

### **3.1.- MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL DOCUMENTO BÁSICO DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO**

**SOTANOS APARCAMIENTO EDIFICIOS "B Y C" PAI RUZAFÁ**

**Manzana delimitada por las calles: Maestro Aguilar, Poeta Al Russafí, Francisco  
Sempere y Plaza del Barón de Cortés**

**C.P. 46006-VALENCIA**

## MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DBSI (SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO)

1	SI 1 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica SI 1- Propagación interior.....	4
1.1	COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO.....	4
1.2	LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL.....	7
1.3	ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS.....	10
1.4	REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO.....	11
2	SI 2 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI 2 - Propagación exterior.....	12
2.1	MEDIANERÍAS Y FACHADAS.....	12
2.2	CUBIERTAS.....	14
3	SI 3 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI 3 - Evacuación de ocupantes. ..	15
3.1	CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN.....	15
3.2	NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.....	16
3.3	DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.....	20
3.4	PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS.....	22
3.5	CONDICIONES DE LAS PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.....	23
3.6	SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.....	26
3.7	CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO. EN SOTANOS APARCAMIENTO.....	26
4	SI 4 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI 4 - Instalaciones de protección contra incendios.....	27
4.1	DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	27
4.2	SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	31
5	SI 5 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI - 5 Intervención de los bomberos.	31
5.1	CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO.....	31
5.2	ACCESIBILIDAD POR FACHADA.....	32
6	SI 6 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica SI-6 Resistencia al fuego de la estructura.....	33
6.1	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES.....	33

## Introducción.

Tal y como se describe en el DB-SI (artículo 11) "El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales", en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación."

Para garantizar los objetivos del Documento Básico (DB-SI) se deben cumplir determinadas secciones. "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 "Seguridad en caso de incendio"."

Las exigencias básicas son las siguientes

Exigencia básica SI 1 Propagación interior.

Exigencia básica SI 2 Propagación exterior.

Exigencia básica SI 3 Evacuación de ocupantes.

Exigencia básica SI 4 Instalaciones de protección contra incendios.

Exigencia básica SI 5 Intervención de los bomberos.

Exigencia básica SI 6 Resistencia al fuego de la estructura.

## 1 SI 1 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA BÁSICA SI 1- PROPAGACIÓN INTERIOR.

### 1.1 COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO.

La edificación se dividirá en los siguientes sectores de incendio:

<b>Nombre del sector: S1-SOTANOS EDIFICIOS B Y C</b>	
Uso previsto:	Aparcamiento
Situación:	Plantas de sótanos bajo rasante (Sótanos -2 y -1) + Acceso Rampa en Planta Baja
Superficie:	$(1.516,47 \times 2) + 64,27 = 3.097,21 \text{ m}^2$
Resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio	EI120
Condiciones según DB - SI	Aparcamiento

<b>Nombre del sector: S2B- VIVIENDAS EDIFICIO B</b>	
Uso previsto:	Residencial Vivienda
Situación:	Planta Baja a Cubiertas
Superficie:	$1.307,19 \text{ m}^2 < 2.500 \text{ m}^2$
Resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio	EI90
Condiciones según DB - SI	Residencial Vivienda

<b>Nombre del sector: S3B-LOCAL COMERCIAL B1 P. Baja</b>	
Uso previsto:	Sin Uso Especifico aunque presumible Local Comercial
Situación:	Planta sobre rasante con altura evacuación $h < 15 \text{ m}$
Superficie:	$181,65 \text{ m}^2$
Resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio	EI 90
Condiciones según DB - SI	Comercial general

---

**Nombre del sector: S2C- VIVIENDAS -EDIFICIO C**

---

Uso previsto:	Residencial Vivienda
Situación:	Planta Baja a Cubiertas
Superficie:	1.681,66 m <sup>2</sup> < 2.500m <sup>2</sup>
Resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio EI90	
Condiciones según DB - SI	Residencial Vivienda

---

**Nombre del sector: S3C-LOCAL COMERCIAL C.1 P. Baja**

---

Uso previsto:	Sin Uso Especifico aunque presumible Local Comercial
Situación:	Planta sobre rasante con altura evacuación h < 15 m
Superficie:	79,51 m <sup>2</sup>
Resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio EI 90	
Condiciones según DB - SI	Comercial general

---

**Nombre del sector: S4C-LOCAL COMERCIAL C.2 P. Baja**

---

Uso previsto:	Sin Uso Especifico aunque presumible Local Comercial
Situación:	Planta sobre rasante con altura evacuación h < 15 m
Superficie:	40,40 m <sup>2</sup>
Resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio EI 90	
Condiciones según DB - SI	Comercial general

---

**Nombre del sector: S5C-LOCAL COMERCIAL C.3 P. Baja**


---

Uso previsto:	Sin Uso Especifico aunque presumible Local Comercial
Situación:	Planta sobre rasante con altura evacuación h < 15 m
Superficie:	39,12 m <sup>2</sup>
Resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio	EI 90
Condiciones según DB - SI	Comercial general

---



---

**Nombre del sector: S6C-LOCAL COMERCIAL C.4 P. Baja**


---

Uso previsto:	Sin Uso Especifico aunque presumible Local Comercial
Situación:	Planta sobre rasante con altura evacuación h < 15 m
Superficie:	25,98 m <sup>2</sup>
Resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio	EI 90
Condiciones según DB - SI	Comercial general

---



---

**Nombre del sector: S7C-LOCAL COMERCIAL C.5 P. Baja**


---

Uso previsto:	Sin Uso Especifico aunque presumible Local Comercial
Situación:	Planta sobre rasante con altura evacuación h < 15 m
Superficie:	43,17 m <sup>2</sup>
Resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio	EI 90
Condiciones según DB - SI	Comercial general

---

La resistencia al fuego de todas las puertas que delimitan sectores de incendio es superior a EI2 t-C5 siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas. Se cumple el requisito de la tabla 1.2 de la sección SI 1 del DB-SI compartimentación en sectores de incendio.

