de casos				resistencia al impacto nivel 3	
<input type="checkbox"/>	duchas y bañeras:					
	partes vidriadas de puertas y cerramientos				resistencia al impacto nivel 3	
áreas con riesgo de impacto						
<p>Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto</p>						
Impacto con elementos insuficientemente perceptibles						
Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas						
			NORMA	PROYECTO		
<input checked="" type="checkbox"/>	señalización:	altura inferior:	850mm<math>h</math><1100mm	850mm<math>h</math><1100mm		
		altura superior:	1500mm<math>h</math><1700mm	1500mm<math>h</math><1700mm		
<input type="checkbox"/>	travesaño situado a la altura inferior				NP	
<input type="checkbox"/>	montantes separados a $\geq 600$ mm				NP	

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA DEL AREA SANITARIA  
DEL CENTRO DE ASEPEYO EN OLULA DEL RÍO (ALMERÍA)

PROMOTOR: ASEPEYO

<b>SUA 3 Aprisionamiento</b>	Riesgo de aprisionamiento en general:		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	disponen de desbloqueo desde el exterior
	<input checked="" type="checkbox"/>	baños y aseos	iluminación controlado desde el interior
			NORMA PROY
	<input checked="" type="checkbox"/>	Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 150 N ≤ 150 N
	usuarios de silla de ruedas:		
<input checked="" type="checkbox"/>	Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	ver Reglamento de Accesibilidad	
		NORMA PROY	
<input type="checkbox"/>	Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 25 N ≤ 25 N	

<b>SUA 4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación</b>	Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)				
	Zona		NORMA	PROYECTO	
			Iluminancia mínima [lux]		
	Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	-
			Resto de zonas	5	-
		Para vehículos o mixtas		10	-
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	>75	
		Resto de zonas	50	>50	
	Para vehículos o mixtas		50		
factor de uniformidad media		fu ≥ 40%	>40%		

<b>SUA 4.2 Alumbrado de emergencia</b>	Dotación			
	Contarán con alumbrado de emergencia:			
	<input checked="" type="checkbox"/>	recorridos de evacuación		
	<input type="checkbox"/>	aparcamientos con S > 100 m <sup>2</sup>		
	<input checked="" type="checkbox"/>	locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección		
	<input checked="" type="checkbox"/>	locales de riesgo especial		
	<input checked="" type="checkbox"/>	lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado		
	<input checked="" type="checkbox"/>	las señales de seguridad		
	Condiciones de las luminarias		NORMA	PROYECTO
	altura de colocación		h ≥ 2 m	H= 2,50 m
	se dispondrá una luminaria en:		<input checked="" type="checkbox"/> cada puerta de salida <input checked="" type="checkbox"/> señalando peligro potencial <input checked="" type="checkbox"/> señalando emplazamiento de equipo de seguridad <input checked="" type="checkbox"/> puertas existentes en los recorridos de evacuación <input type="checkbox"/> escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa <input type="checkbox"/> en cualquier cambio de nivel <input checked="" type="checkbox"/> en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos	
	Características de la instalación			
Será fija				
Dispondrá de fuente propia de energía				
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal				
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.				
Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)		NORMA	PROY	
<input checked="" type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central Iluminancia de la banda central	≥ 1 lux ≥0,5 lux >1 lux >0,5 luxes	
<input checked="" type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	≤ 40:1 <40:1	
	puntos donde estén ubicados	- equipos de seguridad - instalaciones de protección contra incendios - cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia ≥ 5 luxes >5 luxes	
Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra ≥ 40	Ra≥40	

Miguel Ángel Aláez Dueñas  
ARQUITECTO



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA DEL AREA SANITARIA  
DEL CENTRO DE ASEPEYO EN OLULA DEL RÍO (ALMERÍA)

PROMOTOR: ASEPEYO

Iluminación de las señales de seguridad

		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	luminancia de cualquier área de color de seguridad	$\geq 2 \text{ cd/m}^2$	<b>&gt;2 cd/m<sup>2</sup></b>
<input checked="" type="checkbox"/>	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad	$\leq 10:1$	<b>&lt;10:1</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	relación entre la luminancia $L_{\text{blanca}}$ y la luminancia $L_{\text{color}} >10$	$\geq 5:1$ y $\leq 15:1$	<b>10:1</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	$\geq 50\%$	→ 5 s
		100%	→ 60 s

No son de aplicación al presente proyecto		
<b>SUA 5</b>	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.	No procede
<b>SUA 6</b>	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.	No procede
<b>SUA 7</b>	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.	No procede
<b>SUA 8</b>	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	Es una reforma

Miguel Ángel Aláez Dueñas  
ARQUITECTO

-108-

(Ref. 18-0000914-009-00650)

Exp. 18-00398-BE  
13/04/18 - Pág. 16 de 40

6673 MIGUEL ANGEL ALAEZ DUEÑAS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ALMERÍA  
VISADO ESTATUTARIO.



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA DEL AREA SANITARIA  
DEL CENTRO DE ASEPEYO EN OLULA DEL RÍO (ALMERÍA)

