

III CAPÍTULO 3. COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES

Las prescripciones del presente capítulo están dirigidas a garantizar la estabilidad del edificio y a limitar el desarrollo de un posible incendio.

ART. 13 CARACTERÍSTICAS QUE DEFINEN EL COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO

13.1 ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

Las exigencias del comportamiento ante el fuego de un elemento constructivo se definen por los tiempos durante los cuales dicho elemento debe mantener aquellas de las condiciones siguientes que le sean aplicables, en el ensayo normalizado conforme a UNE 23 093:

- a) Estabilidad o capacidad portante;
- b) Ausencia de emisión de gases inflamables por la cara no expuesta;
- c) Estanquidad al paso de llamas o gases calientes;
- d) Resistencia térmica suficiente para impedir que se produzcan en la cara no expuesta temperaturas superiores a las que se establecen en la citada norma UNE.

Es aplicable la condición a) cuando se exija estabilidad al fuego (EF), las condiciones a), b) y c) en el caso de parallamas (PF), y todas cuando se exija resistencia al fuego (RF).

Esta norma básica establece sus exigencias conforme a la siguiente escala de tiempos: 15, 30, 60, 90, 120, 180 y 240 minutos.

El desarrollo del incendio en un espacio se caracteriza por la evolución de la temperatura en el tiempo, que es función de las condiciones particulares del espacio donde se produce, como su geometría, carga de fuego, ventilación y transmisión térmica.

La norma UNE 23 093 define una acción térmica convencional mediante una relación tiempo-temperatura que constituye una referencia que permite establecer las exigencias reglamentarias de comportamiento ante el fuego de los elementos constructivos, en términos de tiempo equivalente durante el cual el ensayo reproduce la peor condición, de las señaladas en el articulado, que pueden tener lugar en un incendio.

CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS

Dicho tiempo no coincide, en general, con el de desarrollo de un incendio, ni con el instante en el que se alcanza la temperatura máxima o la peor condición para el elemento en cuestión. Tampoco se relaciona directamente con el tiempo necesario para la evacuación del edificio.

Como en un incendio cada elemento alcanza su peor situación en un tiempo diferente, la determinación analítica del tiempo equivalente puede suponer, en casos especiales, valores significativamente inferiores a los establecidos en esta norma básica con carácter general.

Conforme con las condiciones que establece el articulado, las características de resistencia al fuego (RF) y parallamas (PF) de un elemento constructivo, son cualidades que dependen de la cara que se considere expuesta al fuego, por tanto un elemento puede tener dos grados diferentes de resistencia al fuego (RF) o parallamas (PF).

La escala de tiempos adoptada por esta norma básica se corresponde con los siguientes valores de temperatura alcanzada por encima de la del ambiente:

Tiempo (minutos)	15	30	45	60	90	120	180	240
Temperatura (°C)	718	821	882	925	986	1029	1090	1133

13.2 Materiales

Las exigencias de comportamiento ante el fuego de los materiales se definen fijando la clase que deben alcanzar conforme a la norma UNE 23 727. Estas clases se denominan: M0, M1, M2, M3 y M4. El número de la denominación de cada clase indica la magnitud relativa con la que los materiales correspondientes pueden favorecer el desarrollo de un incendio.

Los requisitos referentes a materiales se establecen en el artículo 16 con carácter general y en el capítulo 4 para los de equipos e instalaciones. Esta norma básica establece requisitos de comportamiento ante el fuego a los materiales de acabado o de revestimiento, al mobiliario fijo que represente una implantación masiva en locales de determinado uso y a todos aquellos materiales que por su abundancia o su situación, puedan acrecentar la peligrosidad de un incendio.

La clase M0 indica que un material es no combustible ante la acción térmica normalizada del ensayo correspondiente. Un material de clase M1 es combustible pero no inflamable, lo que implica que su combustión no se mantiene cuando cesa la aportación de calor desde un foco exterior. Los materiales de clase M2, M3 y M4 pueden considerarse, de un grado de inflamabilidad moderada, media o alta, respectivamente.

ART. 14 ESTABILIDAD ANTE EL FUEGO EXIGIBLE A LA ESTRUCTURA

La determinación de la estabilidad ante el fuego exigible a la estructura portante de un edificio, podrá realizarse por procedimientos analíticos, o bien adoptando los valores que se establecen en esta norma básica conforme a los criterios siguientes:

- a) Los forjados de piso, junto con las vigas, los soportes y los tramos de escaleras correspondientes que sean recorrido de evacuación tendrán, como mínimo, la estabilidad al fuego EF que se indica en la tabla 1, en función de la máxima altura de evacuación del edificio y del uso del recinto inmediatamente inferior al forjado considerado. Para usos que no figuran en la tabla se procederá por asimilación, teniendo en cuenta la carga de fuego, el grado de compartimentación y los huecos existentes en la fachada.