## 1.2 LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL.

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de la sección SI 1 del DB-SI. Los locales así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de la sección SI 1 del DB-SI.

Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de la compartimentación, establecidas en este DB.

A los efectos de este DB se excluyen los equipos situados en las cubiertas de los edificios, aunque estén protegidos mediante elementos de cobertura.

Los locales y zonas de riesgo especial son los siguientes:

---

### Nombre del local: ALMACEN DE RESIDUOS-EDIFICIO B

---

Uso:	Almacén de residuos
Tamaño del local:	$S = 12,44 \text{ m}^2$ ( $15 < S < 30 \text{ m}^2$ )
Clasificación	Riesgo Bajo
Se cumplen las condiciones de las zonas de riesgo especial	Si

---



---

### Nombre del local: ALMACEN DE RESIDUOS-EDIFICIO C

---

Uso:	Almacén de residuos
Tamaño del local:	$S = 11,86 \text{ m}^2$ ( $15 < S < 30 \text{ m}^2$ )
Clasificación	Riesgo Bajo
Se cumplen las condiciones de las zonas de riesgo especial	Si

---



---

### Nombre del local: CENTRO DE TRANSFORMACIÓN-EDIFICIO B

---

Uso:	Aparatos con aislamiento dieléctrico seco o líquido con punto de inflamación que no exceda de $300^\circ$ y potencia instalada total $P \leq 630 \text{ kVA}$
Tamaño del local:	$P = 630 \text{ kVA}$
Clasificación	Riesgo Bajo
Se cumplen las condiciones de las zonas de riesgo especial	Si

---

---

**Nombre del local: CUARTO CONTADORES ELECTRICIDAD- EDIFICIOS B Y C**

---

Uso:	Local de contadores de electricidad y de cuadros generales de distribución
Tamaño del local:	En todo caso
Clasificación	Riesgo Bajo
Se cumplen las condiciones de las zonas de riesgo especial	Si

---



---

**Nombre del local: LOCALES COMERCIALES SIN USO ESPECIFICO y SIN HABILITAR- EDIFICIOS B Y C**

---

Uso:	Comercial. En recintos NO situados por debajo de la planta de salida del edificio sin instalación automática de extinción
Tamaño del local:	$425 < Q_s = 850 \text{ MJ/m y } S < 1000 \text{ m}$
Clasificación	Riesgo Bajo
Se cumplen las condiciones de las zonas de riesgo especial	Si

---

**La maquinaria de los ascensores en ambos edificios B y C, está en el interior de la caja que los contiene. No obstante, de acuerdo con los comentarios del DB-SI, para estos ascensores con la maquinaria incorporada en el hueco del ascensor, dicho hueco NO debe considerarse como "local para maquinaria de ascensor", por lo que NO hay que tratarlo como local de riesgo especial.**

**Existen agrupaciones de trasteros en los sótanos de aparcamiento, que SI constituyen Local de Riesgo Especial, ya que en ambos sótanos la agrupación de trasteros tiene unas superficies superiores a 50 m<sup>2</sup>:**

---

**Nombre del local: AGRUPACIÓN DE TRASTEROS**

---

Uso:	Trasteros 1B4 a 1B15 en Sótano -1 Trasteros 2B3 a 2B14 en Sótano -2
Tamaño del local:	$50 < 62,44 < 100 \text{ m}^2$ 1B4 a 1B15 en Sótano -1 $50 < 62,44 < 100 \text{ m}^2$ 2B3 a 2B14 en Sótano -2
Clasificación	Riesgo Bajo
Se cumplen las condiciones de las zonas de riesgo especial	Si

---

Se cumplen las condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en los edificios, según se indica en la tabla 2.2:

**Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios (1)**

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante (2)	<b>R 90</b>	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos (3) que separan la zona del resto del edificio (2)(4)	<b>EI 90</b>	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Si	Si
Puertas de comunicación con el resto del edificio	<b>EI2 45-C5</b>	2 x EI2 30 -C5	2 x EI2 45-C5
Máximo recorrido de evacuación hasta alguna salida del local (5)	<b>≤ 25 m (6)</b>	≤ 25 m (6)	≤ 25 m (6)

(1) Las condiciones de reacción al fuego de los elementos constructivos se regulan en la tabla 4.1 del capítulo 4 de esta Sección.

(2) El tiempo de resistencia al fuego no debe ser menor que el establecido para la estructura portante del conjunto del edificio, de acuerdo con el apartado SI 6, excepto cuando la zona se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

Excepto en los locales destinados a albergar instalaciones y equipos, puede adoptarse como alternativa el tiempo equivalente de exposición al fuego determinado conforme a lo establecido en el apartado 2 del Anejo SI B.

(3) Cuando el techo separe de una planta superior debe tener al menos la misma resistencia al fuego que se exige a las paredes, pero con la característica REI en lugar de EI, al tratarse de un elemento portante y compartimentador de incendios. En cambio, cuando sea una cubierta no destinada a actividad alguna, ni prevista para ser utilizada en la evacuación, no precisa tener una función de compartimentación de incendios, por lo que sólo debe aportar la resistencia al fuego R que le corresponda como elemento estructural, excepto en las franjas a las que hace referencia el capítulo 2 de la Sección SI 2, en las que dicha resistencia debe ser REI.