PROMOTOR: ASEPEYO

SUA.9 ACCESIBILIDAD	<b>1. CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD</b>		
	Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.		
	<b>1.1 Condiciones funcionales</b>		
	1.1.1 Accesibilidad en el exterior del edificio	La parcela dispondrá al menos de un <i>itinerario accesible</i> que comunique una entrada principal al edificio, y en conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.	Acceso mediante rampa accesible
	1.1.2 Accesibilidad entre plantas del edificio	Los edificios de <i>uso Residencial Vivienda</i> en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, o con más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio, dispondrán de <i>ascensor accesible</i> o rampa accesible (conforme al apartado 4 del SUA 1) que comunique las plantas que no sean de <i>ocupación nula</i> (ver definición en el anejo SI A del DB SI) con las de entrada accesible al edificio. En el resto de los casos, el proyecto debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instalación de un <i>ascensor accesible</i> que comunique dichas plantas.	Planta 1ª con uso restringido
	1.1.3 Accesibilidad en las plantas del edificio	Los edificios de <i>uso Residencial Vivienda</i> dispondrán de un <i>itinerario accesible</i> que comunique el acceso accesible a toda planta (entrada principal accesible al edificio, <i>ascensor accesible</i> o previsión del mismo, rampa accesible) con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados a <i>viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas</i> , tales como trasteros, <i>plazas de aparcamiento accesibles</i> , etc., situados en la misma planta.	Planta 1ª con uso restringido
	<b>1.2 Dotación de elementos accesibles</b>		
	1.2.1 Viviendas accesibles		-
	1.2.2 Alojamientos accesibles		-
	1.2.3 Plazas de aparcamiento accesibles	En otros usos (residencial), todo edificio o establecimiento con aparcamiento propio cuya superficie construida exceda de 100 m <sup>2</sup> contará con las siguientes <i>plazas de aparcamiento accesibles</i> :	-
	1.2.4 Plazas reservadas		-
	1.2.5 Piscinas		-
	1.2.6 Servicios higiénicos accesibles	1 Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos: a) Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos. b) En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.	ASEO ACCESIBLE
	1.2.7 Mobiliario fijo	El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un <i>punto de atención accesible</i> . Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un <i>punto de llamada accesible</i> para recibir asistencia.	Se contempla un punto de atención accesible
1.2.8 Mecanismos	Excepto en el interior de las viviendas y en las <i>zonas de ocupación nula</i> , los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán <i>mecanismos accesibles</i> .	Accesibles	

Miguel Ángel Aláez Dueñas  
ARQUITECTO

-109-

(Ref. 18-0000914-009-00650)

Exp. 18-00398-BE

13/04/18 - Pág. 17 de 40

6673 MIGUEL ANGEL ALAEZ DUEÑAS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ALMERÍA  
VISADO ESTATUTARIO.



2. CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD						
SUA.9 ACCESIBILIDAD	2.1 Dotación	Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización <sup>1</sup>				
		Elementos accesibles	En zonas de uso privado		En zonas de uso público	
		Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio		En todo caso	SI
		Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos		En todo caso	SI
		Ascensores accesibles,			En todo caso	-
		Plazas reservadas			En todo caso	-
		Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva			En todo caso	-
		Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en uso <i>Residencial Vivienda</i> las vinculadas a un residente		En todo caso	-
		Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---		En todo caso	-
		Servicios higiénicos de uso general	---		En todo caso	SI
Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los puntos de atención accesibles.	---	En todo caso	SI			

## 6.4 AHORRO DE ENERGÍA

### 6.4.1 HE0 LIMITACIÓN DE CONSUMO ENERGÉTICO

1.- AMBITO DE APLICACIÓN						
NO ES DE APLICACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	Nacional	<input type="checkbox"/>	Autonómico	<input type="checkbox"/>	Local
	<input type="checkbox"/>	Edificios de nueva construcción y ampliaciones				
	<input type="checkbox"/>	Edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente y sean acondicionadas				

### 6.4.2 HE1 LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

1.- AMBITO DE APLICACIÓN						
NO ES DE APLICACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	Nacional	<input type="checkbox"/>	Autonómico	<input type="checkbox"/>	Local
	<input type="checkbox"/>	Edificios de nueva construcción y ampliaciones				
	<input type="checkbox"/>	Reforma Cambio de uso				

El objeto de la actuación es la reforma interior y cambio de revestimiento de la fachada.

Con lo que la actuación no se trata de una reforma relevante, ya que sólo se va a ya que se trata de una reforma interior, y por lo tanto no se interviene en la envolvente térmica.

### 6.4.3 HE2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

No es de aplicación, ya que no se interviene sobre las instalaciones térmicas del edificio existentes.

### 6.4.4 HE3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Según el art. 1 del DB-HE 3, son de aplicación las intervenciones en las que se renueve o amplie una parte de la instalación, en cuyo caso se adecuará la parte de la instalación renovada o ampliada para que se cumplan los valores de eficiencia energética en función de la actividad y, cuando la renovación afecte a zonas del edificio para las cuales se establezca la obligatoriedad de sistemas de control o regulación, se dispondrán estos sistemas.

Con la intervención se sustituyen las luminarias de la planta baja, por una con tecnología LEDs, que son más eficientes que las existentes.

