

## **ANEXO I: JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DB-SI**

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.

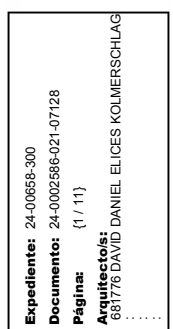
Exigencia básica SI 2 Propagación exterior.

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.



## SECCIÓN SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR

### 1.-COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO.

La obra se dividirá en los siguientes sectores de incendio:

<b>Nombre del sector:</b> Sector 1. PLANTA BAJA.
<b>Uso previsto:</b> APARTAMENTOS TURISTICOS. Residencial vivienda.
<b>Superficie construida:</b> 267,36 m².
<b>Situaciones:</b> Plantas sobre rasante con altura de evacuación $h \leq 15$ . La resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio del resto del edificio es de EI-60.
<b>Condiciones según DB SI:</b> La superficie construida no debe exceder de 2.500 m².

<b>Nombre del sector:</b> Sector 2. NIVELES 1 A 5.
<b>Uso previsto:</b> APARTAMENTOS TURISTICOS. Residencial vivienda.
<b>Superficie construida:</b> 1.577,22 m².
<b>Situaciones:</b> Plantas sobre rasante con altura de evacuación $h < 15$ . La resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio del resto del edificio es de EI-60.
<b>Condiciones según DB SI:</b> La superficie construida no debe exceder de 2.500 m². Los elementos que separan Apartamentos entre sí, deben ser al menos EI-60.

- No existen puertas que comuniquen sectores de incendio.

### 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: PLANTA BAJA/ ALMACÉN DE RESIDUOS	
Uso:	Almacén de residuos
Tamaño del local: 5,90 m²	5 < S ≤ 15 m²
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)	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos (3) que separan la zona del resto del edificio (2)(4)	EI 90	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	EI2 45-C5	2 x EI2 30 -C5	2 x EI2 45-C5
Máximo recorrido de evacuación hasta alguna salida del local (5)	$\leq 25$ m (6)	$\leq 25$ m (6)	$\leq 25$ 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.



arquitect

C/Miguel Villanueva nº 5, 6ª oficina 2, CP 26001, Logroño, T./Fax 941 244 638, [arquitect@arquitect.info](mailto:arquitect@arquitect.info)



<b>Expediente:</b> 24-00658-300
<b>Documento:</b> 24-0002586-021-07128
<b>Página:</b> (2 / 11)
<b>Arquitectos:</b> 681776 DAVID DANIEL ELICES KOLMERSCHLAG

(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. Lo anterior no es aplicable al recorrido total desde un garaje de una vivienda unifamiliar hasta la salida de dicha vivienda, el cual no está limitado.

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

### **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.

Ya que 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 cm². Mediante elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación EI t (i-o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado.

### **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:

**Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos**

<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	E <sub>FL</sub>
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C <sub>FL</sub> -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial (5)	B-s1,d0	B <sub>FL</sub> -s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos (excepto los existentes dentro de viviendas), suelos elevados, etc.	B-s3,d0	B <sub>FL</sub> -s2 (6)

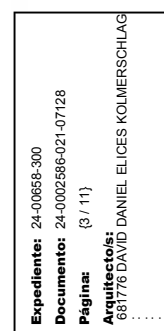
(1) Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.

(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 elementos textiles de cubierta integrado en el edificio. No es de aplicación los apartados 4.3 y 4.4 de la sección 1 del DB - SI.

## SECCIÓN SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

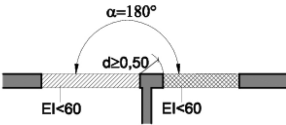
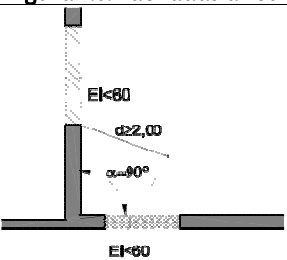
### 1.-MEDIANERÍAS Y FACHADAS

Las medianerías o muros colindantes con los edificios situados a ambos lados del referente al presente Proyecto Básico son al menos EI-120.

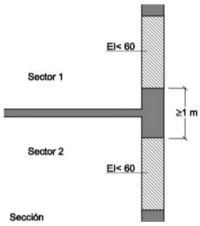
Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de ambas fachadas que no sean al menos EI 60 están separados la 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 nuestro caso, las ventanas de apartamentos en patio están separadas mínimo 2 metros de la ventana de escalera protegida.