Se supone que, en caso de incendio, la acumulación de gases a alta temperatura se produce en la parte superior de la planta, afectando en menor grado al suelo de la misma. Por ello, a los forjados de suelo de planta baja de los edificios sin sótanos no se les exige estabilidad al fuego.

Tabla 1
Estabilidad al fuego exigible a los elementos estructurales

Uso del recinto inferior al forjado considerado	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante Máxima altura de evacuación del edificio		
		<15 m	<28 m	≥28 m
Vivienda unifamiliar	EF-30	EF-30	-	-
Vivienda, Residencial, Docente, Administrativo	EF-120	EF-60	EF-90	EF-120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	EF-120 (1)	EF-90 (2)	EF-120	EF-180

Estabilidad al fuego exigible

(1) EF-180 si la altura de evacuación del edificio es ≥ 28 m.

(2) EF-120 en edificios de uso Hospitalario con más de tres plantas sobre rasante.

Los valores de la tabla 1 suponen valores usuales de carga de fuego y altura de planta, así como tamaños de sector no mayores que los establecidos en el artículo 4, bajo la hipótesis de que el fuego se produce en el sector cuyo techo es el forjado analizado.

Las zonas en las que se acumulen materiales combustibles en cantidades superiores a lo habitual no quedan cubiertas por los valores establecidos en la tabla 1. En algunos casos, para dichas zonas se exigen, en el artículo 19, valores superiores de estabilidad estructural ante el fuego.

Si los sectores son de menor tamaño o de mayor relación entre la superficie delimitadora y la construida que los valores indicados en el artículo 4, si la carga de fuego es inferior a la ordinaria, y, en particular, para estructuras de edificios de una sola planta, que poseen, por lo general, mucha mayor capacidad de disipación térmica, mediante determinación analítica pueden obtenerse valores menores que los señalados en la tabla 1.

Dicha determinación analítica supone la obtención de la relación temperatura-tiempo que caracteriza el desarrollo previsible de un incendio en un sector considerado. Posteriormente debe comprobarse, conforme al artículo 17, que la estructura es capaz de soportar dicha acción térmica sin que se produzca el colapso.

En coherencia con la compartimentación en sectores de incendio establecida en el artículo 4, el procedimiento analítico debe basarse en la hipótesis de que el incendio puede tener lugar, alternativamente, en cualquiera de los sectores en que esté dividido el edificio, alcanzando el pleno desarrollo dentro del sector afectado. No obstante, cuando un sector analizado comprenda varias plantas comunicadas exclusivamente a través de huecos para escaleras de dimensiones estrictamente ajustadas al desarrollo de las mismas, podrá suponerse que el pleno desarrollo del incendio en dicho sector no afecta a más de tres plantas consecutivas.

El análisis considera en general las acciones simultáneas y los coeficientes de ponderación correspondientes a acción accidental, como los que se toman para acción sísmica.

b) En edificios exentos, salvo los de uso Hospitalario, las estructuras de cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes y cuya altura respecto de la rasante exterior no exceda de 28 m, así como los soportes que únicamente sustenten dichas cubiertas, podrán ser EF-30 cuando su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos, ni comprometer la estabilidad de otras plantas inferiores o la compartimentación de los sectores de incendio.

A tales efectos, puede entenderse como ligera aquella cubierta cuya carga permanente no exceda de 100 kg/m².

Para otros tipos de cubierta, la estabilidad al fuego exigible se indica en la tabla 1.

c) Los elementos estructurales de una escalera protegida que estén contenidos en el recinto de ésta, serán como mínimo EF-30. Cuando se trate de escaleras especialmente protegidas o de escaleras de incendio instaladas en aplicación del artículo 11, a los elementos estructurales no se les exige ninguna estabilidad al fuego.

Se supone que las condiciones de diseño de escaleras protegidas, establecidas en el artículo 10, hacen muy improbable que lleguen a verse severamente afectadas por un incendio.

d) En los edificios destinados exclusivamente a uso de Garaje o Aparcamiento, los elementos estructurales tendrán como mínimo una estabilidad al fuego EF-90, excepto los de las cubiertas no transitables y los que sustentan dichas cubiertas, que podrán ser EF-30.

En los garajes o aparcamientos para más de 5 vehículos situados en edificios con otro uso, la estructura será como mínimo EF-120.