Los niveles considerados en cada una de las zonas son los recomendados en la norma UNE 12464-1

Miguel Ángel Aláez Dueñas  
ARQUITECTO

**Cálculo del valor de la eficiencia energética de la Instalación y de la potencia instalada.**

La Eficiencia Energética de la instalación de la Iluminación se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/M2) POR CADA 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot Em}$$

- El valor límite de VEEI en administrativo es de 3
- La potencia máxima instalada por m2 en hospitalario es de 15 W/m2

RECINTO	VEEI	Potencia max (W/m2)
Despacho medico	2,62 (CUMPLE)	14,95 (CUMPLE)
Fisioterapia	2,80 (CUMPLE)	12,88 (CUMPLE)
Sala de espera	2.27 (CUMPLE)	11,76 (CUMPLE)

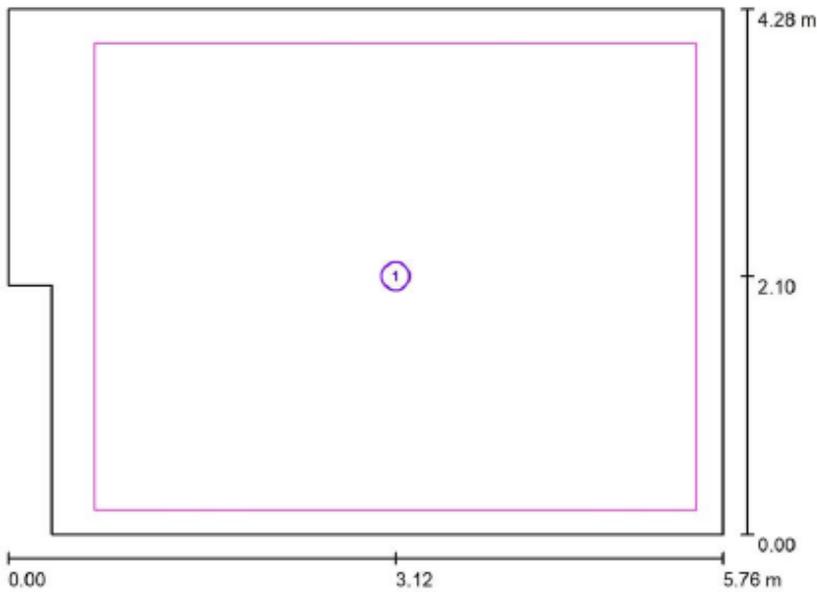
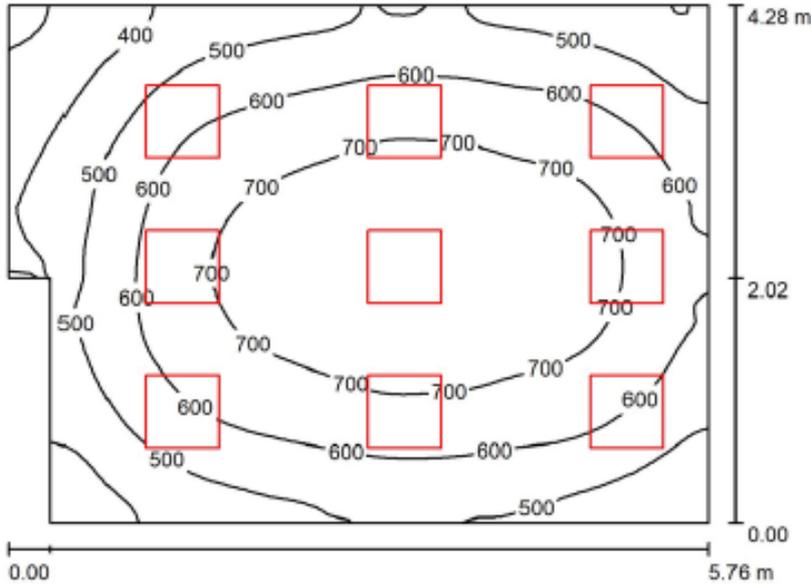
El cálculo de la iluminancia media horizontal mantenida (lux) de estos espacios se obtiene de los siguientes resultados calculados por programa informático:

**CALCULO DE DESPACHO**

9 x Luminaria SIMON 726 60X60

Potencia x luminaria: 44 w

Flujo luminoso: 2800 lum



Escala 1 : 49

**Lista de superficies de cálculo**

N°	Designación	Tipo	Trama	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Superficie de cálculo 1	perpendicular	32 x 32	641	405	783	0.632	0.518

