

Norma Básica NBE-CPI-96

M^a JESÚS DIOS VIÉITEZ

DRA. ARQUITECTO

En este artículo se detallan algunos de los cambios que presenta la CPI-96 en relación con la norma de 1991. Se incluyen tablas para la aplicación de la norma, elaboradas a partir del texto normativo.

EL Real Decreto 2177/1996 de 4 de octubre (BOE de 29 de octubre de 1996, corrección de errores BOE de 13 de noviembre) publica la *Norma Básica de la Edificación NBE-CPI-96 Condiciones de Protección contra incendios en los edificios*. El Real Decreto deroga la NBE-CPI-91, a excepción de su artículo 2 que reorganiza la Comisión Permanente de las Condiciones de Protección contra incendios en los edificios, y deroga también el Real Decreto 1230/1993 de 23 de julio que contenía las condiciones particulares para el uso comercial de la norma NBE-CPI-91; las condiciones para el uso comercial se incorporan a la nueva norma publicada con carácter de texto refundido.

La norma NBE-CPI-96, al igual que su predecesora CPI-91, se estructura en articulado general y artículos de condiciones específicas para distintos usos de edificación (vivienda, docente, hospitalario, comercial, residencial, administrativo, garaje); para facilitar la lectura del texto, y a diferencia de la norma de 1991, las condiciones específicas se integran con la parte general de la norma y no en anejos a la misma, de tal forma que cada condición particular figura junto con la condición general a la que modifica o complementa.

A continuación se detallan algunos de los cambios que presenta la CPI-96 en relación con la norma de 1991. Los comentarios a cada modificación se agrupan bajo el título del Capítulo normativo del que forman parte. El artículo incluye tablas para la aplicación de la norma, elaboradas a partir del texto normativo.

OBJETO Y APLICACIÓN

A los objetivos que perseguía la norma de 1991, se añade el de facilitar

la intervención de los bomberos y equipos de rescate, teniendo en cuenta la seguridad de los mismos. La Directiva Comunitaria sobre Productos de Construcción y el documento interpretativo de su requisito esencial "Seguridad en caso de incendio" (DOCE de 28 de febrero de 1994) imponían incluir el objetivo citado entre los perseguidos por la normativa nacional de protección contra el fuego.

Por otra parte, en zonas destinadas a albergar personas bajo régimen de privación de libertad o con limitaciones físicas o psíquicas, la norma libera de la aplicación de las condiciones que sean incompatibles con dichas circunstancias, condiciones que tendrán que sustituirse por las que el proyectista considere oportuno y que, en cualquier caso, deben alcanzar niveles de seguridad similares a los establecidos en la norma.

La publicación en 1993 del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, justifica que el artículo 3 de la norma indique que las instalaciones de protección contra incendios cumplirán lo establecido en su reglamentación específica, y que la puesta en funcionamiento de las mismas requiere la presentación ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma de un certificado de la empresa instaladora firmado por técnico titulado competente. Las instalaciones se desarrollarán como parte del proyecto general del edificio o en uno o varios proyectos específicos.

COMPARTIMENTACIÓN, EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

La superficie construida de los sectores de incendio será inferior a 2.500 m² con carácter general, si bien existen excepciones para usos específicos de edificación. Se permite duplicar aquella superficie si se protege el sec-

ESTABLECIMIENTOS EN EDIFICIOS DE VIVIENDAS

Tipo	Uso establecimiento	Sc (m ²)	Tipo de escalera	Observaciones
1	docente	≤ 500	El tipo definido por la altura de evacuación del edificio (tabla 2 columna 1)	Estos establecimientos no precisan constituir sector de incendio independiente y las vías de evacuación pueden compartirse
2	administrativo	≤ 500	El tipo definido por la altura de evacuación del edificio (tabla 2 columna 1)	Estos establecimientos no precisan constituir sector de incendio independiente y las vías de evacuación pueden compartirse
3	residencial	≤ 500	El tipo definido por la altura de evacuación del edificio (tabla 2 columna 1)	Estos establecimientos no precisan constituir sector de incendio independiente y las vías de evacuación pueden compartirse
4	docente	$500 < Sc \leq 1.500$	Estos establecimientos condicionan el tipo de escalera que se proyecta en el edificio (tabla 2 columna 2)	Estos establecimientos tienen que constituir sector de incendio independiente; las vías de evacuación pueden compartirse
5	administrativo	$500 < Sc \leq 2.500$	Estos establecimientos condicionan el tipo de escalera que se proyecta en el edificio (tabla 2 columna 2)	Estos establecimientos tienen que constituir sector de incendio independiente; las vías de evacuación pueden compartirse
6	docente	$Sc > 1.500$	Ver tabla 2 columna 3	Estos establecimientos tienen que constituir sector de incendio independiente y no pueden compartir con las viviendas las vías de evacuación
7	administrativo	$Sc > 2.500$	Ver tabla 2 columna 3	Estos establecimientos tienen que constituir sector de incendio independiente y no pueden compartir con las viviendas las vías de evacuación
8	residencial	$500 < Sc \leq 2.500$	Estos establecimientos condicionan el tipo de escalera que se proyecta en el edificio (tabla 2 columna 4)	Estos establecimientos tienen que constituir sector de incendio independiente; las vías de evacuación pueden compartirse
9	residencial	$Sc > 2.500$	Ver tabla 2 columna 5	Estos establecimientos tienen que constituir sector de incendio independiente y no pueden compartir con las viviendas las vías de evacuación
10	comercial	cualquiera	Ver tabla 2 columna 6	Estos establecimientos tienen que constituir sector de incendio independiente y no pueden compartir con las viviendas las vías de evacuación
11	pública concurrencia	cualquiera	Ver tabla 2 columna 6	Estos establecimientos tienen que constituir sector de incendio independiente y no pueden compartir con las viviendas las vías de evacuación