A los garajes o aparcamientos para más de 5 vehículos les son aplicables las condiciones particulares correspondientes a dicho uso. En cambio, los previstos para albergar 5 vehículos, como máximo, se consideran locales de riesgo bajo y se regulan por el artículo 19.

e) En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la estabilidad al fuego exigible a edificios de uso Vivienda.

f) A los elementos estructurales secundarios, tales como los cargaderos o los de las entreplantas de un recinto, no se les exige estabilidad al fuego si su ruina no ocasiona daños a terceros, ni compromete la estabilidad global del conjunto ni la compartimentación en sectores. En otro caso se procederá conforme a los criterios anteriores.

ART. 15 RESISTENCIA AL FUEGO EXIGIBLE A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

No es perjudicial dotar a la estructura de más estabilidad al fuego que la necesaria, sin embargo sí puede serlo dar más resistencia al fuego que la exigida a ciertos elementos constructivos. La resistencia al fuego en fachadas y cubiertas puede dificultar la disipación térmica, lo que generará la necesidad de aumentar la estabilidad y la resistencia de los elementos interiores al sector incendiado.

Por el contrario, los cerramientos de las fachadas y las cubiertas de poca masa y gran aislamiento térmico, pueden aumentar los efectos del incendio.

NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN.

CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS

15.1 ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

1. Los forjados que separan sectores tendrán una resistencia al fuego (RF) al menos igual a la estabilidad al fuego (EF) que les sea exigible conforme al artículo 14.

G.15.1.1 Uso Garaje o Aparcamiento

Se admite que la compartimentación en sectores de incendio a la que se hace referencia en el artículo G.4.1 se realice con elementos móviles de compartimentación que sean PF-30, que cuenten con un dispositivo de cierre automático conectado al sistema de detección cuya actuación se realice por medio mecánico (resorte o contrapeso), por gravedad o por un sistema equivalente y que disponga de puerta abatible sobre eje vertical con mecanismo de fácil apertura manual, de 0,80 m de anchura y 1,90 m de altura, como mínimo.

C.15.1.1 Uso Comercial

Cuando se compartimenten sectores de incendio mediante elementos móviles, éstos deben cumplir las mismas condiciones de resistencia al fuego exigidas a los elementos fijos y además las siguientes:

- a) En caso de incendio, su función de compartimentación debe quedar garantizada mediante un sistema automático que desplace al elemento en sentido horizontal hasta su completo cierre, con una velocidad no mayor que 600 mm/s ni menor que 150 mm/s. Dicho sistema debe accionarse automáticamente por una instalación de detección y alarma de incendios activada por detectores de humo.
- b) El sistema de cierre automático contará con una fuente propia de suministro eléctrico alternativa de la principal, controlada eléctricamente, capaz de reemplazar a dicha fuente principal con un retardo de 10 s, como máximo, y que permita realizar 50 operaciones de cierre del elemento, como mínimo.
- c) El elemento debe admitir su apertura y cierre manual desde ambos lados, por un procedimiento sencillo que no requiera ningún conocimiento o dispositivo especial. La fuerza necesaria para poner en movimiento al elemento no podrá ser mayor que 130 N y la necesaria para desplazarlo no podrá ser mayor que 65 N, en general, ni mayor que 220 N cuando sobre el elemento actúe una fuerza de 1.100 N perpendicular al mismo y junto al dispositivo de accionamiento manual.
- d) El sistema de cierre automático debe ser capaz de detectar la existencia de obstáculos o de condiciones desfavorables que dificulten dicho cierre, de interrumpir el mismo hasta que dichas condiciones hayan desaparecido y de reiniciarlo posteriormente. Dicha interrupción debe ir unida a la emisión de una alarma sonora, audible tanto en el entorno del elemento como en la central de control y señalización del sistema de detección.
- e) Los dispositivos de apertura manual y automática deben quedar anulados cuando la temperatura en cualquiera de los lados del elemento sea mayor que 250 °C.
- f) Todos los componentes del sistema de cierre estarán protegidos frente a la acción del fuego por elementos RF-120.
- g) La línea sobre la que se efectúe el cierre del elemento carecerá de obstáculos y estará marcada en el suelo de forma clara, permanente y similar a la utilizada para marcar los pasillos fijos de evacuación, conforme al apartado C.8.2.b).

Debe advertirse que, aunque los elementos compartimentadores citados han de cumplir las condiciones de seguridad que se establecen en este apartado, dichos elementos no pueden ser considerados como salidas de recinto o de planta, en virtud de lo establecido en el apartado 8.1.a).