Miguel Ángel Aláez Dueñas  
ARQUITECTO



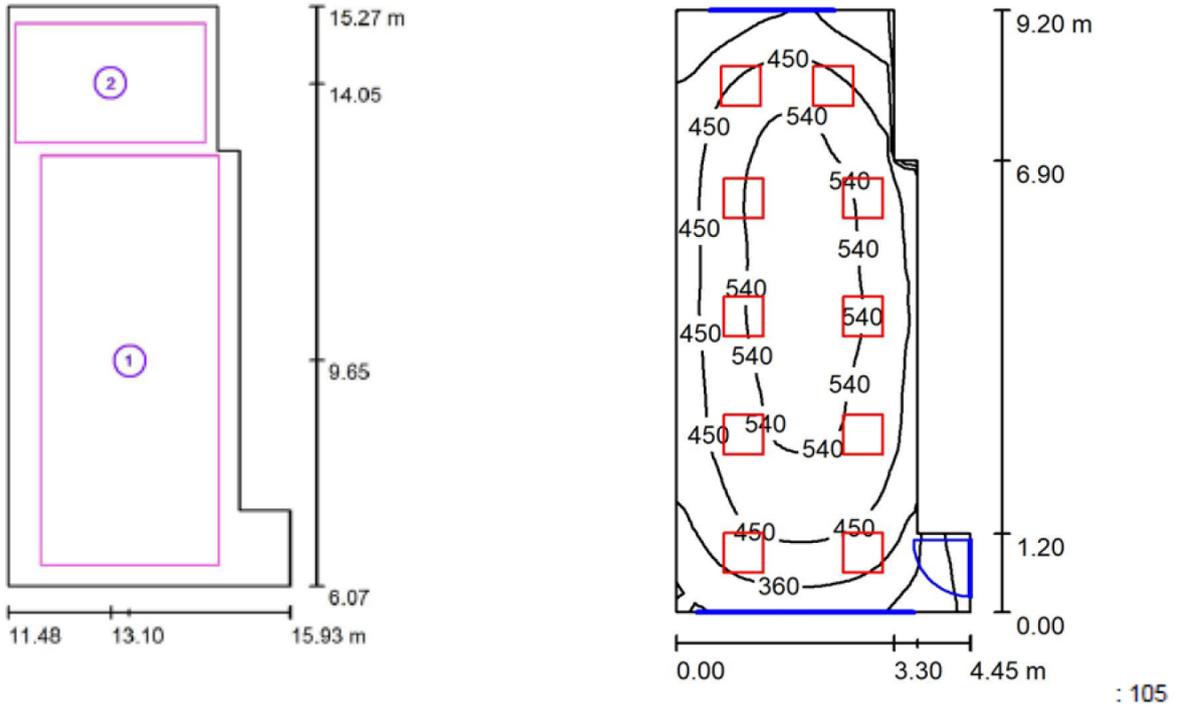
**CALCULO DE SALA DE FISIOTERAPIA**

10 x Luminaria SIMON 726 60X60

Potencia x luminaria: 44 w

Flujo luminoso: 2800 lum

**Fisioterapia / Superficie de cálculo (sumario de resultados)**



**Lista de superficies de cálculo**

Nº	Designación	Tipo	Trama	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Superficie de cálculo 1	perpendicular	16 x 32	509	313	575	0.616	0.545
2	Superficie de cálculo 2	perpendicular	16 x 16	456	302	558	0.663	0.542

**Resumen de los resultados**

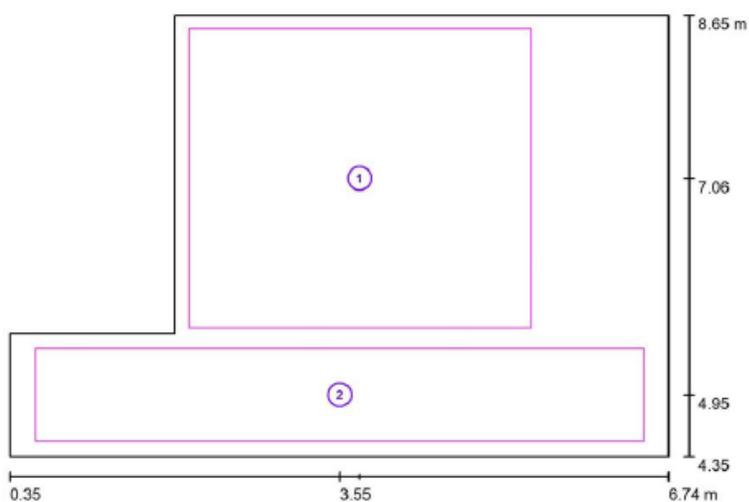
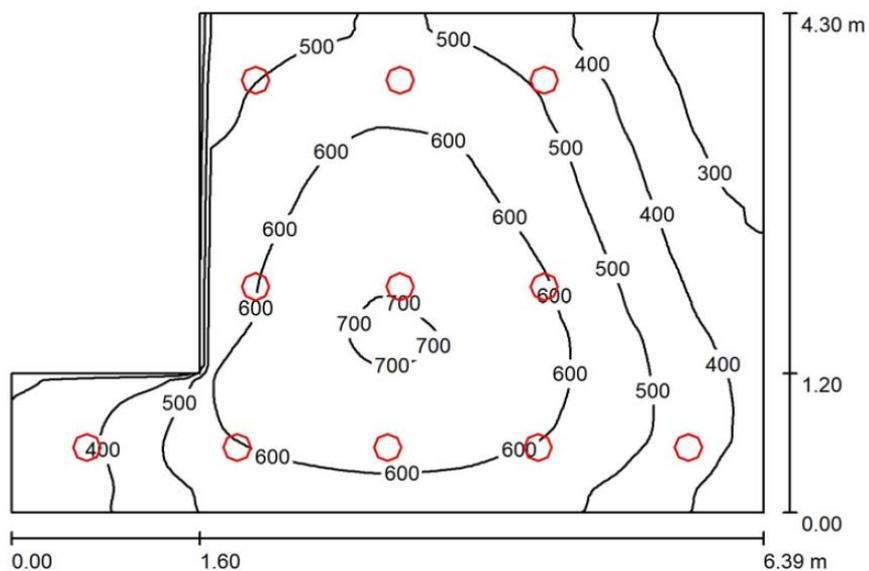
Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
perpendicular	2	496	302	575	0.61	0.53

### CALCULO DE SALA DE ESPERA

11 x Luminaria SIMON 725.22

Potencia x luminaria: 24 w

Flujo luminoso: 2100 lum



#### Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Superficie de cálculo 1	perpendicular	32 x 32	587	383	708	0.653	0.541
2	Superficie de cálculo 2	perpendicular	64 x 16	609	385	763	0.633	0.505

Miguel Ángel Aláez Dueñas  
ARQUITECTO

### **Sistemas de control y regulación.**

Todas las zonas disponen de un sistema de encendido y apagado manual.