Del mismo modo, la distancia horizontal entre ventanas de un sector y otro colindante, están separadas un mínimo de 1,27 metros.

RIESGO DE PROPAGACIÓN HORIZONTAL ENTRE VIVIENDAS Y ESCALERA PROTEGIDA O ENTRE SECTORES DE INCENDIO DIFERENTES (para valores intermedios del ángulo $\alpha$ , la distancia d puede obtenerse por interpolación lineal)				
Situación	Gráfico	ángulo	Distancia mínima	¿Se cumplen requisitos?
Fachadas a 180°	 Figura 1.6. Fachadas a 180°	180°	1,25	Si
Fachadas a 90°	 Figura 1.4. Fachadas a 90°	90°	-	-

Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada, entre dos sectores de incendio o entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos EI-60 en una franja, como mínimo de 1 metro de altura medida en el plano de fachada.

RIESGO DE PROPAGACIÓN VERTICAL ENTRE DOS SECTORES DE INCENDIO DIFERENTES O CON LOCALES DE RIESGO ESPECIAL ALTO (para valores intermedios del ángulo $\alpha$ , la distancia d puede obtenerse por interpolación lineal)				
Situación	Gráfico	ángulo	Distancia mínima	¿Se cumplen requisitos?
Fachadas a 180°	 Figura 1.7. Encuentro Forjado-Fachada	180°	1,04 m.	Si



Expediente:	24-00658-300
Documento:	24-0002586-021-07128
Página:	{ 4 / 11 }
Arquitecto/s:	681776 DAVID DANIEL ELICES KOLMERSCHLAG

- La clase de reacción al fuego de los sistemas constructivos que ocupan más del 10% de la superficie de las fachadas será como mínimo **C-s3, d0**.
- No existen cámaras en el cerramiento con aislamiento. El aislamiento se trasdosa por la hoja interior del cerramiento.
- Los sistemas constructivos del arranque de la fachada que ocupen más del 10% de la superficie de fachada, siendo puntos accesibles al público y hasta una altura de 3,50 metros al menos, tendrán una reacción al fuego al menos B-s3,d0.

## 2.-CUBIERTAS

- Con el fin de limitar 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. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta.
- En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenecen a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI60 será la que se indica a continuación, en función de la distancia d de la fachada, en proyección horizontal, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.

d (m)	≥2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

- Los materiales que ocupan más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las cubiertas, que se sitúen a menos de 5 metros en proyección vertical, de cualquier zona de fachada que no sea al menos EI-60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación, ventilación o extracción de humo, pertenecer a la clase de reacción al fuego B<sub>ROOF</sub> (t1).

## SECCIÓN SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

### 1.-COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN.

La salida de los apartamento turísticos (planta baja) funciona independientemente de las zonas comunes del edificio de apartamentos en plantas altas.

### 2.-CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN.

En función de la superficie útil se establece la siguiente ocupación:

Se consideran para todos los apartamentos turísticos con una superficie útil total de 1.193,68 m².

Aplicando una ocupación de 1 persona cada 20m² (1.193,68/20) obtenemos una estimación total de: **60 personas**

Para la oficina de Nivel 1 (34,31m²) se considera 1 persona por cada 10m² obtenemos una estimación total de: **4 personas**

**Total 64 personas**

### 3.-NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

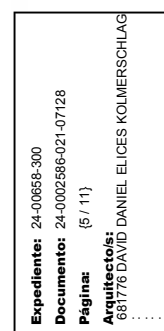
Se considera origen de evacuación la puerta de cada apartamento turístico. Con este criterio sólo será necesario una salida de planta que es la escalera en el caso de plantas altas o las puertas de salida en el caso de la planta baja.

Se cumple que la ocupación no supera las 500 personas, la longitud del recorrido de evacuación hasta la salida de planta es menor de 25 m y la altura de evacuación descendente más desfavorable no supera los 28m.



arquitect

C/Miguel Villanueva nº 5, 6ª oficina 2, CP 26001, Logroño, T./Fax 941 244 638, [arquitect@arquitect.info](mailto:arquitect@arquitect.info)



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.

#### 4.-CÁLCULO DEL DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

##### **Puertas y pasos:**

PUERTAS SALIDA EDIFICIO

Se le asignan 54 ocupantes PLANTAS ALTAS

Se le asignan 10 ocupantes PLANTA BAJA

Anchura mínima según fórmula de dimensionado: 0,80 m

Anchura de proyecto: ambas puertas son de una hoja de 1 metro.