TIPO DE ESCALERAS EN EDIFICIOS DE VIVIENDAS QUE CONTIENEN ESTABLECIMIENTOS

he (m)	1	2	3	4	5	6
he ≤ 10	abierta	abierta	abierta	abierta o protegida si el edificio es de Baja + 2	abierta o protegida si el edificio es de Baja + 2	abierta
10 < he ≤ 14	abierta	abierta	abierta	protegida	protegida	protegida
14 < he ≤ 20	protegida	protegida	protegida	protegida	protegida	protegida
20 < he ≤ 28	protegida	protegida	protegida	protegida	protegida	protegida
28 < he ≤ 50	protegida	especialmente protegida	especialmente protegida	especialmente protegida	especialmente protegida	especialmente protegida
he > 50	especialmente protegida	especialmente protegida	especialmente protegida	especialmente protegida	especialmente protegida	especialmente protegida

Columna 1 : válida para establecimientos TIPO 1, 2, 3 Columna 4: válida para establecimientos TIPO 8
 Columna 2 : válida para establecimientos TIPO 4 y 5 Columna 5: válida para establecimientos TIPO 9
 Columna 3 : válida para establecimientos TIPO 6 y 7 Columna 6: válida para establecimientos TIPO 11

he = altura de evacuación del edificio si el establecimiento es de tipo 1, 2 ó 3 (según Tabla I), o altura de evacuación del establecimiento ubicado en planta alzada cuando es de tipo 4,5,6, 7,8,9,10,11 (según Tabla I).

Tablas 1 y 2

tor con rociadores automáticos de agua, pero se aclara, con relación a la norma de 1991, que esa instalación no debe ser exigida por la propia norma para que opere la duplicación de superficie; por ejemplo, se permite duplicar la superficie de los sectores en uso docente a 8.000 m² si se instalan rociadores (4.000 m² es la máxima permitida para ese uso), pero no se permitirá duplicar la superficie en un edificio hotelero con altura de evacuación superior a 28 m, porque la propia norma exige que la instalación se diseñe siempre en ese tipo de edificios.

En uso de garaje o aparcamiento, se sigue permitiendo que todo el espacio configure un único sector de incendio, excepto en garajes que sirvan a edificios comerciales o de pública concurrencia, en los que se obliga a compartimentar el aparcamiento en sectores de superficie infe-

rior a 10.000 m² (20.000 m² si se incluyen rociadores), a menos que todo origen de evacuación tenga al menos una salida de planta a una distancia inferior o igual a 35 m y que el garaje cuente con ventilación natural dimensionada conforme se indica en el artículo G.4.1.

En establecimientos docentes, administrativos o residenciales contenidos en edificios de vivienda se unifican las superficies para que constituyan sector de incendio independientes del uso de vivienda; a partir de 500 m², los establecimientos citados constituirán sector de incendio independiente dentro del edificio (tablas n^o 1 y n^o 2).

Se aclara el contenido del artículo 5.1 relativo a las restricciones a la ocupación, de manera que, salvo en la primera planta bajo rasante, los locales en los que exista algún recorrido de evacuación que precise sal-

var en sentido ascendente una altura mayor que 4 m deberán contar con algún otro recorrido que no salve dicha altura para que puedan destinarse a permanencia habitual de personas. La primera planta bajo rasante, tanto en obra nueva como en reforma, se exceptúa del requisito del artículo 5.1. En distintos usos de edificación (hospitalario, docente, etc.) la altura ascendente citada se reduce.

El artículo 6 de la norma recoge las distintas densidades para el cálculo de la ocupación en los edificios y se indica que se aplicarán necesariamente en los proyectos.