Las zonas de uso esporádico, como son los aseos, disponen de detector de presencia, de tal manera que sólo estarán encendidas con la presencia de cualquier tipo de usuario.

No es necesario colocar sistemas de aprovechamiento natural, al ser el producto del coeficiente de transmisión luminosa por el cociente entre la superficie acristalada de la zona inferior a 0,11

En el despacho tampoco es necesario aplicar sistema de regulación y control porque la anchura del patio es inferior a dos veces la distancia desde el suelo hasta la cubierta del edificio donde se encuentre dicho edificio.

### **Plan de mantenimiento.**

Se elaborará un plan de mantenimiento adecuado, para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI.

Los tiempos de reemplazo de lámparas y equipos electrónicos, serán los que aconseje el fabricante, de acuerdo con las características de nuestra instalación.

## 6.4.5 **HE4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA**

<b>HE4</b> Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria 1 Generalidades	<input type="checkbox"/>	<b>1.1</b>	<b>Ámbito de aplicación</b>
	<input type="checkbox"/>	1.1.1	Edificios de nueva construcción o a edificios existentes en que se reforme íntegramente el edificio e sí o la instalación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 50 l/d
	<input type="checkbox"/>		Ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/ día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial
	<input type="checkbox"/>		Climatizaciones de cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas
	<input type="checkbox"/>	1.1.2	Disminución de la contribución solar mínima:
	<input type="checkbox"/>		a) Se cubre el aporte energético de agua caliente sanitaria mediante el aprovechamiento de energías renovables, procesos de cogeneración o fuentes de energía residuales procedentes de la instalación de recuperadores de calor ajenos a la propia generación de calor del edificio.
	<input type="checkbox"/>		b) El cumplimiento de este nivel de producción supone sobrepasar los criterios de cálculo que marca la legislación de carácter básico aplicable.
	<input type="checkbox"/>		c) El emplazamiento del edificio no cuenta con suficiente acceso al sol por barreras externas al mismo.
	<input type="checkbox"/>		d) Por tratarse de rehabilitación de edificio, y existan limitaciones no subsanables derivadas de la configuración previa del edificio existente o de la normativa urbanística aplicable.
	<input type="checkbox"/>		e) Existen limitaciones no subsanables derivadas de la normativa urbanística aplicable, que imposibilitan de forma evidente la disposición de la superficie de captación necesaria.
	<input type="checkbox"/>		f) Por determinación del órgano competente que debe dictaminar en materia de protección histórico-artística.
	<input type="checkbox"/>	1.2	Procedimiento de verificación
		a)	Obtención de la contribución solar mínima según apartado 2.1.
		b)	Cumplimiento de las condiciones de diseño y dimensionado del apartado 3.
		c)	Cumplimiento de las condiciones de mantenimiento del apartado 4.

Ya que se trata de una remodelación en una parte de un edificio existente donde no se reforma íntegramente la instalación térmica, no se amplía la superficie ni se cambia de uso característico, **NO ES DE APLICACIÓN ESTA SECCIÓN.**

## 6.4.6 HE5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

### Ámbito de aplicación

- Los edificios de los usos, indicados a los efectos de esta sección, en la tabla 1.1 incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar por procedimientos fotovoltaicos cuando superen los límites de aplicación establecidos en dicha tabla.

**Tabla 1.1** Ámbito de aplicación

Tipo de uso	Límite de aplicación
Hipermercado	5.000 m <sup>2</sup> construidos
Multitienda y centros de ocio	3.000 m <sup>2</sup> construidos
Nave de almacenamiento	10.000 m <sup>2</sup> construidos
Administrativos	4.000 m <sup>2</sup> construidos
Hoteles y hostales	100 plazas
Hospitales y clínicas	100 camas
Pabellones de recintos feriales	10.000 m <sup>2</sup> construidos

- La potencia eléctrica mínima determinada en aplicación de exigencia básica que se desarrolla en esta Sección, podrá disminuirse o suprimirse justificadamente, en los siguientes casos:
  - cuando se cubra la producción eléctrica estimada que correspondería a la potencia mínima mediante el aprovechamiento de otras fuentes de energías renovables;
  - cuando el emplazamiento no cuente con suficiente acceso al sol por barreras externas al mismo y no se puedan aplicar soluciones alternativas;
  - en rehabilitación de edificios, cuando existan limitaciones no subsanables derivadas de la configuración previa del edificio existente o de la normativa urbanística aplicable;
  - en edificios de nueva planta, cuando existan limitaciones no subsanables derivadas de la normativa urbanística aplicable que imposibiliten de forma evidente la disposición de la superficie de captación necesaria;
  - e) cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística.
- En edificios para los cuales sean de aplicación los apartados b), c), d) se justificará, en el proyecto, la inclusión de medidas o elementos alternativos que produzcan un ahorro eléctrico equivalente a la producción que se obtendría con la instalación solar mediante mejoras en instalaciones consumidoras de energía eléctrica tales como la iluminación, regulación de motores o equipos más eficientes.