(4) Considerando la acción del fuego en el interior del recinto. La resistencia al fuego del suelo es función del uso al que esté destinada la zona existente en la planta inferior. Véase apartado 3 de la Sección SI 6 de este DB.

(5) El recorrido de evacuación por el interior de la zona de riesgo especial debe ser tenido en cuenta en el cómputo de la longitud los recorridos de evacuación hasta las salidas de planta.

(6) Podrá aumentarse un 25% cuando la zona esté protegida con una Instalación automática de extinción.

### 1.3 ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS.

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tiene continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Las bajantes de saneamiento que aparecerán vistas en el techo del aparcamiento en Sótano -1, rompen la necesaria sectorización EI120 de éste respecto de las plantas superiores de otro uso de las que provienen, puesto que transcurrirán por dichas plantas por conductos, patinillos y/o falseados compartimentados con elementos que aporten dicha resistencia al fuego, cumpliendo con la sectorización requerida.

Se limita a un máximo de tres plantas y a 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas (ventiladas) y en las que no existan elementos cuya clase de reacción al fuego sea B-s3,d2, BL-s3,d2 ó mejor, se cumple el apartado 3.2 de la sección SI 1 del DB-SI.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se mantiene en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc, excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm<sup>2</sup>.

Para ello se cuenta con:

La disposición de un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática El t (i -o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado, o un dispositivo intumescente de obturación.

En los huecos de paso de instalaciones con menos de 50cm<sup>2</sup>, cabe indicar, que si existen agrupados (a menos de 3.00m entre sí), deben sumar su sección de paso, a efectos de determinar si precisan mantener la resistencia al fuego del elemento compartimentador.

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc) cumplirán con las exigencias de su reglamentación específica.

#### 1.4 REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO.

Se cumplen las condiciones de las clases de reacción al fuego de los elementos constructivos, según se indica en la tabla 4.1:

<b>Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos</b>		
<b>Situación del elemento Revestimientos (1)</b>	<b>De techos y paredes (2) (3)</b>	<b>De suelos (2)</b>
Zonas ocupables (4)	C-s2,d0	EFL
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	CFL-s1
<b>Aparcamientos y recintos de riesgo especial (5)</b>	<b>B-s1,d0</b>	<b>BFL-s1</b>
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos (excepto los existentes dentro de viviendas), suelos elevados, etc.	B-s3,d0	BFL-s2 (6)

(1) Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.

(2) Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.

(3) Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

(4) Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el interior de viviendas. En uso Hospitalario se aplicarán las mismas condiciones que en pasillos y escaleras protegidos.

(5) Véase el capítulo 2 de esta Sección.

(6) Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto, con una función acústica, decorativa, etc, esta condición no es aplicable.

No existen en ninguna planta de sótano para aparcamiento proyectadas ningún cerramiento formado por elementos textiles.

## 2 SI 2 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA BÁSICA. SI 2 - PROPAGACIÓN EXTERIOR

### 2.1 MEDIANERÍAS Y FACHADAS.

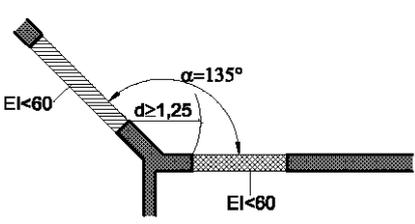
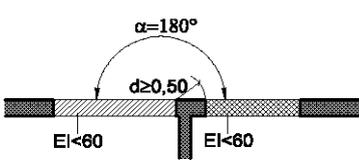
Las medianerías o muros colindantes con otro edificio son al menos EI-120. (apartado 1.1 de la sección 2 del DB-SI).

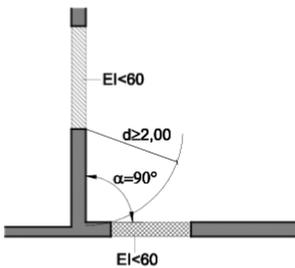
En sótanos estas medianeras serán muros pantalla de hormigón armado sin huecos al exterior, cumpliendo con tal exigencia.

En planta baja, tanto las fachadas como las medianeras serán cerramientos de doble hoja, siendo la principal de fábrica de ladrillo perforado de ½ pie de espesor enfoscados por la cara expuesta y al exterior.

Se limita el riesgo de propagación cumpliendo los requisitos que se establecen en el DB-SI según la tabla adjunta:

#### Riesgo de propagación horizontal:

<b>RIESGO DE PROPAGACIÓN HORIZONTAL A TRAVÉS DE FACHADAS ENTRE DOS SECTORES DE INCENDIO, ENTRE UNA ZONA DE RIESGO ESPECIAL ALTO Y OTRAS ZONAS O HACIA UNA ESCALERA PROTEGIDA O PASILLO PROTEGIDO DESDE OTRAS ZONAS</b> (para valores intermedios del ángulo $\alpha$ , la distancia $d$ puede obtenerse por interpolación lineal)				
Situación	Gráfico	ángulo	Distancia mínima	¿Se cumplen los requisitos?
Fachadas a 135°		135°	1,25	Si
Fachadas a 180°		180°	0,50	Si

Fachadas a 90°	 <p>Figura 1.4. Fachadas a 90°</p>	90°	2,00	Si
----------------	---	-----	------	----

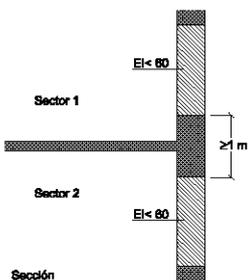
Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio (apartado 1.2 de la sección 2 del DB-SI) a través de las fachadas entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas los puntos de ambas fachadas que no sean al menos EI 60 están separados la distancia  $d$  en proyección horizontal que se indica en la normativa como mínimo, en función del ángulo  $\alpha$  formado por los planos exteriores de dichas fachadas.