##### **Pasillos:**

PASILLO ENTRE APARTAMENTOS Y ESCALERA

Anchura mínima según fórmula de dimensionado: 1,00 m

Anchura mínima de proyecto: 1,20 m.

##### **Escaleras protegidas**

ESCALERA APARTAMENTOS. Evacuación descendente.

Asignando el total de la ocupación a la escalera. 50 personas.

Con escalera de más de 1,00 metro cumplimos.

En nuestro caso, la escalera de evacuación descendente mantiene un ancho de 1,30 m.

#### **DB-SUA. Apartado 1-4.2.2. Tabla 4.1. Anchura escaleras.**

El ancho mínimo requerido es de 1,00 m.

La escalera de proyecto mide 1,30 m.

#### 5.-PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS

Se cumplen las condiciones de protección de escaleras desarrolladas en la tabla 3.1 del DB-SI.

Nombre de la escalera	Uso previsto	Tipo de evacuación	Altura de evacuación	Protección mínima según DB-SI	Protección según proyecto
E1	Residencial vivienda.	Evacuación descendente	14,00 > h < 28 m. (14,70 m).	Protegida	Protegida

#### 6.-PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

**Nombre puerta de evacuación:** PUERTAS DE SALIDA

**Número de personas que evacúa:**  $P < 100$

La evacuación prevista es inferior a 200 personas. (Criterios de asignación de los ocupantes establecidos en el apartado 4.1 de la Sección 3 del DB-SI).

**Abre en el sentido de la evacuación:** SI

**Tipo de puerta de evacuación:** La puerta es una salida de planta o de edificio.

**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



arquitect

C/Miguel Villanueva nº 5, 6ª oficina 2, CP 26001, Logroño, T./Fax 941 244 638, [arquitect@arquitect.info](mailto:arquitect@arquitect.info)



06/08/24

Expediente:	24-00658-300
Documento:	24-0002586-021-07128
Página:	{6 / 11}
Arquitecto/s:	681776 DAVID DANIEL ELICES KOLMERSCHLAG

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.

#### 7.-SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

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<sup>2</sup>, 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.
- g) En caso de que existiesen *itinerarios accesibles* habilitados específicamente, que conduzcan a zonas de refugio o sectores de incendio alternativos previstos para la evacuación de personas con discapacidad, se señalarán en todo caso mediante las señales establecidas en este apartado junto con el símbolo internacional de accesibilidad (S.I.A.).
- h) Las zonas de refugio previstas en tal caso, se señalarán mediante un cambio de color en el pavimento, colocando sobre los paramentos verticales próximos, un cartel de señalización de incendios con el texto "ZONA DE REFUGIO" acompañado del S.I.A.

Las señales son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Al ser foto luminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en la norma UNE 23035-1:2003, 23035-2:2003 y 3035-4:2003. Su mantenimiento se realizará de acuerdo a la UNE 23035-2:2003.

#### 8.-CONTROL DE HUMO DE INCENDIO.

No es de aplicación en este proyecto.

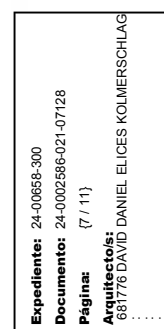
#### 9.-EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO.

- El edificio tiene una altura de evacuación inferior a 28 m, por lo que no se disponen de zonas de refugio ni zonas de paso a sectores alternativos que conduzcan a salidas de planta accesibles.
- En las plantas bajas, de salida de edificio, existe un itinerario accesible desde todo origen de evacuación hasta la salida del edificio.



arquitect

C/Miguel Villanueva nº 5, 6ª oficina 2, CP 26001, Logroño, T./Fax 941 244 638, [arquitect@arquitect.info](mailto:arquitect@arquitect.info)



## **SECCIÓN SI 4 DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

### **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, dispondrán de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.

- 3 extintores en planta baja
- 1 extintor en cada planta
- 1 extintor de CO2 junto al armario de contadores eléctricos.

### **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) deben cumplir lo establecido en el vigente Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

## **SECCIÓN SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS**

### **1.-CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO.**

No es de aplicación, según lo dispuesto en el último párrafo del apartado II Ámbito de aplicación de la introducción de este DB.

### **2.-ACCESIBILIDAD POR FACHADA.**

Las fachadas en las que estén situados los accesos principales 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) Facilitan 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 es mayor que 1,20 m.

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

c) No existen 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.