### Aplicación de la norma HE5

uso del edificio:	Centro asistencial	Conforme al apartado ámbito de aplicación de la norma	HE5, si <input type="checkbox"/> es de aplicación	HE5, no <input checked="" type="checkbox"/> es de aplicación
-------------------	--------------------	---	---	--

HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Miguel Ángel Aláez Dueñas  
ARQUITECTO



## 6.5 PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO: DB-HR

Según el apartado II. Ámbito de aplicación del DB-HR, este documento es de aplicación con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte 1) exceptuándose los casos que se indican a continuación:

- a) Recintos ruidosos, que se regirán por su reglamentación específica
- b) Los recintos y edificios de pública concurrencia destinados a espectáculos, tales como auditorios, salas de música, teatros, cines, etc., que serán objeto de estudio especial en cuanto a diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán recintos de actividad respecto a las unidades de uso colindantes a efectos de aislamiento acústico.
- c) Las aulas y salas de conferencias cuyo volumen sea mayor que 350 m<sup>3</sup>, que serán objeto de estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán recintos protegidos respecto a otros recintos y del exterior a efectos de aislamiento acústico.
- d) Las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.

Por tanto, para que el caso que nos ocupa, **NO ES DE APLICACIÓN EL DB-HR.**

Por otro lado, un CENTRO ASISTENCIAL de este tipo, produce unos niveles de presión sonora medios inferiores a 70 db, a la vez que no tiene ningún tipo de calificación ambiental según la ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, con lo que según el RD 6/2012, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y no ser un recinto ruidoso que sea susceptible de producir contaminación acústica por ruidos o vibraciones, no hay que realizar un Estudio Acústico según RD 6/2012.

En relación a los usos medianeros, decir que tanto por la parte trasera como la medianera derecha el uso es el de comercial, por lo que tienen unos niveles de presión sonora similar al uso objeto del proyecto, y en la medianera izquierda no limita con ningún uso, por lo que, la actividad en sí no produce un nivel de presión sonora superior al de los locales inmediatos.

No obstante, en el proyecto no se interviene sobre los elementos divisorios con usos medianeros, y por lo tanto las únicas soluciones que se proyectan son de tabiquería interior, que a su vez no limitan unidades de uso distintas. Esta tabiquería tiene Índice global de reducción acústica:

### Tabiquería interior

- Tabicón de ladrillo hueco doble enlucido por ambas caras: RA (Dba): 36

## 6.6 SALUBRIDAD

### 6.6.1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

No es de aplicación ya que no se interviene en ningún cerramiento exterior de la edificación (paredes, suelo ni cubierta).

### 6.6.2 HS2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Acorde con el uso del local dispone de espacios y medios para extraer los residuos generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

El municipio dispone de servicio público de recogida de residuos mediante contenedores separativos de superficie.

La actividad prevista en el local permite establecer un programa de servicio de limpieza realizado por personal externo contratado al efecto, que se encargue entre otras funciones de la retirada de los residuos generados, por lo que no se entiende necesario disponer de almacén de contenedores ni espacio de reserva.

Los espacios de almacenamiento inmediato de estas fracciones se dispondrán inmediatos a los puestos de trabajo y existirán recipientes destinados a tal efecto que serán retirados diariamente por el personal encargado del mantenimiento.

### 6.6.3 HS3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Al ser un edificio NO RESIDENCIAL, la demostración de la conformidad con las exigencias básicas se verifica a través de Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por el Real Decreto/2007, de 20 de Julio (RITE)

Al tratarse de un edificio en uso, donde no se va a reformar la Instalación Térmica del Edificio, **no es de aplicación** este Documento, no obstante, el centro dispone de una Instalación Térmica y ventilación en correcto funcionamiento que cumple con las exigencias.

### 6.6.4 HS4 SUMINISTRO DE AGUA

Se desarrollan en este apartado el DB-HS4 del Código Técnico de la Edificación, así como las "Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua", aprobadas el 12 de Abril de 1996.

## 1. Condiciones mínimas de suministro

### 1.1. Caudal mínimo para cada tipo de aparato.

Tabla 1.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm <sup>3</sup> /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm <sup>3</sup> /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

Presión mínima.

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

100 KPa para grifos comunes.

150 KPa para fluxores y calentadores.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

## 2. Diseño de la instalación.

### 2.1. Esquema general de la instalación de agua fría.

En función de los parámetros de suministro de caudal (continuo o discontinuo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondientes al municipio, localidad o barrio, donde vaya situado el edificio se elegirá alguno de los esquemas que figuran a continuación:

Edificio con un solo titular.

(Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular).