La norma de 1991 incluía densidades de ocupación que estimaba como mínimas, de modo que permitía aplicar los valores de la norma o los reales si éstos eran superiores. Se incrementan en algunos usos las densidades de ocupación; por ejemplo,

TIPO DE ESCALERA EN FUNCIÓN DE LA ALTURA DESCENDENTE DE EVACUACIÓN

he (m)	Uso de vivienda	Uso hospitalario	Uso docente y administrativo	Otros usos
he ≤ 10	abierta	abierta (2)	abierta	abierta (1)
10 < he ≤ 14	abierta	protegida	abierta	protegida
14 < he ≤ 20	protegida	protegida (3)	protegida	protegida
20 < he ≤ 28	protegida	especialmente protegida	protegida	protegida
28 < he ≤ 50	protegida	especialmente protegida	especialmente protegida	especialmente protegida
he > 50	especialmente protegida	especialmente protegida	especialmente protegida	especialmente protegida
<p>Nota (1): en uso residencial aunque la altura de evacuación sea inferior o igual a 10 m, la escalera será protegida si sirve a dos o más plantas sobre la de salida de edificio</p> <p>Nota (2): en uso hospitalario, las escaleras a las que se acceda desde sectores de incendio destinados a hospitalización o a tratamiento intensivo, serán protegidas si altura de evacuación es igual o menor que 14 m.</p> <p>Nota (3): en uso hospitalario, las escaleras a las que se acceda desde sectores de incendio destinados a hospitalización o a tratamiento intensivo, serán especialmente protegidas si la altura de evacuación es mayor que 14 m.</p>				

Tabla 3

en discotecas se pasa de una densidad de 1 persona /m² a una densidad de 1 persona /0,50 m².

Y en garajes que sirvan a edificios comerciales o de pública concurrencia la densidad que fija CPI-96 es de 1 persona /15 m².

En el tema de evacuación los cambios más significativos son:

- Los recorridos de evacuación por recintos diáfanos no se penalizan con el factor 1,5.

- Se matiza que altura de evacuación es la mayor diferencia de cotas entre cualquier origen de evacuación y que los locales de ocupación nula no se consideran a efectos de establecer la altura de evacuación. En diferentes ámbitos, la norma de 1991

había suscitado dudas interpretativas a ese respecto; de la interpretación que consideraba los locales de ocupación nula a efectos de establecer la altura de evacuación, se colegía que, para alturas límite (por ejemplo, entre 10-12 m en viviendas) el tipo de escalera que se debía proyectar se modificaba si existían locales como los citados bajo cubierta.

- Se unifican las pendientes en las rampas que sirvan como recorrido de evacuación con las exigidas en la normativa de accesibilidad a edificios.

- Desaparece la escalera en recinto propio como alternativa para salidas de planta o recinto; los tipos de escaleras que contempla la nor-

ma son la escalera abierta, la protegida y la especialmente protegida; las escaleras abiertas pueden incluir un ojo de superficie máxima 1,3 m² aspecto que con CPI-91 no se permitía.

- Las escaleras protegidas se exigen desde alturas de evacuación inferiores a las establecidas en la normativa de 1991 (por ejemplo, se exige escalera protegida desde los 14 m en edificios de viviendas y en uso residencial se exige cuando sirven a más de una planta por encima de la de salida de edificio) (tabla n° 3).

- En garajes de una sola planta, se permite que la rampa forme parte de los recorridos de evacuación siempre que comunique con el espacio exterior, que la puerta de vehículos sea fácilmente maniobrable desde el interior y que tenga en su parte superior un hueco de ventilación de 0,3 m²; si se pretende que la salida de vehículos sea la única existente, además de las condiciones anteriores, se exige que ningún recorrido de evacuación sea superior a 35 m. Si el aparcamiento tiene más de una planta la rampa no puede formar parte de los recorridos de evacuación.

- En las salidas de edificio, no hay que descontar, como acontecía con CPI-91, una franja de 2 m paralela a la fachada a efectos de establecer la superficie necesaria para acoger a los habitantes del inmueble.

- Se mantienen, con algunas modificaciones, las incompatibilidades entre elementos de evacuación de establecimientos contenidos en edificios de otros usos y los elementos de evacuación generales del edificio. Una de las novedades en este tema, es que se permite que los recorridos de evacuación se prevean por garajes o locales de riesgo especial si existe algún recorrido alternativo que no pase por ellos o cuando tengan su origen de evacuación en un local de ocupación nula. Relacionando el artículo 10.3 con el 7.1.7. c) se des-

RF (minutos) DE PAREDES Y FORJADOS SEPARADORES DE SECTOR DE INCENDIO I CON RECINTO DE USO 2

Uso del recinto 2 adyacente al Sector I	USO PRINCIPAL DEL EDIFICIO Y DEL SECTOR DE INCENDIO I Y EDIFICIO CON ALTURA DESCENDENTE DE EVACUACIÓN											
	V Unifamiliar			V, R, D, A			C y PC			H		
	<15	< 28	≥ 28	<15	< 28	≥ 28	<15	< 28	≥28	<15	<28	≥28
V Unifamiliar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
V, R, D, A	--	--	--	60	90	120	90	120	180	90 (1)	120	180
C y PC	--	--	--	90	120	180	90	120	180	90 (1)	120	180
H	--	--	--	90 (1)	120	180	90 (1)	120	180	90 (1)	120	180
G	90	--	--	120	120	120	120	120	180	120	120	180

V Unifamiliar = vivienda unifamiliar aislada; V= uso vivienda; R = uso residencial; D = uso docente; A = uso administrativo; C = uso comercial; PC = uso pública concurrencia; H = uso hospitalario; G = uso garaje
Nota (1): RF-120 cuando el edificio hospitalario tenga más de tres plantas sobre rasante

Tabla 4

prende que la aplicación del supuesto contemplado en 7.1.7.c) será restringida, porque los vestíbulos previos que sirvan a locales de riesgo especial o a garajes no pueden utilizarse para la evacuación de otros locales diferentes de los citados.