## **SECCIÓN SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.**

### **1.-GENERALIDADES.**

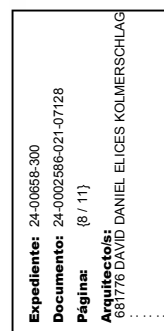
Tal y como se expone en el punto 1 de la sección SI 6 del DB SI:

1. La elevación de la temperatura que se produce como consecuencia de un incendio en un edificio afecta a su estructura de dos formas diferentes. Por un lado, los materiales ven afectadas sus propiedades, modificándose de forma importante su capacidad mecánica. Por otro, aparecen acciones indirectas como consecuencia de las deformaciones de los elementos, que generalmente dan lugar a tensiones que se suman a las debidas a otras acciones.



arquitect

C/Miguel Villanueva nº 5, 6ª oficina 2, CP 26001, Logroño, T./Fax 941 244 638, [arquitect@arquitect.info](mailto:arquitect@arquitect.info)



2. En este Documento Básico se indican únicamente métodos simplificados de cálculo suficientemente aproximados para la mayoría de las situaciones habituales (véase anexos B a F) Estos métodos sólo recogen el estudio de la resistencia al fuego de los elementos estructurales individuales ante la curva normalizada tiempo temperatura.

3. Pueden adoptarse otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio, tales como las denominadas curvas paramétricas o, para efectos locales los modelos de incendio de una o dos zonas o de fuegos localizados o métodos basados en dinámica de fluidos (CFD, según siglas inglesas) tales como los que se contemplan en la norma UNE-EN 1991-1-2:2004.

En dicha norma se recogen, asimismo, también otras curvas nominales para fuego exterior o para incendios producidos por combustibles de gran poder calorífico, como hidrocarburos, y métodos para el estudio de los elementos externos situados fuera de la envolvente del sector de incendio y a los que el fuego afecta a través de las aberturas en fachada.

4. En las normas UNE-EN 1992-1-2:2011, UNE-EN 1993-1-2:2016, UNE-EN 1994-1-2:2016, UNE-EN 1995-1-2:2016, se incluyen modelos de resistencia para los materiales.

5. Los modelos de incendio citados en el párrafo 3 son adecuados para el estudio de edificios singulares o para el tratamiento global de la estructura o parte de ella, así como cuando se requiera un estudio más ajustado a la situación de incendio real.

6. En cualquier caso, también es válido evaluar el comportamiento de una estructura, de parte de ella o de un elemento estructural mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 842/2013 de 31 de octubre.

7. Si se utilizan los métodos simplificados indicados en este Documento Básico no es necesario tener en cuenta las acciones indirectas derivadas del incendio.

## 2.-RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

De igual manera y como se expone en el punto 2 de la sección SI 6 del DB SI:

1. Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante  $t$ , no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

2. En el caso de sectores de riesgo mínimo y en aquellos sectores de incendio en los que, por su tamaño y por la distribución de la carga de fuego, no sea previsible la existencia de fuegos totalmente desarrollados, la comprobación de la resistencia al fuego puede hacerse elemento a elemento mediante el estudio por medio de fuegos localizados, según se indica en el Eurocódigo 1 (UNE-EN 1991-1-2: 2004) situando sucesivamente la carga de fuego en la posición previsible más desfavorable.

3. En este Documento Básico no se considera la capacidad portante de la estructura tras el incendio.

## 3.-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:

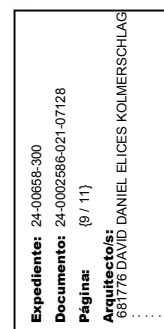
- a) Alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o
- b) soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anexo B.

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



arquitect

C/Miguel Villanueva nº 5, 6ª oficina 2, CP 26001, Logroño, T./Fax 941 244 638, [arquitect@arquitect.info](mailto:arquitect@arquitect.info)



<b>Nombre del sector: Sector 1. NIVEL 0.</b>
<b>Uso previsto:</b> Apartamentos turísticos- Residencial vivienda <b>Situaciones:</b> Planta sobre rasante con altura de evacuación $h < 15$ . La resistencia al fuego es de R60

<b>Nombre del sector: Sector 2. NIVELES 1 A 5</b>
<b>Uso previsto:</b> Apartamentos turísticos - Residencial vivienda <b>Situaciones:</b> Plantas sobre rasante con altura de evacuación $h \leq 15$ m. La resistencia al fuego es de R60

La resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales situados en las zonas de riesgo especial es la siguiente:

Nombre del local: PLANTA BAJA/ALMACÉN DE RESIDUOS	
Uso:	Cuarto de almacenaje de basuras
Clasificación	Riesgo bajo
Tiempo equivalente de exposición al fuego	R90

Los elementos estructurales de una escalera protegida o de un pasillo protegido que estén contenidos en el recinto de éstos, serán como mínimo R-30. Cuando se trate de escaleras especialmente protegidas no se exige resistencia al fuego a los elementos estructurales.