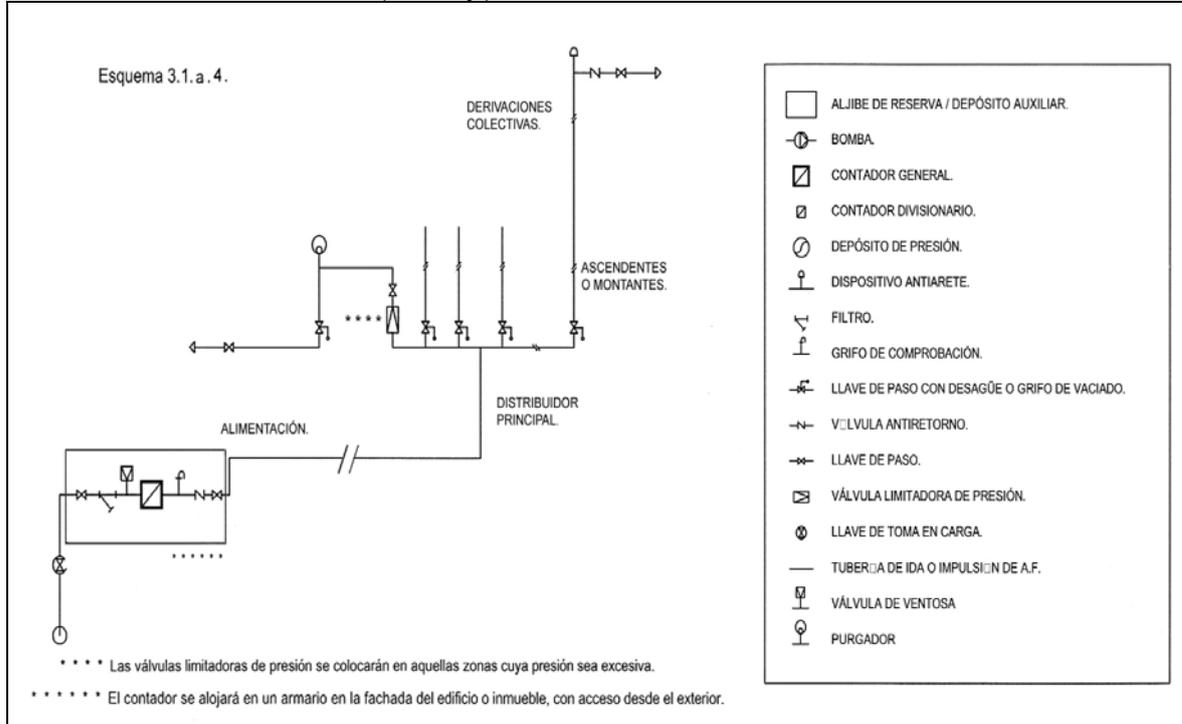
- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/>            | Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinuo y presión insuficiente). |
| <input type="checkbox"/>            | Depósito auxiliar y grupo de presión. ( Sólo presión insuficiente).                 |
| <input type="checkbox"/>            | Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.             |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.                   |

Miguel Ángel Aláez Dueñas  
ARQUITECTO

Edificio con múltiples titulares.

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Aljibe y grupo de presión. Suministro público discontinuo y presión insuficiente. |
| <input type="checkbox"/> | Depósito auxiliar y grupo de presión. Sólo presión insuficiente.                  |
| <input type="checkbox"/> | Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficiente.         |

Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.



## 2.2. Esquema. Instalación interior particular: Ver plano de fontanería

## 3. Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados. (Dimensionado: CTE. DB HS 4 Suministro de Agua)

### 3.1. 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. (EXISTENTE)

Tabla 4.1 Dimensiones del armario y de la cámara para el contador general:

Dimensiones en mm	Diámetro nominal del contador en mm										
	Armario					Cámara					
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Largo	600	600	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000	3000
Ancho	500	500	500	500	600	700	700	800	800	800	800
Alto	200	200	300	300	500	700	700	800	900	1000	1000

### Dimensionado de las redes de distribución.

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

Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

### Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

- el caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.
- establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
  - tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
  - tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
- obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

### Comprobación de la presión

Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

- determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.
- comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

### 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.

Tabla 3.2 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)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Lavamanos	½	-	12	-
<input checked="" type="checkbox"/> Lavabo, bidé	½	-	12	15
<input type="checkbox"/> Ducha	½	-	12	-
<input type="checkbox"/> Bañera <1,40 m	¾	-	20	-
<input type="checkbox"/> Bañera >1,40 m	¾	-	20	-
<input checked="" type="checkbox"/> Inodoro con cisterna	½	-	12	15
<input type="checkbox"/> Inodoro con fluxor	1- 1 ½	-	25-40	-
<input type="checkbox"/> Urinario con grifo temporizado	½	-	12	-
<input type="checkbox"/> Urinario con cisterna	½	-	12	-
<input checked="" type="checkbox"/> Fregadero doméstico	½	-	12	15
<input type="checkbox"/> Fregadero industrial	¾	-	20	-
<input type="checkbox"/> Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	-	12	-
<input type="checkbox"/> Lavavajillas industrial	¾	-	20	-
<input type="checkbox"/> Lavadora doméstica	¾	-	20	-
<input type="checkbox"/> Lavadora industrial	1	-	25	-
<input type="checkbox"/> 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:

Tabla 3.3 Diámetros mínimos de alimentación (NO SE MODIFICA)

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

### 3.4 Dimensionado de las redes de ACS

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

Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

#### Dimensionado de las redes de retorno de ACS

Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3 °C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.

En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.

El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma: considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm. los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4.