**En este proyecto la división horizontal entre sectores que lleguen a fachada, se da entre los siguientes sectores:**

Edificio Colindante y Zaguán Edificio B .....	90° .....	$d > 2.00m$
Zaguán Edificio B y Local comercial B1 .....	135° .....	$d > 1.25m$
Local comercial B1 y Centro Transformación .....	180° .....	$d > 0.50m$
Centro Transformación y CGP .....	180° .....	$d > 0.50m$
CGP y Almacén de Residuos .....	180° .....	$d > 0.50m$
Almacén de Residuos y Edificio Colindante .....	180° .....	$d > 0.50m$

**La separación entre los huecos colindantes a estos cerramientos separadores de sectores de incendios distintos, o entre sectores de incendio y locales o zonas de riesgo especial alto o hacia una escalera protegida, en las fachadas a calles cumplen con las distancias exigidas.**

**Riesgo de propagación vertical:**

Situación	Gráfico	Condiciones	¿Se cumplen las condiciones?
Encuentro forjado - fachada		La fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada	Si

Se cumplen las condiciones para controlar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada (apartado 1.3 de la sección 2 del DB-SI) pues en el caso del encuentro forjado-fachada con saliente la fachada es al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura menos la dimensión del saliente, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada.

***Las separaciones verticales entre los sectores de planta baja (locales comerciales, zaguán y locales de riesgo especial) y el de aparcamientos en sótanos, tanto en edificio B como en edificio C, está delimitada por el propio muro perimetral de los sótanos, que no disponen de huecos, por lo que se cumple la exigencia.***

#### **Clase de reacción al fuego de los materiales:**

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupan más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será como mínimo B-s3 d2, hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque. (apartado 1.4 de la sección 2 del DB-SI).

## **2.2 CUBIERTAS**

Se limitará el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, porque esta tendrá una resistencia al fuego REI 60 como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto.

***La única zona destinada a cubierta del sótano -1 en contacto con el espacio exterior, es la cubierta del patio de luces proyectado del edificio de viviendas B, que nace a nivel de planta baja. Toda la cubierta es ciega, compuesta por un forjado estructural más aislamiento térmico, formación de pendientes y pavimento, con una REI > 120.***

### 3 SI 3 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA BÁSICA. SI 3 - EVACUACIÓN DE OCUPANTES.

#### 3.1 CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN.

Tal y como establece la sección SI 3 del DB-SI.

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 de la en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

En función de esta tabla la ocupación prevista será la siguiente:

#### Aparcamientos en Sótanos:

Recinto o planta	Tipo de uso	Zona, tipo de actividad	Superficie	(m <sup>2</sup> /persona)	Número de personas
SOTANO -2	Aparcamiento	En otros casos	1.176,00	40,0	30
SOTANO-1	Aparcamiento	En otros casos	1.193,53	40,0	30
EDIF. VIV- B	Residencial vivienda	Plantas de vivienda	1.307,19	20,0	66
EDIF. VIV- C	Residencial vivienda	Plantas de vivienda	1.681,66	20,0	84

#### Locales Comerciales Sin Habilitar-EDIFICIO B: Estimación

Recinto o planta	Tipo de uso	Zona, tipo de actividad	Superficie	(m <sup>2</sup> /persona)	Número de personas
P.BAJA-LB.1	Comercial	Planta baja	167,70	2	84

**Locales Comerciales Sin Habilitar-EDIFICIO C: Estimación**

Recinto o planta	Tipo de uso	Zona, tipo de actividad	Superficie	(m <sup>2</sup> /persona)	Número de personas
P.BAJA-LC1	Comercial	Planta baja	70,79	2	40
P.BAJA-LC2	Comercial	Planta baja	34,86	2	18
P.BAJA-LC3	Comercial	Planta baja	35,10	2	18
P.BAJA-LC4	Comercial	Planta baja	22,46	2	12
P.BAJA-LC5	Comercial	Planta baja	37,35	2	19

**3.2 NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.**

<b>Nombre recinto: SOTANO -2</b>		
Número de salidas:1		
Evacuación ascendente		
Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
EEP-B2-SALIDA SOTANO -2	Salida de planta-Acceso a Vestíbulo Independencia de Escalera Especialmente Protegida en Sótano -2	15
EEP-C2-SALIDA SOTANO -2	Salida de planta-Acceso a Vestíbulo Independencia de Escalera Especialmente Protegida en Sótano -2	15

<b>Nombre recinto: SOTANO -1</b>		
Número de salidas:1		
Evacuación ascendente		
Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
EEP-B1-SALIDA SOTANO -1	Salida de planta-Acceso a Vestíbulo Independencia de Escalera Especialmente Protegida en Sótano -1	15
EEP-C1-SALIDA SOTANO -3	Salida de planta-Acceso a Vestíbulo Independencia de Escalera Especialmente Protegida en Sótano -1	15

<b>Nombre recinto: PLANTA BAJA-ZAGUAN EDIFICIO B</b>		
Número de salidas:1		
Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
SE-B	Salida de edificio	66

<b>Nombre recinto: PLANTA BAJA-ZAGUAN EDIFICIO C</b>		
Número de salidas:1		
Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
SE-C	Salida de edificio	84

<b>Nombre recinto: LOCAL COMERCIAL B1 P.BAJA</b>		
Número de salidas: 1		
La altura de evacuación de la planta considerada no excede de 28 m. El local se encuentra en planta baja del edificio.		
Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
SLC-B1-Salida directa a Calle	Salida de Edificio	64