– Las plantas que comuniquen directamente con el espacio exterior seguro, si la ocupación de las mismas es inferior a 25 personas se pueden diseñar con una única salida si los recorridos de evacuación son iguales o inferiores a 50 m; en CPI-91 los recorridos en esa misma situación tenían que ser iguales o inferiores a 25 m.

– El número de salidas de edificio depende de la ocupación de las plantas de salida del mismo; en cualquier caso, un edificio dispondrá de más de una salida de edificio cuando precise más de una escalera para evacuación descendente o más de una para evacuación ascendente; sin embargo los edificios de uso de vivienda con superficie construida hasta 10.000 m² (500 personas de ocupación) pueden disponer de una

única salida de edificio en cualquier caso.

– Cuando una planta o recinto tengan que disponer dos o más salidas, el recorrido de evacuación hasta alguna de ellas, será menor que 50 m (antes 45 m). En los edificios de vivienda que deban incluir dos salidas de planta, los recorridos de evacuación hasta alguna serán inferiores a 35 m (antes 30 m).

– Con independencia de otras consideraciones, en las plantas de edificios residenciales situadas más de dos plantas por encima de la de salida de edificio (baja + 3 plantas), se exigen dos salidas como mínimo. Además, en zonas de alojamiento, cuando deban proyectarse dos o más salidas, la longitud de recorrido de evacuación hasta alguna salida será menor que 35 m (antes 45 m).

– Cuando un recinto o planta deban disponer dos o más salidas, se incrementa, excepto en uso residencial, la longitud máxima permitida en recorridos de dirección única hasta alcanzar un punto del que partan recorridos alternativos; en concreto

la longitud máxima permitida para esos recorridos en fondo de saco es de 25 m (antes 15 m).

– Las escaleras para evacuación ascendente serán protegidas cuando la altura de evacuación sea mayor que 6 m con independencia del número de personas a las que sirven; en garajes las escaleras serán especialmente protegidas, si bien se les exime del vestíbulo previo en sus salidas al espacio exterior.

– Para el diseño de los núcleos de ascensores que sirvan a sectores de incendio distintos, además de las soluciones establecidas por la BE-CPI-91, se permite que si están dotados de puertas de ascensor PF-30, no se instalen en vestíbulo previo o en el recinto de escalera protegida. Sin embargo, en plantas por debajo de la salida de edificio en las que existan locales de riesgo especial, se incluirán siempre en vestíbulo previo.

– En cuanto al diseño de escaleras, se modifican ligeramente algunos requisitos dimensionales y en edificios de vivienda no se exige un número mínimo de peldaños en los tramos.

RF (EN MINUTOS) DE PAREDES Y FORJADOS SEPARADORES DE SECTOR DE INCENDIO I UBICADO EN SÓTANO

Uso del Sector de Incendio I situado en planta de sótano del edificio	USO PRINCIPAL DEL EDIFICIO CON ALTURA DESCENDENTE DE EVACUACIÓN														
	Vivienda unifamiliar			Vivienda y Residencial			Docente y Administrativo			Comercial y Pública Concurrencia			Hospitalario		
	< 15	< 28	≥ 28	< 15	< 28	≥ 28	< 15	< 28	≥ 28	< 15	< 28	≥ 28	< 15	< 28	≥ 28
Vivienda unifamiliar (1)	30	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Vivienda y Residencial (1)	--	--	--	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Docente y Administrativo (2-3)	--	--	--	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Comercial y Pública Concurrencia (1)	--	--	--	120	120	180	120	120	180	120	120	180	120	120	180
Hospitalario (4)	--	--	--	120	120	180	120	120	180	120	120	180	120	120	180
Garaje	90	--	--	120	120	120	120	120	120	120	120	180	120	120	180

Nota 1: Aquellas zonas en las que todos los recorridos de evacuación precisen salvar en sentido ascendente una altura mayor que 4 m, bien en la totalidad del recorrido de evacuación hasta el espacio exterior, o bien en alguno de sus tramos, no podrán destinarse a permanencia habitual de personas, salvo cuando estén vinculadas a puestos de trabajo destinados a mantenimiento o a control de servicios. Se excluye de la prescripción anterior la primera planta bajo rasante (arts. 5.1 y 5.2)

Nota 2: No podrán destinarse a permanencia habitual de alumnos de escuela infantil o de centros de enseñanza primaria las zonas de un edificio cuya evacuación hasta alguna salida de edificio precise salvar en sentido ascendente una altura mayor que 1 m ó que 2 m , respectivamente (art.D.5.1)

Nota 3: Se admite la existencia de zonas en las que existan puestos fijos de trabajo y cuyos recorridos de evacuación precisen salvar , en sentido ascendente, una altura de 6 m como máximo hasta las salidas del edificio, cuando se trate de áreas de alta seguridad y en ellas se cumplan las siguientes condiciones: contarán como mínimo con dos salidas de planta y al menos una de ellas consistirá en una puerta que dé acceso a otro sector situado en la misma planta, a una escalera protegida , a un pasillo protegido o a un vestíbulo previo (art. A.5.1 y A.7.2.1)