2. Los dos valores de la resistencia al fuego (RF) de una pared que separa dos sectores contiguos se determinan, suponiendo alternativamente que cada una de sus dos caras está expuesta al fuego, y tomando en cada caso la estabilidad al fuego (EF) exigida, conforme al artículo 14, a los soportes o los muros de carga contenidos en el sector al que pertenece la cara que se supone expuesta al fuego.

3. Se considera que las paredes de las escaleras son elementos de compartimentación en sectores de incendio cuando sean RF-120, como mínimo.

15.2 Medianerías y fachadas

1. Toda medianería o muro colindante con otro edificio será como mínimo RF-120.

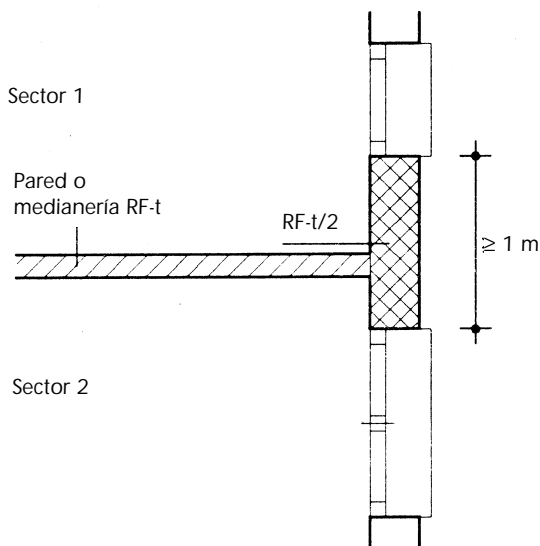
2. Cuando una medianería, un forjado o una pared que compartimente sectores de incendio o que delimiten un local de riesgo especial alto de los definidos en el artículo 19, acometan a una fachada, la resistencia

al fuego de ésta será al menos igual a la mitad de la exigida al elemento de que se trate, en una franja cuya anchura sea igual a 1 m.

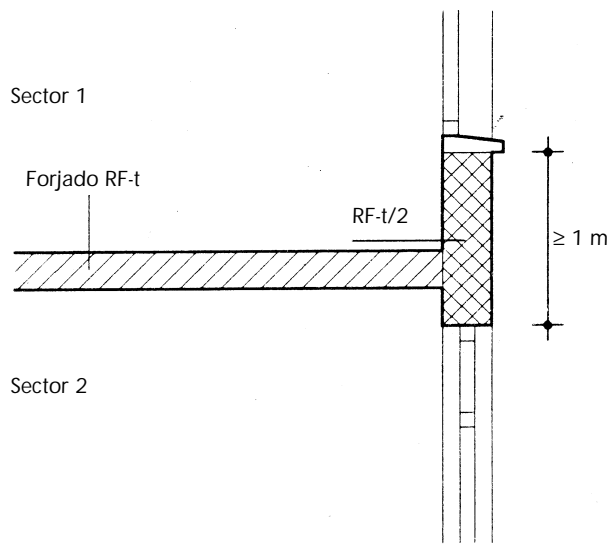
Cuando el elemento acometa en un quiebro de la fachada y el ángulo formado por los dos planos exteriores de la misma sea menor que 135° la anchura de la franja será como mínimo de 2 m.

La anchura de esta franja debe medirse sobre el plano de la fachada y, en caso de existir elementos salientes que impidan el paso de las llamas, la anchura podrá reducirse en la dimensión del citado saliente.

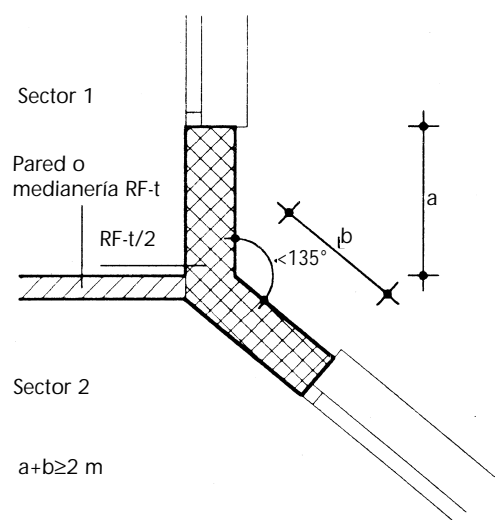
La franja resistente al fuego definida en el articulado se exige para impedir la propagación del incendio por fachada y para garantizar la independencia de los sectores.