<b>Nombre recinto: LOCAL COMERCIAL C1 P.BAJA</b>		
Número de salidas: 1		
La altura de evacuación de la planta considerada no excede de 28 m. El local se encuentra en planta baja del edificio.		
Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
SLC-C1-Salida directa a Calle	Salida de Edificio	40

<b>Nombre recinto: LOCAL COMERCIAL C2 P.BAJA</b>		
Número de salidas: 1		
La altura de evacuación de la planta considerada no excede de 28 m. El local se encuentra en planta baja del edificio.		
Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
SLC-C2-Salida directa a Calle	Salida de Edificio	18

<b>Nombre recinto: LOCAL COMERCIAL C3 P.BAJA</b> Número de salidas: 1 La altura de evacuación de la planta considerada no excede de 28 m. El local se encuentra en planta baja del edificio.		
Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
SLC-C2-Salida directa a Calle	Salida de Edificio	18

<b>Nombre recinto: LOCAL COMERCIAL C4 P.BAJA</b> Número de salidas: 1 La altura de evacuación de la planta considerada no excede de 28 m. El local se encuentra en planta baja del edificio.		
Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
SLC-C2-Salida directa a Calle	Salida de Edificio	12

<b>Nombre recinto: LOCAL COMERCIAL C5 P.BAJA</b> Número de salidas: 1 La altura de evacuación de la planta considerada no excede de 28 m. El local se encuentra en planta baja del edificio.		
Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
SLC-C2-Salida directa a Calle	Salida de Edificio	19

Se cumple la sección SI 3, apartado 3 y del DB-SU que desarrolla el número de salidas y la longitud de los recorridos de evacuación.

**La justificación de cumplimiento de longitudes de evacuación es la siguiente:**

Nombre de la planta o recinto	Uso del recinto	Longitud máxima según DB-SI hasta salida de planta	Longitud máxima hasta salida de planta en el proyecto	Longitud máxima según DB-SI a un punto en que existan al menos dos recorridos alternativos (Solo en caso de más de una salida)	Longitud máxima a un punto en que existan al menos dos recorridos alternativos (Solo en caso de más de una salida)
SOTANO -2	Aparcamiento	50,0	45,72	35,00	31,49
SOTANO -1	Aparcamiento	50,0	45,08	35,00	31,49
EDIFICIO B	Zaguán Residencial vivienda	15,0	4,00	--	--
EDIFICIO C	Zaguán Residencial vivienda	15,0	14,06	--	--
P.BAJA LOCAL B1	Comercial	25,0	<25,00	--	--
P.BAJA LOCAL C1	Comercial	25,0	<25,00	--	--
P.BAJA LOCAL C2	Comercial	25,0	<25,00	--	--
P.BAJA LOCAL C3	Comercial	25,0	<25,00	--	--
P.BAJA LOCAL C4	Comercial	25,0	<25,00	--	--
P.BAJA LOCAL C5	Comercial	25,0	<25,00	--	--

### 3.3 DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Los criterios para la asignación de los ocupantes (apartado 4.1 de la sección SI 3.4 de DB-SI) han sido los siguientes:

-Cuando en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

-A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso 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.

-En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la salida de planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta. Dicho flujo deberá estimarse, o bien en  $160 A$  personas, siendo  $A$  la anchura, en metros, del desembarco de la escalera, o bien en el número de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número de personas sea menor que  $160A$ .

**Cálculo del dimensionado de los medios de evacuación.** ( Apartado 4.2 de la sección SI 3.4 de DB-SI).

#### Definiciones para el cálculo de dimensionado.-

$P$  = Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.

$E$  = Suma de los ocupantes asignados a la escalera en la planta considerada más los de las plantas situadas por encima o por debajo de ella hasta la planta de salida del edificio, según se trate de una escalera para evacuación descendente o ascendente, respectivamente. Para dicha asignación solo será necesario aplicar la hipótesis de bloqueo de salidas de planta indicada en el punto 4.1 en una de las plantas, bajo la hipótesis más desfavorable.

$AS$  = Anchura de la escalera protegida en su desembarco en la planta de salida del edificio, [m]

$S$  = Superficie útil del recinto, o bien de la escalera protegida en el conjunto de las plantas de las que provienen las  $P$  personas. Incluye, incluyendo la superficie de los tramos, de los rellanos y de las mesetas intermedias o bien del pasillo protegido.

#### Criterios de dimensionado de los medios de evacuación:

El dimensionado de los elementos de evacuación se realiza conforme a lo que se indica en la tabla 4.1-Dimensionado de los elementos de evacuación.

La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,20 m

La anchura de cálculo de una puerta de salida del recinto de una escalera protegida a planta de salida del edificio debe ser al menos igual al 80% de la anchura de cálculo de la escalera y  $\geq 0,80$  m en todo caso.

Nombre del elemento de evacuación	Tipo de elemento de evacuación	P	Fórmula para el dimensionado	Anchura mínima según fórmula de dimensionado (m)	Anchura de proyecto (m)
EEP-B2 - Puerta Acceso Vestíbulo Previo Escalera EP-B -Sotano -2	Puerta	30	$A \geq P / 200$	0,15	0,80
EEP-C2 - Puerta Acceso Vestíbulo Previo Escalera EP-C -Sotano -2	Puerta	30	$A \geq P / 200$	0,15	0,80
EEP-B1 - Puerta Acceso Vestíbulo Previo Escalera EP-B -Sotano -1	Puerta	30	$A \geq P / 200$	0,15	0,80
EEP-C1 -Puerta Acceso Vestíbulo Previo Escalera EP-C -Sotano -1	Puerta	30	$A \geq P / 200$	0,15	0,80
SE-B-Salida Edificio B	Puerta	96	$A \geq P / 200$	0,48	1,60
SE-B-Salida Edificio C	Puerta	114	$A \geq P / 200$	0,57	1,40
ESCALERA 1 PPAL -Evacuación Descendente desde P.Altas-Edificio B.	Escalera protegida	76	$A_s \geq (E - 3S) / 160$ ( $E \leq 3S + 160A_s$ )	0,094	1,0
ESCALERA 1 PPAL -Evacuación Descendente desde P.Altas-Edificio C.	Escalera protegida	76	$A_s \geq (E - 3S) / 160$ ( $E \leq 3S + 160A_s$ )	0,034	1,0
ESCALERA PROTEGIDA SOTANOS EEP-B					
ESCALERA PROTEGIDA SOTANOS EEP-C	Escalera Especialmente Protegida.	22	$A_s \geq (E - 3S) / 160$ ( $E \leq 3S + 160A_s$ )	0,0	1,0