Nota 4: No podrán destinarse a hospitalización ni a tratamiento intensivo, aquellas zonas cuya evacuación hasta alguna salida del edificio precise salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente. No obstante, podrán destinarse a tratamiento intensivo con radioterapia zonas cuya evacuación precise salvar alturas mayores que la indicada , siempre que dichas zonas cumplan las siguientes condiciones: contarán como mínimo con dos salidas de planta y al menos una de ellas consistirá en una puerta que dé acceso a otro sector en la misma planta, a una escalera protegida, a un pasillo protegido o a un vestíbulo previo (arts.H.5.1. y H.7.2.2)

Tabla 5

– Modificación relevante es que se permiten dos puertas de acceso en escaleras protegidas, además de las de los ascensores y aseos, así como dos puertas de acceso a las escaleras especialmente protegidas. Esta novedad permitirá el diseño en planta de distribuciones simétricas aprovechando el mismo núcleo de comunicación vertical.

– Se incrementan las exigencias en planta de salida de edificio; si los recorridos no protegidos desde un pasillo o escalera protegidos son superiores o iguales a 15 m, se mantienen los requisitos recogidos en CPI-91 (así, que el recorrido comunique directamente con el espacio exterior, que presente riesgo de incendio muy redu-

cido y que este compartimentado con respecto a locales que presenten riesgo de incendio con paramentos RF-120), pero se añade que el acceso a los locales que presenten riesgo de incendio se realice desde vestíbulos previos y que el número de accesos será de dos como máximo. Téngase en cuenta que, por ejemplo, en edificios de vi-

ESTABILIDAD AL FUEGO (EN MINUTOS) DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

USO DEL RECINTO INFERIOR AL FORJADO CONSIDERADO	PLANTAS DE SÓTANO	PLANTAS DE PISO Y ALTURA DE EVACUACIÓN DEL EDIFICIO		
		< 15	< 28	≥ 28
Vivienda unifamiliar (4) (5)	30	30	--	--
Vivienda; residencial (5)	120	60	90	120
Docente; administrativo (5)	120	60	90	120
Comercial; pública concurrencia (5)	120 ó 180 (1)	90	120	180
Hospitalario (5)	120 ó 180 (1)	90 ó 120 (2)	120	180
Garaje (3) (5)	120	120	120	120

Nota (1): EF-180 si el edificio hospitalario, comercial o de pública concurrencia tiene altura de evacuación $h_e \geq 28$ m

Nota (2): EF-120 en edificios de uso hospitalario con más de tres plantas sobre rasante

Nota (3): En los edificios destinados exclusivamente a aparcamiento estructura EF-90

Nota (4): 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.

Nota (5): A los elementos estructurales secundarios (cargaderos,...) no se les exige estabilidad al fuego si su ruina no ocasiona daños a terceros , ni compromete la estabilidad global del conjunto, ni compromete la compartimentación en sectores. En otro caso, se procederá conforma a los criterios recogidos en la tabla.

Tabla 6

vivienda en cuyos portales se alojen cuartos destinados a contadores eléctricos o de gas, que constituyen locales que presentan riesgo de incendio, el acceso a los mismos debe realizarse, con la nueva norma, desde vestíbulos previos.

COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES

En este capítulo se modifican sensiblemente los grados de estabilidad y

resistencia al fuego exigidos a los elementos estructurales y a los paramentos separadores de sectores de incendio. Así, por ejemplo, desaparece el tiempo 240 minutos, y puede decirse que, en general, los valores exigidos tienen menor dispersión que en CPI-91 (tablas nº 4, nº 5 y nº 6).

De igual forma, el artículo dedicado a la resistencia al fuego exigible a las puertas que comunican sectores de incendio se simplifica notablemente, de manera que las puertas dispondrán de la mitad de resistencia que el elemento separador o que la

cuarta parte si el paso se realiza a través de vestíbulo previo (tablas nº 7, nº 8, nº 9 y nº 10).

En uso residencial con superficie superior a 400 m² se incrementan las exigencias, porque con la nueva norma se exige RF-30 a las puertas de habitaciones (antes RF-15). Además, para este uso de edificación, se incluye como nueva exigencia que los materiales empleados en los revestimientos en los suelos de las habitaciones serán M3 como máximo, y M2 en paredes y techos; los cortinajes serán de clase M1.