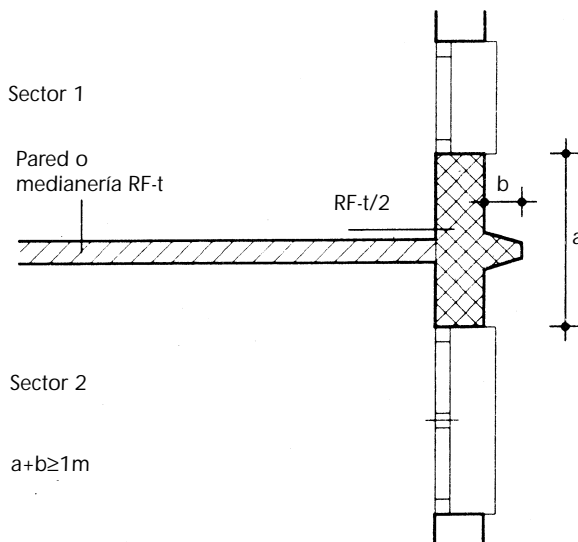
Planta
Encuentro de una pared o medianería con la fachada



Sección
Encuentro de un forjado con la fachada



Planta
Encuentro de una pared o medianería con la fachada en un quiebro



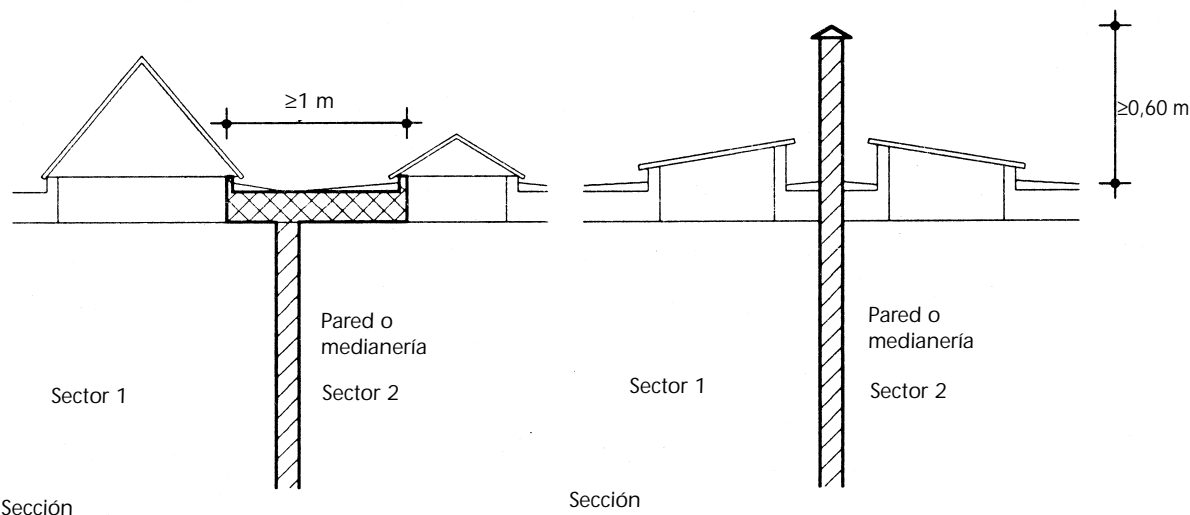
Planta
Encuentro de una pared o medianería con la fachada en la que existe un saliente

NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN.

CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS

15.3 CUBIERTAS

1. Las zonas de cubierta plana destinadas a cualquier actividad, y las previstas para ser utilizadas en la evacuación del edificio, tendrán una resistencia al fuego (RF) al menos igual a la de estabilidad al fuego (EF) exigida al forjado, conforme al artículo 14.
2. Cuando una medianería o un elemento de compartimentación en sectores acometa a la cubierta, la resistencia al fuego de ésta será al menos igual a la mitad de la exigida al elemento de que se trate, en una franja cuya anchura sea igual a 1 m. No obstante, si la medianería o el elemento compartimentador se prolongan por encima del acabado de la cubierta 0,60 m o más, no es necesario que la cubierta cumpla la condición anterior.



3. La distancia mínima medida en proyección horizontal entre una ventana y un hueco o lucernario de una cubierta será mayor que 2,50 m cuando dichos huecos y ventanas pertenezcan a sectores o a edificios diferentes y la distancia en vertical entre ellos sea menor que 5 m.

V.15.3 Uso Vivienda

Las exigencias de resistencia al fuego de medianerías, fachadas y cubiertas, establecidas en el punto 2 del apartado 15.2 y en los puntos 2 y 3 del apartado 15.3 solamente serán aplicables cuando las zonas destinadas a usos distintos del de Vivienda superen los límites de superficie establecidos en el apartado 7.1.7.