Superficie útil Escalera Evac. Descendente 1- Edif. B Viviendas = 9.39 m<sup>2</sup>

$A_s = (66 - 5 \times 9.39) / 160 = 0,12$  m. < 1,00 m.

Superficie útil Escalera Evac. Descendente 1- Edif. C Viviendas = 9.66 m<sup>2</sup>

$A_s = (84 - 7 \times 9.66) / 160 = 0,10$  m. < 1,00 m.

Superficie útil Escalera Evac. Ascendente EEP-B-Sótanos Aparcamientos = 10.74 m<sup>2</sup>

$As = (30 - 2 \times 10.74) / 160 = 0,05 \text{ m.} < 1,00 \text{ m.}$

Superficie útil Escalera Evac. Ascendente EEP-C-Sótanos Aparcamientos = 16.53 m<sup>2</sup>

$As = (30 - 2 \times 16.53) / 160 = 0,00 \text{ m.} < 1,00 \text{ m.}$

### 3.4 PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS.

Se cumplen las condiciones de protección que deben cumplir las escaleras previstas para la evacuación previstas en la tabla 5.1-Protección de escaleras.

#### Escaleras para evacuación descendente:

Escalera	Uso Previsto	Altura de Evacuación de la Escalera	Protección de Escalera
ESCALERA 1 PPAL -Evacuación Descendente desde P.Alta-Edificio B	Residencial Vivienda	14,20<28m	PROTEGIDA
ESCALERA 2 PPAL -Evacuación Descendente desde P.Alta-Edificio C	Residencial Vivienda	20,60<28m	PROTEGIDA

#### Escaleras para evacuación ascendente:

Escalera	Uso Previsto	Altura de Evacuación de la Escalera	Protección de Escalera
ESCALERA PROTEGIDA SOTANOS EEP-B	Aparcamiento	No se admiten escaleras que no sean Especialmente Protegidas	ESPECIALMENTE PROTEGIDA
ESCALERA PROTEGIDA SOTANOS EEP-C	Aparcamiento	No se admiten escaleras que no sean Especialmente Protegidas	ESPECIALMENTE PROTEGIDA

### 3.5 CONDICIONES DE LAS PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

**SALIDA EEP-B2**-Acceso a través de Vestíbulo de independencia a Escalera Especialmente Protegida en Sótano -2

Abre en el sentido de la evacuación: Si

Tipo de maniobra: La puerta será abatible con eje de giro vertical sin apertura automática.

La puerta es abatible con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien, no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, 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.

Satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como, en caso contrario y para puertas con apertura en el sentido de la evacuación conforme al punto 3 siguiente, los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2003 VC1.

Además dispondrá de un sistema tal que, en caso de fallo del mecanismo de apertura o del suministro de energía, abra la puerta e impida que ésta se cierre, o bien que, cuando sean abatibles, permita su apertura manual. En ausencia de dicho sistema, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual que 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.

**SALIDA EEP-C2**-Acceso a través de Vestíbulo de independencia a Escalera Especialmente Protegida en Sótano -2

Abre en el sentido de la evacuación: Si

Tipo de maniobra: La puerta será abatible con eje de giro vertical sin apertura automática.

La puerta es abatible con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien, no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, 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.

Satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como, en caso contrario y para puertas con apertura en el sentido de la evacuación conforme al punto 3 siguiente, los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2003 VC1.

Además dispondrá de un sistema tal que, en caso de fallo del mecanismo de apertura o del suministro de energía, abra la puerta e impida que ésta se cierre, o bien que, cuando sean abatibles, permita su apertura manual. En ausencia de dicho sistema, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual que 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.

**SALIDA EEP-B1**-Acceso a través de Vestíbulo de independencia a Escalera Especialmente Protegida en Sótano -2

Abre en el sentido de la evacuación: Si

Tipo de maniobra: La puerta será abatible con eje de giro vertical sin apertura automática.

La puerta es abatible con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien, no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, 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.

Satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como, en caso contrario y para puertas con apertura en el sentido de la evacuación conforme al punto 3 siguiente, los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2003 VC1.

Además dispondrá de un sistema tal que, en caso de fallo del mecanismo de apertura o del suministro de energía, abra la puerta e impida que ésta se cierre, o bien que, cuando sean abatibles, permita su apertura manual. En ausencia de dicho sistema, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual que 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.

**SALIDA EEP-C1**-Acceso a través de Vestíbulo de independencia a Escalera Especialmente Protegida en Sótano -2

Abre en el sentido de la evacuación: Si

Tipo de maniobra: La puerta será abatible con eje de giro vertical sin apertura automática.

La puerta es abatible con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien, no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, 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.

Satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como, en caso contrario y para puertas con apertura en el sentido de la evacuación conforme al punto 3 siguiente, los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2003 VC1.