CARACTERÍSTICAS RF DE PUERTAS SEPRADORAS DE SECTOR DE INCENDIO I CON RECINTO DE USO 2

Uso del recinto 2 contenido en el edificio 1	USO PRINCIPAL DEL EDIFICIO Y DEL SECTOR DE INCENDIO I Y EDIFICIO CON ALTURA DE EVACUACION DESCENDENTE																				
	V			R			D			A			C			PC			H		
	Altura evacuación			Altura evacuación			Altura evacuación			Altura evacuación			Altura evacuación			Altura evacuación			Altura evacuación		
	<15	<28	≥28	<15	<28	≥28	<15	<28	≥28	<15	<28	≥28	<15	<28	≥28	<15	<28	≥28	<15	<28	≥28
Vivienda	30	60	60	30 (5)	60 (5)	60 (5)	30 (8)	60 (8)	60 (8)	30 (5)	60 (5)	60 (5)	-	-	-	-	-	-	60 (11)	60 (11)	90 (11)
Residencial	30 (1)	60 (1)	60 (1)	30	60	60	30 (8)	60 (8)	60 (8)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60 (11)	60 (11)	90 (11)
Docente	30 (2)	60 (2)	60 (2)	-	-	-	30	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60 (12)	60 (12)	90 (12)
Administrativo	30 (3)	60 (3)	60 (3)	-	-	-	-	-	-	30	60	60	-	-	-	-	-	-	60 (13)	60 (13)	90 (13)
Comercial	-	-	-	60 (6)	60 (6)	90 (6)	-	-	-	-	-	-	60 (9)	60 (9)	90 (9)	60 (10)	60 (10)	90 (10)	-	-	-
Pública concurrencia	-	-	-	60 (7)	60 (7)	90 (7)	-	-	-	-	-	-	60 (10)	60 (10)	90 (10)	60	60	90	-	-	-
Hospitalario	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	60	90
Garaje	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)

La comunicación de vivienda unifamiliar con locales de riesgo bajo, tal como un garaje con capacidad no superior a cinco vehículos no precisa vestíbulo previo; se realizará con puerta RF-60

Nota: véase Tabla 7 (parte 2ª) para el contenido de las citas (1) a (13)

Nota general: Toda puerta que sea resistente al fuego o parallamas irá con sistema de cierre automático tras la apertura; el sistema puede ser permanente o actuar sólo en caso de incendio. Los sistemas permanentes pueden dotarse de mecanismos para mantener abiertas las puertas, mecanismos que deben anularse automáticamente en caso de incendio.

V= uso vivienda; R = uso residencial; D = uso docente; A = uso administrativo; C = uso comercial; PC = uso pública concurrencia;

H = uso hospitalario; G = uso garaje

Tabla 7

Se admite a efectos de justificar el comportamiento al fuego de los elementos constructivos y materiales marca de conformidad a normas UNE y sello o certificado de conformidad con las especificaciones de la propia CPI-96. Además, 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. El Apéndice 1 dedicado en 1991 a la estabilidad y resistencia al fuego

de elementos constructivos, se dedica exclusivamente a la resistencia al fuego de ciertos componentes, habiéndose eliminado las tablas relativas a la estabilidad al fuego de elementos estructurales; el apéndice remite a los Eurocódigos de estructuras.

INSTALACIONES GENERALES Y LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

Se modifican sensiblemente las tasas de ventilación natural exigidas en garajes y se incrementan los requisitos

de las instalaciones de ventilación forzada. Entre otras novedades, se solicita que, tanto para ventilación natural como forzada, ningún punto del local esté a más de 25 m de distancia de un hueco o punto de extracción de humos.

En instalaciones de climatización y ventilación centralizadas que estén previstas para un volumen de aire mayor de 10.000 m³/h se permite que los falsos techos bajo los que discurren recorridos de evacuación actúen como plenums, aspecto prohibido en 1991.

RF (EN MINUTOS) DE PUERTAS SEPARADORAS DE SECTOR DE INCENDIO I UBICADO EN SÓTANO

Uso del sector de incendio I situado en planta de sótano del edificio	USO PRINCIPAL DEL EDIFICIO CON ALTURA DESCENDENTE DE EVACUACIÓN														
	Vivienda unifamiliar			Vivienda y residencial			Docente y administrativo			Comercial			Pública concurrencia		
	< 15	< 28	≥ 28	< 15	< 28	≥ 28	< 15	< 28	≥ 28	< 15	< 28	≥ 28	< 15	< 28	≥ 28
Vivienda unifamiliar (1)	15														
Vivienda y Residencial (1)				60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Docente y Administrativo (2 y 3)				60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Comercial (1)				60	60	90	60	60	90	60	60	90	60	60	90
Hospitalario (4)				60	60	90	60	60	90	60	60	90	60	60	90
Garaje	60			VP	VP	VP	VP	VP	VP	VP	VP	VP	VP	VP	VP

VP: precisa vestíbulo previo (véase tabla 8 para grado RF de las puertas del vestíbulo)

Nota 1: Aquellas zonas en las que todos los recorridos de evacuación precisen salvar en sentido ascendente una altura mayor que 4 m, bien en la totalidad del recorrido de evacuación hasta el espacio exterior, o bien en alguno de sus tramos, no podrán destinarse a permanencia habitual de personas, salvo cuando estén vinculadas a puestos de trabajo destinados a mantenimiento o a control de servicios. Se excluye de la prescripción anterior la primera planta bajo rasante (arts. 5.1 y 5.2)

Nota 2: No podrán destinarse a permanencia habitual de alumnos de escuela infantil o de centros de enseñanza primaria las zonas de un edificio cuya evacuación hasta alguna salida de edificio precise salvar en sentido ascendente una altura mayor que 1 m ó que 2 m , respectivamente (art.D.5.1)