La excepción que presenta el articulado pretende que la existencia en un edificio de uso Vivienda de un establecimiento de pequeña superficie con uso distinto no obligue a modificar la fachada, o la medianería o la cubierta.

15.4 ELEMENTOS DE PARTICIÓN INTERIOR

Los elementos de partición interior, excluidas las puertas de paso y los registros, cumplirán las condiciones siguientes:

- a) Las paredes que separan una vivienda de otra, las que separan una habitación de otra en hoteles, residencias y centros hospitalarios, así como las que separan los citados recintos de pasillos, de zonas comunes o de otros locales, serán como mínimo RF-60.
- b) Las paredes que delimitan pasillos y escaleras protegidos, tanto interiores como abiertos al exterior, serán como mínimo RF-120.

En pasillos o escaleras abiertas al exterior, la exigencia del articulado se refiere a los paramentos que separan la escalera o el pasillo del interior del edificio.

- c) Las paredes de los vestíbulos serán como mínimo RF-120, excepto las de los vestíbulos previos que se dispongan como paso entre dos sectores contiguos, las cuales tendrán al menos la resistencia al fuego exigible a sus elementos de compartimentación.
- d) Las paredes de las cajas de aparatos elevadores que comuniquen sectores y que no estén contenidos en recintos de escaleras protegidas serán, como mínimo, RF-120.

R.15.4 Uso Residencial

Las paredes de los oficios de planta y sus puertas serán, como mínimo, RF-60 y RF-30, respectivamente.

C.15.4 Uso Comercial

Los elementos que separen entre sí los diferentes establecimientos integrados en un centro comercial serán, como mínimo, RF-60.

Cuando se trate de la pared de un establecimiento que deba constituir un sector de incendio diferenciado o que separe, además de a dos establecimientos, a dos sectores de incendio del centro comercial, dicha pared puede requerir una resistencia al fuego superior a la exigida en este apartado (véanse los artículos 4 y 15).

15.5 PUERTAS DE PASO Y TAPAS DE REGISTRO

15.5.1 Puertas de paso entre sectores de incendio

Las puertas de paso entre dos sectores de incendio tendrán una resistencia al fuego al menos igual a la mitad de la exigida al elemento que separa ambos sectores de incendio, o bien a la cuarta parte de la misma cuando el paso se realice a través de un vestíbulo previo.

15.5.2 Puertas de paso a pasillos protegidos, a escaleras protegidas y a escaleras especialmente protegidas

Las puertas de paso a un pasillo protegido o a una escalera protegida serán RF-60, como mínimo. Las puertas de paso a una escalera especialmente protegida desde su vestíbulo previo serán PF-30, como mínimo, y las restantes puertas de dicho vestíbulo serán RF-30, como mínimo.

15.5.3 Puertas de paso a locales o a zonas de riesgo especial

Las puertas de paso a un local o a una zona de riesgo especial serán RF-60, como mínimo. Cuando dicho paso se realice desde un vestíbulo previo serán RF-30, como mínimo, al igual que las restantes puertas del vestíbulo previo.

15.5.4 Tapas de registro de los patinillos de instalaciones

Las tapas de registro de las cámaras, patinillos o galerías de instalaciones tendrán una resistencia al fuego al menos igual a la mitad de la exigida al elemento delimitador del mismo, o bien a la cuarta parte cuando al registro se acceda desde un vestíbulo previo. En el segundo caso, las puertas de acceso al vestíbulo tendrán una resistencia al fuego al menos igual a la exigida a la tapa del registro.

En la tabla siguiente se indica la resistencia al fuego exigible a las tapas de los registros de las cámaras, patinillos y galerías de instalaciones, conforme al texto articulado (apartados 15.5.4 y 18.1).

Tipo de cámara, patinillo o galería de instalaciones	Al elemento compartimentador atravesado	Resistencia al fuego exigible		
		A los elementos delimitadores de la cámara, patinillo o galería	A las tapas de registro	
			Si no están situadas en un vestíbulo previo	Si están situadas en un vestíbulo previo
Con instalaciones susceptibles de originar o transmitir un incendio	RF-180 RF-120 RF-90 RF-60	RF-180 RF-120 RF-90 RF-60	RF-90 RF-60 RF-45 RF-30	RF-45 RF-30 RF-30 RF-15
Sin instalaciones susceptibles de originar o transmitir un incendio	RF-180 RF-120 RF-90 RF-60	RF-90 RF-60 RF-45 RF-30	RF-45 RF-30 RF-30 RF-15	RF-30 RF-15 RF-15 RF-15

NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN.

CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS

15.5.5 Sistemas de cierre

Las puertas resistentes al fuego o parallamas deben estar provistas de un sistema que las cierre automáticamente tras su apertura, el cual puede actuar permanentemente o sólo en caso de incendio.

Las puertas cuyo sistema de cierre actúa permanentemente pueden estar dotadas de un mecanismo para mantenerlas abiertas; en tal caso la acción de dicho mecanismo debe anularse de forma automática cuando se produzca un incendio, bien por la acción directa del mismo, o bien cuando reciba una señal desde un sistema de detección y debe permanecer anulada, al menos, mientras duren el incendio o la señal. Estas puertas deben poder liberarse manualmente de la acción de dicho mecanismo.

R.15.5 Uso Residencial

En los establecimientos cuya superficie construida sea mayor que 400 m² las puertas de las habitaciones destinadas a alojamiento serán, como mínimo, RF-30.

De acuerdo con el apartado 15.5, toda puerta resistente al fuego debe contar con un sistema de cierre automático.

15.6 ENCUENTRO ENTRE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

El valor de la resistencia al fuego exigido a cualquier elemento que separe dos espacios, deberá mantenerse a través de todo recorrido que pueda reducir la función exigida a dicha separación, tal como cámaras, falsos techos, suelos elevados y encuentros con otros elementos constructivos.

ART. 16 CONDICIONES EXIGIBLES A LOS MATERIALES

16.1 MATERIALES DE REVESTIMIENTO EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Los materiales utilizados como revestimiento o acabado superficial en pasillos, escaleras y en las zonas por las que discurren los recorridos de evacuación, deben pertenecer a la clase indicada en la tabla 2, o a una más favorable.

Tabla 2
Clase de reacción admisible en los materiales de revestimiento

Tipos de recorrido de evacuación	Revestimiento de suelos	Revestimiento de paredes y techos
Recorridos en recintos protegidos	M2	M1
Recorridos normales:		
— en uso Hospitalario	M2	M1
— en otros usos	M3	M2
Clase de reacción al fuego		

No se establecen en el articulado restricciones a elementos lineales como cantoneras, tapajuntas, pasamanos o rodapiés, ni puntuales, como topes, apliques, rótulos, etc.

16.2 MATERIALES INCLUIDOS EN PAREDES Y CERRAMIENTOS

Cuando un material que constituya una capa contenida en el interior de un suelo, pared o techo sea de una clase más desfavorable que la exigida al revestimiento de dichos materiales constructivos, la capa o conjunto de capas situadas entre este material y el revestimiento serán, como mínimo, RF-30.

16.3 OTROS MATERIALES

Los materiales situados en el interior de falsos techos o suelos elevados, tanto los utilizados para aislamiento térmico y para acondicionamiento acústico, como los que constituyan o revistan conductos de aire acondicionado y ventilación, deben pertenecer a la clase M1, o a una más favorable.

R.16.3 Uso Residencial

Los materiales utilizados como revestimiento o acabado superficial en las habitaciones destinadas a alojamiento tendrán una clasificación igual o más favorable que M3, en el caso de suelos y que M2 en paredes y techos. Los cortinajes y otros elementos suspendidos de decoración tendrán una clase M1.

ART. 17 JUSTIFICACIÓN DEL COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y DE LOS MATERIALES.

17.1 ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. La justificación de que el comportamiento ante el fuego de un elemento constructivo satisface las condiciones de resistencia al fuego establecidas en esta norma básica, podrá realizarse mediante alguno de los procedimientos siguientes:

- a) Contraste con los valores fijados en el Apéndice 1.
- b) Marca de Conformidad a normas UNE, Sello o Certificado de Conformidad con las especificaciones técnicas de esta norma básica. En tanto no existan estos distintivos, se admitirán los ensayos realizados según las normas UNE indicadas en el Apéndice 3 para cada elemento constructivo.
- c) Aplicación de un método de cálculo teórico-experimental, conforme a lo establecido en el apartado 3.3.

Pueden aplicarse los métodos que recomiende la Comisión Permanente de las Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios. Para determinar la estabilidad al fuego de los elementos estructurales de acero protegidos, se considera adecuado el método desarrollado en la norma UNE 23-820.

Si la determinación del comportamiento ante el fuego exigible a los elementos constructivos se ha realizado por un procedimiento analítico a partir del desarrollo previsible de un incendio y, en cambio, la comprobación de que dichos elementos cumplen las condiciones requeridas se quiere realizar mediante las opciones a) o b) indicadas en el articulado, es preciso obtener el tiempo equivalente de acción térmica normalizada conforme a UNE 23 093 que reproduciría la peor situación por la que atraviesa el elemento.