Además dispondrá de un sistema tal que, en caso de fallo del mecanismo de apertura o del suministro de energía, abra la puerta e impida que ésta se cierre, o bien que, cuando sean abatibles, permita su apertura manual. En ausencia de dicho sistema, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual que 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.

## **SALIDA SE-B- Salida de edificio**

Abre en el sentido de la evacuación: Si

Tipo de maniobra: La puerta será abatible con eje de giro vertical sin apertura automática.

La puerta es abatible con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien, no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, 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.

Satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como, en caso contrario y para puertas con apertura en el sentido de la evacuación conforme al punto 3 siguiente, los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2003 VC1.

Además dispondrá de un sistema tal que, en caso de fallo del mecanismo de apertura o del suministro de energía, abra la puerta e impida que ésta se cierre, o bien que, cuando sean abatibles, permita su apertura manual. En ausencia de dicho sistema, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual que 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.

## **SALIDA SE-C- Salida de edificio**

Abre en el sentido de la evacuación: Si

Tipo de maniobra: La puerta será abatible con eje de giro vertical sin apertura automática.

La puerta es abatible con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien, no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, 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.

Satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como, en caso contrario y para puertas con apertura en el sentido de la evacuación conforme al punto 3 siguiente, los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2003 VC1.

Además dispondrá de un sistema tal que, en caso de fallo del mecanismo de apertura o del suministro de energía, abra la puerta e impida que ésta se cierre, o bien que, cuando sean abatibles, permita su apertura manual. En ausencia de dicho sistema, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual que 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.

### 3.6 SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

1. Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m, sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" se utilizará en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales indicativas de dirección de los recorridos, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta.

Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

e) En los recorridos de evacuación, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación se dispondrá la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de la sección 3 del DB-SI.

2. Las señales son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminescentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en la norma UNE 23035-4:2003.

### 3.7 CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO. EN SOTANOS APARCAMIENTO

Se trata de una zona de uso aparcamiento que no tiene la consideración de aparcamiento abierto. Se utilizará un sistema de ventilación por extracción mecánica con aberturas de admisión de aire previsto en el DB-HS 3 cumpliendo además de las condiciones que allí se establecen para el mismo las siguientes condiciones especiales:

a) El sistema será capaz de extraer un caudal de aire de 120 l/plazas y debe activarse automáticamente en caso de incendio mediante una instalación de detección, cerrándose también automáticamente, mediante compuertas E600 90, las aberturas de extracción de aire más cercanas al suelo, cuando el sistema disponga de ellas.

b) Los ventiladores tendrán una clasificación F400 90.

c) Los conductos que transcurran por un único sector de incendio tendrán una clasificación E600 90. Los que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio tendrán una clasificación EI 90.

**Se justifica y desarrolla en el anexo DB-HS 3.**

## **4 SI 4 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA BÁSICA. SI 4 - INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.**

---

### **4.1 DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el “Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios”, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.

La obra dispondrá de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en las tablas siguientes:

#### **Dotaciones en General**

Uso previsto: General

Altura de evacuación ascendente: 0,0 m.

Altura de evacuación descendente: 0,0 m.

Superficie Edificio B: 1.307,19 m<sup>2</sup>

Superficie Edificio C: 1.681,66 m<sup>2</sup>

Dotacion Extintor portátil	<p><b>1 / Planta Baja</b></p> <p><b>En sótanos / 15 m</b></p>	<p>Uno de eficacia 21A -113B:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.</li> <li>- En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB. Uno de eficacia 21A -113B:</li> <li>- A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.</li> <li>- En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB.</li> </ul>
	Notas:	<p>Un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, el cual podrá servir simultáneamente a varios locales o zonas. En el interior del local o de la zona se instalarán además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15 m en locales de riesgo especial medio o bajo, o que 10 m en locales o zonas de riesgo especial alto.</p>
Dotación Hidrante exterior	<p><b>NO REQUIERE:</b></p> <p>(Ver exigencias de dotación por uso previsto Residencial y Aparcamiento)</p>	<p>Si la altura de evacuación descendente exceda de 28 m o si la ascendente excede 6 m, así como en establecimientos de densidad de ocupación mayor que 1 persona cada 5 m<sup>2</sup> y cuya superficie construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m<sup>2</sup>.</p> <p>Al menos un hidrante hasta 10.000 m<sup>2</sup> de superficie construida y uno más por cada 10.000 m<sup>2</sup> adicionales o fracción.</p>
	Notas:	<p>Para el cómputo de la dotación que se establece se pueden considerar los hidrantes que se encuentran en la vía pública a menos de 100 de la fachada accesible del edificio.</p>

<b>Dotaciones en Sótanos-Aparcamientos</b>		
<p>Uso previsto: Aparcamiento</p> <p>Altura máxima de evacuación ascendente: 6,75 m.</p> <p>Altura de evacuación descendente: 0,0 m.</p> <p>Superficie: 3.097,21 m<sup>2</sup></p>		
Dotación Boca de incendio	Condiciones:	Si la superficie construida excede de 500 m <sup>2</sup> . Se excluyen los aparcamientos robotizados.
	<b>SI</b>	Los equipos serán de tipo 25 mm.
Dotación Columna secar	Condiciones:	Si existen más de tres plantas bajo rasante o más de cuatro sobre rasante, con tomas en todas sus plantas.
	<b>NO REQUIERE:</b>	El aparcamiento proyectado se desarrolla únicamente en dos plantas de sótano bajo rasante.
Dotación Hidrante exterior	Condiciones:	Uno si la superficie total construida está comprendida entre 1.000 y 10.000 m <sup>2</sup> . Uno más por cada 10.000 m <sup>2</sup> adicionales o fracción.
	<b>NO REQUIERE:</b>	Para el cómputo de la dotación que se establece se pueden considerar los hidrantes que se encuentran en la vía pública a menos de 100 de la fachada accesible del edificio.
Dotación Sistema de detección de incendio	Condiciones:	En aparcamientos convencionales cuya superficie construida exceda de 500 m <sup>2</sup> . Los aparcamientos robotizados dispondrán de pulsadores de alarma en todo caso.
	<b>SI:</b>	El sistema dispondrá al menos de detectores de incendio.