Nota 3: Se admite la existencia de zonas en las que existan puestos fijos de trabajo y cuyos recorridos de evacuación precisen salvar, en sentido ascendente, una altura de 6 m como máximo hasta las salidas del edificio, cuando se trate de áreas de alta seguridad y en ellas se cumplan las siguientes condiciones: contarán como mínimo con dos salidas de planta y al menos una de ellas consistirá en una puerta que dé acceso a otro sector situado en la misma planta, a una escalera protegida , a un pasillo protegido o a un vestíbulo previo (art. A.5.1 y A.7.2.1)

Nota 4: No podrán destinarse a hospitalización ni a tratamiento intensivo, aquellas zonas cuya evacuación hasta alguna salida del edificio precise salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente. No obstante, podrán destinarse a tratamiento intensivo con radioterapia zonas cuya evacuación precise salvar alturas mayores que la indicada , siempre que dichas zonas cumplan las siguientes condiciones: como mínimo con dos salidas de planta y al menos una de ellas consistirá en una puerta que dé acceso a otro sector en la misma planta, a una escalera protegida, a un pasillo protegido o a un vestíbulo previo (arts.H.5.1. y H.7.2.2)

Tabla 8

En usos distintos del hospitalario, las cocinas de superficie mayor que 50 m² siempre que estén protegidas con un sistema automático de extinción no se consideran locales de riesgo como acontecía con CPI-91; esta novedad simplificará notablemente el diseño de esos locales en restaurantes y usos semejantes, que se com-

plificaba notablemente con la obligatoriedad de interponer vestíbulo previo. En uso hospitalario las cocinas con superficie superior a 20 m² constituyen local de riesgo medio aunque estén protegidas por sistemas automáticos de extinción.

Por otra parte, en locales de riesgo especial, se incrementa con carác-

ter general la distancia máxima permitida a alguna de sus salidas; se indica que dicha distancia no será mayor que 25 m (antes 15 m). Desaparece el requisito de abrir las puertas de locales de riesgo alto y medio hacia el exterior de dichos locales pero, en todo caso, dichas puertas cumplirán lo indicado en el artículo 15.5.

CARACTERÍSTICAS RF DE PUERTAS DE VESTÍBULOS PREVIOS SEPARADORES DE SECTOR DE INCENDIO I CON RECINTO DE USO 2

Uso del establecimiento 2 contenido en el edificio I	USO PRINCIPAL DEL EDIFICIO Y DEL SECTOR DE INCENDIO I Y EDIFICIO CON ALTURA DE EVACUACION DESCENDENTE																							
	V			R			D			A			C			PC			H					
	Altura evacuación			Altura evacuación			Altura evacuación			Altura evacuación			Altura evacuación			Altura evacuación			Altura evacuación					
	<15	<28	≥28	<15	<28	≥28	<15	<28	≥28	<15	<28	≥28	<15	<28	≥28	<15	<28	≥28	<15	<28	≥28			
Vivienda	15	30	30	15	30	30	15	30	30	15	30	30	15	30	30	-	-	-	-	-	-	30	30	60
	(1)	(1)	(1)	(5)	(5)	(5)	(8)	(8)	(8)	(5)	(5)	(5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(11)	(11)	(11)
Residencial	15	30	30	15	30	30	15	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	60
	(1)	(1)	(1)	(5)	(5)	(5)	(8)	(8)	(8)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(11)	(11)	(11)
Docente	15	30	30	-	-	-	15	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	60
	(2)	(2)	(2)	-	-	-	(8)	(8)	(8)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(12)	(12)	(12)
Administrativo	15	30	30	-	-	-	-	-	-	15	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	60
	(3)	(3)	(3)	-	-	-	-	-	-	(13)	(13)	(13)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(13)	(13)	(13)
Comercial	-	-	-	30	30	60	-	-	-	-	-	-	30	30	60	30	30	60	30	30	60	-	-	-
	-	-	-	(6)	(6)	(6)	-	-	-	-	-	-	(9)	(9)	(9)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	-	-	-
Pública concurrencia	-	-	-	30	30	60	-	-	-	-	-	-	30	30	60	30	30	60	30	30	60	-	-	-
	-	-	-	(7)	(7)	(7)	-	-	-	-	-	-	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	-	-	-
Hospitalario	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	60
Garaje	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

La comunicación de vivienda unifamiliar con locales de riesgo bajo, tal como un garaje con capacidad no superior a cinco vehículos no precisa vestíbulo previo; se realizará con puerta RF-60

Nota: véase Tabla 9 (parte 2ª) para el contenido de las citas (1) a (13)

Nota general: Toda puerta que sea resistente al fuego o parallamas irá con sistema de cierre automático tras la apertura; el sistema puede ser permanente o actuar sólo en caso de incendio. Los sistemas permanentes pueden dotarse de mecanismos para mantener abiertas las puertas, mecanismos que deben anularse automáticamente en caso de incendio.