Tabla 3.4 Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS

Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
½	140
¾	300
1	600
1 ¼	1.100
1 ½	1.800
2	3.300

**No existe red de retorno en el centro.**

#### Cálculo del aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

#### Cálculo de dilatadores

En los materiales metálicos se considera válido lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

### 3.5 Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

#### Dimensionado de los contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

#### Cálculo del grupo de presión

El centro está en funcionamiento y con un caudal y presión de agua suficiente y en buenas condiciones, y con la intervención no se aumenta el trazado, ni se cambia el caudal ni se modifican las condiciones de presión, por lo tanto,

**No es necesario colocar grupo de presión.**

## 6.6.5 HS5 EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

### 1. Descripción General:

1.1. Objeto: Conexiones puntuales para la sustitución de aparatos sanitarios

1.2. Características del Alcantarillado de Acometida:

- Público.
- Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
- Unitario / Mixto<sup>1</sup>.
- Separativo<sup>2</sup>.

1.3. Cotas y Capacidad de la Red:

- Cota alcantarillado > Cota de evacuación
- Cota alcantarillado < Cota de evacuación (Implica definir estación de bombeo)

Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado	(Existente)
Pendiente %	(Existente)
Capacidad en l/s	No se modifica

### 2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

2.1. Características de la Red de Evacuación del Edificio: Los nuevos aparatos se conectan a la red existente, sin intervenir en colectores principales.

- Separativa total.
- Separativa hasta salida edificio.
- Red enterrada.
- Red colgada.
- Otros aspectos de interés:

#### 2.2. Partes específicas de la red de evacuación:

(Descripción de cada parte fundamental)

##### Desagües y derivaciones

Material:	Plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) de Policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U)
Sifón individual:	Se instalará sifón individual en cada aparato
Bote sifónico:	No se colocará bote sifónico en serie con los sifones individuales de cada aparato

##### Bajantes

Indicar material y situación exterior por patios o interiores en patinillos registrables /no registrables de instalaciones

Material:	
Situación:	Según planos

##### Colectores

Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado

Materiales:	En PVC reforzado de doble pared corrugada, sobre lecho arena y sistema de conexión mediante capas con junta elástica y selladas o mediante arqueta
Situación:	Según planos

#### 2.3. Características Generales:

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> en cubiertas: | Acceso a parte baja conexión por falso techo.  | El registro se realiza:<br>Por la parte alta.                                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> en bajantes:  | Es recomendable situar en patios o patinillos registrables.<br>En lugares entre cuartos húmedos. Con registro. | El registro se realiza:<br>Por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta. |

PROMOTOR: ASEPEYO

		En Bajante. Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc
		En cambios de dirección. A pie de bajante.
<input checked="" type="checkbox"/>	en colectores colgados:	Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.
		Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad.
		Registros en cada encuentro y cada 15 m. En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45°.
<input checked="" type="checkbox"/>	en colectores enterrados:	En edificios de pequeño-medio tamaño.
		Los registros: En las tapas de las arquetas
		Viviendas aisladas: Se enterrará a nivel perimetral.
		En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables.
		Viviendas entre medianeras: Se intentará situar en zonas comunes
		En zonas habitables con arquetas ciegas.
<input checked="" type="checkbox"/>	en el interior de cuartos húmedos:	Accesibilidad. Por falso techo.
		Registro: debajo del falso techo
		Cierre hidráulicos por el interior del local
		Sifones: Por parte inferior. Botes sifónicos: Por parte superior.
<b>Ventilación</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	Primaria	Siempre para proteger cierre hidráulico
<input type="checkbox"/>	Secundaria	Conexión con Bajante. En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.
<input type="checkbox"/>	Terciaria	Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior
	En general:	Siempre en ramales superior a 5 m. Edificios alturas superiores a 14 plantas.
	Es recomendable:	Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1 m.. Bote sifónico. Distancia a desagüe 2,0 m. Ramales resto de aparatos baño con sifón individual (excepto bañeras), si desagües son superiores a 4 m.
<input type="checkbox"/>	Sistema elevación:	

Dimensionado

Desagües y derivaciones

Red de pequeña evacuación de aguas residuales

#### A. Derivaciones individuales

La adjudicación de UD's a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.

Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm<sup>3</sup>/s estimados de caudal.

Miguel Ángel Aláez Dueñas  
ARQUITECTO



Tabla 3.1 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
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoros	Con cisterna	4	5	100
	Con fluxómetro	8	10	100
Urinario	Pedestal	-	4	50
	Suspendido	-	2	40
	En batería	-	3,5	-
Fregadero	De cocina	3	6	40
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	40
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0,5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100
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.

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's de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 3.2 UD's de otros aparatos sanitarios y equipos

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

Miguel Ángel Aláez Dueñas  
ARQUITECTO

### B. Botes sifónicos o sifones individuales

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

### C. Ramales colectores

Se utilizará la tabla 3.3 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.

Tabla 3.3 UD's en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Diámetro mm	Máximo número de UD's		
	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
200	870	1.150	1.680

### Bajantes

Con la intervención no se modifican ni se crean nuevos bajantes ni de aguas pluviales como residuales

### Situación:

Según planos

### Colectores

#### 3.3.1. Colectores horizontales de aguas residuales

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

Mediante la utilización de la Tabla 3.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UD's y de la pendiente.

Tabla 3.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UDs y la pendiente adoptada

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000



Fecha: OLULA DEL RÍO, A 26 DE MARZO DE 2018

El Arquitecto