<b>Dotaciones en Plantas Altas-Edificio B</b>		
<p>Uso previsto: Residencial vivienda</p> <p>Altura de evacuación ascendente: 0,0 m.</p> <p>Altura máxima de evacuación descendente: 14,20 m. &lt; 24,00 m.</p> <p>Superficie Edificio B: 1.307,19 m<sup>2</sup></p>		
Dotación Columna seca	Condiciones:	Si la altura de evacuación excede de 24 m.

	<b>NO REQUIERE</b>	Para el cómputo de la dotación que se establece se pueden considerar los hidrantes que se encuentran en la vía pública a menos de 100 de la fachada accesible del edificio.
Dotación Hidrante exterior	Condiciones:	Uno si la superficie total construida está comprendida entre 5.000 y 10.000 m <sup>2</sup> . Uno más por cada 10.000 m <sup>2</sup> adicionales o fracción.
	<b>NO REQUIERE</b>	Para el cómputo de la dotación que se establece se pueden considerar los hidrantes que se encuentran en la vía pública a menos de 100 de la fachada accesible del edificio.
<p><b>Dotaciones en Plantas Altas-Edificio C</b></p> <p>Uso previsto: Residencial vivienda</p> <p>Altura de evacuación ascendente: 0,0 m.</p> <p>Altura máxima de evacuación descendente: 18,00 m. &lt; 24,00 m.</p> <p>Superficie Edificio C: 1.681,66 m<sup>2</sup></p>		
Dotación Columna seca	Condiciones:	Si la altura de evacuación excede de 24 m.
	<b>NO REQUIERE</b>	Para el cómputo de la dotación que se establece se pueden considerar los hidrantes que se encuentran en la vía pública a menos de 100 de la fachada accesible del edificio.
Dotación Hidrante exterior	Condiciones:	Uno si la superficie total construida está comprendida entre 5.000 y 10.000 m <sup>2</sup> . Uno más por cada 10.000 m <sup>2</sup> adicionales o fracción.
	<b>NO REQUIERE</b>	Para el cómputo de la dotación que se establece se pueden considerar los hidrantes que se encuentran en la vía pública a menos de 100 de la fachada accesible del edificio.

## 4.2 SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Los medios de protección existentes contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se señalizan mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 con este tamaño:

- a) 210 x 210 mm. cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.
- b) 420 x 420 mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.
- c) 594 x 594 mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales existentes son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal y cuando son fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en la norma UNE 23035 - 4:2003.

## 5 SI 5 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA BÁSICA. SI - 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.

---

### 5.1 CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO.

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de la Sección SI5 del DB-SI, cumplirán las condiciones siguientes:

- a) Anchura mínima libre 3,5 m.
- b) Altura mínima libre o gálibo 4,5 m.
- c) Capacidad portante del vial 20 kN/m.

El edificio dispone de un espacio de maniobra para los bomberos que cumple las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos::

- a) Anchura mínima libre 5 m.
- b) Altura libre la del edificio.
- c) Separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio:
  - 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.
- d) Distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas 30 m.

e) Pendiente máxima 10%.

f) Resistencia al punzonamiento del suelo 100 kN (10 t) sobre 20 cm ?.

La condición referida al punzonamiento se cumple en las tapas de registro de las canalizaciones de servicios públicos situadas en los espacios de maniobra, cuando sus dimensiones son mayores que 0,15m x 0,15m, debiendo ceñirse a las especificaciones de la norma UNE-EN 124:1995.

El espacio de maniobra se mantendrá 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.

No es necesario disponer de un espacio suficiente para la maniobra de los vehículos del servicio de extinción de incendios en los términos descritos en el DB-SI sección 5, pues no existen vías de acceso sin salida de más de 20 m. de largo.

## 5.2 ACCESIBILIDAD POR FACHADA.

Las fachadas en las que estén situados los accesos principales a los edificios B y C, y aquellas donde se prevea el acceso (a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de la sección SI5 del DB-SI) disponen de huecos que permiten el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios y que cumplen las siguientes condiciones.

a) Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m.

b) Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada.

c) No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9 m.

## 6 SI 6 JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA BÁSICA SI-6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

### 6.1 ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES.

1. Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:
  - a) alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o
  - b) soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anexo B.

**La resistencia al fuego de los sectores considerados es la siguiente:**

SECTOR	USO	Altura evacuación	Resistencia al fuego
Plantas Baja a Cubierta	Residencial Vivienda B	14,20 m	R60
Plantas Baja a Cubierta	Residencial Vivienda C	20, 60 m	R90
Locales Comerciales	Comercial	0,00 m	R90
Agrupacion Trasteros>50m <sup>2</sup>	LRE BAJO	0,00 m	R90
Cuarto Cont. Electricos	LRE BAJO	0,00 m	R90
Centro Transformación	LRE BAJO	0,00 m	R90
Sótanos	Aparcamiento	-6,75	R120

Valencia, febrero 2022  
LOS ARQUITECTOS



Fdo.: Federico Ferrando Salvador



Fdo.: Jorge Catalán Vázquez