#### 4.-ELEMENTOS ESTRUCTURALES SECUNDARIOS.

Cumpliendo los requisitos exigidos a los elementos estructurales secundarios (punto 4 de la sección SI6 del BD-SI) Los elementos estructurales secundarios, tales como los cargaderos o los de las entreplantas de un local, tienen la misma resistencia al fuego que a los elementos principales si su colapso puede ocasionar daños personales o compromete la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio. En otros casos no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

Al mismo tiempo las estructuras sustentantes de elementos textiles de cubierta integrados en edificios, tales como carpas serán R 30, excepto cuando, además de ser clase M2 conforme a UNE 23727:1990, según se establece en el Capítulo 4 de la Sección 1 de este DB, el certificado de ensayo acredite la perforación del elemento, en cuyo caso no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

#### 5.-DETERMINACIÓN DE LOS EFECTOS DE LAS ACCIONES DURANTE EL INCENDIO.

1. Deben ser consideradas las mismas acciones permanentes y variables que en el cálculo en situación persistente, si es probable que actúen en caso de incendio.
2. Los efectos de las acciones durante la exposición al incendio deben obtenerse del Documento Básico DB - SE.
3. Los valores de las distintas acciones y coeficientes deben ser obtenidos según se indica en el Documento Básico DB - SE, apartado 4.2.2.
4. Si se emplean los métodos indicados en este Documento Básico para el cálculo de la resistencia al fuego estructural puede tomarse como efecto de la acción de incendio únicamente el derivado del efecto de la temperatura en la resistencia del elemento estructural.
5. Como simplificación para el cálculo se puede estimar el efecto de las acciones de cálculo en situación de incendio a partir del efecto de las acciones de cálculo a temperatura normal, como:

$$E_{fi,d} = \zeta_{fi} E_d$$

siendo:

**$E_d$ :** efecto de las acciones de cálculo en situación persistente (temperatura normal).

**$\zeta_{fi}$ :** factor de reducción, donde el factor  $\zeta_{fi}$  se puede obtener como:

$$\eta_{fi} = \frac{G_K + \psi_{1,1} Q_{K,1}}{\gamma_G G_K + \gamma_{Q,1} Q_{K,1}}$$

donde el subíndice 1 es la acción variable dominante considerada en la situación persistente.

#### 6.-DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL FUEGO.

1. La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:



Expediente:	24-00658-300
Documento:	24-002586-021-07128
Página:	{10 / 11}
Arquitecto/s:	681776 DAVID DANIEL ELICES KOLMERSCHLAG

- a) Comprobando las dimensiones de su sección transversal con lo indicado en las distintas tablas, según el material, dadas en los anexos C a F, para las distintas resistencias al fuego.
- b) Obteniendo su resistencia por los métodos simplificados dados en los mismos anexos.
- c) Mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.

2. En el análisis del elemento puede considerarse que las coacciones en los apoyos y extremos del elemento durante el tiempo de exposición al fuego no varían con respecto a las que se producen a temperatura normal.

3. Cualquier modo de fallo no tenido en cuenta explícitamente en el análisis de esfuerzos o en la respuesta estructural deberá evitarse mediante detalles constructivos apropiados.

4. Si el anexo correspondiente al material específico (C a F) no indica lo contrario, los valores de los coeficientes parciales de resistencia en situación de incendio deben tomarse iguales a la unidad:  $\gamma_{M,fi} = 1$

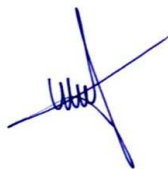
5. En la utilización de algunas tablas de especificaciones de hormigón y acero se considera el coeficiente de sobredimensionado  $\mu_{fi}$ , definido como:

$$\mu_{fi} = \frac{E_{fi,d}}{R_{fi,d,0}}$$

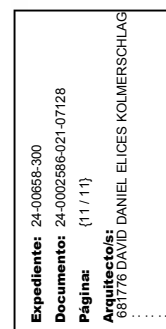
siendo:

$R_{fi,d,0}$  resistencia del elemento estructural en situación de incendio en el instante inicial  $t=0$ , a temperatura normal.

Logroño, a agosto de 2024.



**Fdo: David D. Elices Kolmerschlag**  
ARQUITECTO. Col nº 00954 del  
Colegio Oficial Arquitectos de La Rioja.



arquitect