2. En cualquiera de las alternativas anteriores la comprobación del comportamiento ante el fuego de un elemento constructivo se realizará suponiendo que se encuentra en las mismas condiciones constructivas que en el edificio y considerando las caras de dicho elemento que puedan verse afectadas por el incendio.

En la comprobación pueden tomarse en consideración los revestimientos y acabados junto con el elemento, siempre que su función quede explícitamente definida en la documentación a que se refieren, tanto el artículo 3 como, en su caso, el apartado c) anterior.

Debe tenerse en cuenta que, conforme a lo establecido en el artículo 14, para vigas, forjados y tramos de escalera, debe considerarse la acción del fuego por su parte inferior.

Como la norma básica sólo establece exigencias para unos valores discretos, resulta útil que los documentos que recojan los resultados de ensayo ofrezcan el resultado redondeado al valor inferior. No obstante, es recomendable que el informe recoja los valores exactos de tiempo en los que se incumplen las condiciones a), b), c) y d) definidas en el apartado 13.1, de forma que el usuario pueda componerlos con otra información, o conocer el comportamiento del elemento ensayado para otra función diferente.

En conveniente para elementos estructurales, que los informes del laboratorio describan pares de valores tiempo-carga, o tiempo-dilatación, y los valores de la temperatura alcanzada en el interior del elemento, con objeto de determinar posteriormente su comportamiento con algún método teórico, por ejemplo por referencia a la temperatura que resulte crítica para el elemento en cuestión.

En general, para poder ser significativos, los datos o resultados de ensayo de elementos estructurales deben hacer referencia a la carga y sustentación; todo elemento estructural sobredimensionado soporta mejor el incendio que con dimensionado estricto.

17.2 MATERIALES

1. La justificación de que un material alcanza la clase de reacción exigida se llevará a cabo mediante Marca de Conformidad a normas UNE, Sello o Certificado de Conformidad con las especificaciones técnicas de esta norma básica. En tanto no existan estos distintivos, se admitirán los ensayos realizados según las normas UNE indicadas en el Apéndice 3.

Los materiales de construcción pétreos, cerámicos y metálicos, así como los vidrios, morteros, hormigones y yesos se consideran de clase MO.

2. Los materiales textiles se someterán a envejecimiento previo coherente con su uso, antes de obtener su clase de reacción al fuego, conforme al procedimiento definido en la norma UNE 23-735. Parte 2. Esta circunstancia se mencionará explícitamente en los documentos que recojan los resultados de los ensayos.

17.3 VALIDEZ DE LOS DOCUMENTOS JUSTIFICATIVOS

1. Las Marcas de conformidad a normas UNE, Sellos y Certificados de Conformidad con las especificaciones técnicas de esta norma básica que avalen la clase de reacción al fuego de los materiales de construcción y el comportamiento ante el fuego de los elementos constructivos serán concedidos por organismos de control, según lo establecido en el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.



NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN. CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS

2. Los ensayos de tipo necesarios para justificar el comportamiento ante el fuego de los elementos constructivos y de los materiales exigidos en esta norma básica, deben realizarse por laboratorios que cumplan al menos los requisitos que establece el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre y que estén acreditados para realizar estos ensayos por una entidad de acreditación oficialmente reconocida. Dichos laboratorios estarán reconocidos en el ámbito del control de calidad de la edificación por el Ministerio de Fomento. En los documentos que emitan dichos laboratorios figurarán los resultados de los ensayos y las clasificaciones correspondientes.

Las características de los productos comercializados se ajustarán a las de las muestras de los mismos sometidas a ensayo de tipo.

3. Los documentos que recogen los resultados de los ensayos necesarios para justificar el cumplimiento de las exigencias establecidas en esta norma básica, podrán ser los aportados por los fabricantes o importadores, con carácter genérico, para los materiales o los elementos constructivos, o bien obtenerse mediante ensayos realizados específicamente para una aplicación concreta en una obra.

4. En el momento de su presentación, los documentos de ensayo deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a la reacción al fuego de los materiales y menor que 10 años cuando se refieran a la resistencia al fuego de elementos constructivos y los ensayos se hayan realizado tras la entrada en vigor de esta norma básica o bien durante los 5 años anteriores.

5. En el caso de productos (materiales y elementos constructivos) provenientes de países que sean parte del acuerdo del Espacio Económico Europeo, éstos estarán sujetos a lo previsto en el Real Decreto 1.630/1992 de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, los productos estarán sujetos a lo dispuesto en el artículo 9 del citado Real Decreto.