RF (minutos) PUERTAS, PASILLOS PROTEGIDOS, ESCALERAS PROTEGIDAS Y ESPECIALMENTE PROTEGIDAS

Pasillo protegido	Pasillo protegido con vestíbulo previo en la comunicación con otro local	Escalera protegida	Escalera especialmente protegida	
			Puerta A	Puerta B
RF - 60	RF - 30	RF - 60	PF - 30	RF - 30

Puerta A: Puerta de acceso entre la escalera y su vestíbulo previo

Puerta B: Puerta de acceso entre el vestíbulo previo y las zonas generales del edificio

Nota: Sistema de cierre de las puertas:

Toda puerta que sea resistente al fuego o parallamas irá con sistema de cierre automático tras la apertura; el sistema puede ser permanente o actuar sólo en caso de incendio. Los sistemas permanentes pueden dotarse de mecanismos para mantener abiertas las puertas, mecanismos que deben anularse automáticamente en caso de incendio.

CARACTERÍSTICAS RF Y GRADO M DE LOS PARAMENTOS DE LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

TIPO DE LOCAL O ZONA DE RIESGO		USO GENERAL DEL EDIFICIO																				
		V unifamiliar			V y R			D y A			C			PC			H			G		
		Altura evacuación			Altura evacuación			Altura evacuación			Altura evacuación			Altura evacuación			Altura evacuación			Altura evacuación		
		<15	<28	≥28	<15	<28	≥28	<15	<28	≥28	<15	<28	≥28	<15	<28	≥28	<15	<28	≥28	<15	<28	≥28
LOCAL	RF paredes y techos	--	--	--	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
DE	EF estructura	--	--	--	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
RIESGO	Grado M paredes y techos	--	--	--																		
ALTO	Grado M suelos	--	--	--																		
LOCAL	RF paredes y techos	--	--	--	120	120	120	120	120	120	120	120	180	120	120	180	120	120	180	120	120	120
DE	EF estructura	--	--	--	120	120	120	120	120	120	120	120	180	120	120	180	120	120	180	120	120	120
RIESGO	Grado M paredes y techos	--	--	--																		
MEDIO	Grado M suelos	--	--	--																		
LOCAL	RF paredes y techos	90	--	--	90	90	120	90	90	120	90	120	180	90	120	180	90 (*)	120	180	120	120	120 (**)
DE	EF estructura	90	--	--	90	90	120	90	90	120	90	120	180	90	120	180	90 (*)	120	180	120	120	120 (**)
RIESGO	Grado M paredes y techos		--	--																		
BAJO	Grado M suelos	2	--	--	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

RF en minutos; Grado M de combustibilidad (M0 a M4)

(*) En uso hospitalario RF y EF 120 minutos si el edificio tiene más tres plantas sobre rasante

(**) Si el edificio es de uso exclusivo de aparcamiento RF y EF-90

V Unifamiliar = vivienda unifamiliar aislada; V = uso vivienda; R = uso residencial;

D = uso docente; A = uso administrativo; C = uso comercial; PC = uso pública concurrencia; H = uso hospitalario; G = uso garaje

Nota: en uso Comercial, los locales de riesgo alto que estén dotados de instalación de rociadores automáticos de agua pueden incluir estructura EF-120 y paramentos RF-120

Tabla 11

Se reducen sensiblemente los valores de estabilidad y resistencia al fuego exigidos a locales de riesgo especial (artículo 19.2.3) (tabla nº 11). Para locales de riesgo alto se les impone el valor de 180 minutos (antes 240), a los de riesgo medio 120 (antes 180) y los de riesgo bajo 90 minutos (antes también 90). Sin embargo, en ningún caso los grados de resistencia al fuego de un local de riesgo especial serán inferiores a los del edificio en que se encuentre; esta consideración implica que en determinados edificios, los valores de resistencia al fuego de los paramentos de locales de riesgo especial se incrementarán respecto a los recogidos en el artículo 19.2.3 (así, por ejemplo, en un local de riesgo bajo ubicado en edificio de pública concurrencia con altura de evacuación igual a 16 m, la resistencia al fuego será de 120 minutos y no de 90).

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se exige mayor eficacia a los extintores; sin embargo, hasta tanto se actualice la relación de normas UNE contenida en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, se permitirá la utilización de extintores portátiles con eficacia 13A-89B. Además, en edificios de vivienda, la presencia de extintores es obligada siempre, salvo en los de vivienda unifamiliar.

Se exige instalación de columna seca en garajes con más de tres plan-

tas bajo rasante o con más de cuatro por encima de la rasante. En cuanto a la BIE, se incrementan las exigencias en determinados usos (por ejemplo, el hospitalario y el residencial), y se generaliza prácticamente el empleo de BIE de 25 mm (excepto en locales de riesgo alto en los que el riesgo dominante se deba a presencia de combustibles sólidos).

La presencia de rociadores de agua se exige en mayor número de edificios (por ejemplo, en edificios residenciales con altura de evacuación superior a 28 m y en comerciales con superficie construida mayor que 1.500 m² y densidad de carga de fuego mayor que 500 MJ/ m²).

Los ascensores de emergencia se exigen, por ejemplo, en edificios de vivienda a partir de 35 m de altura de evacuación (antes 50 m).

ACCESIBILIDAD Y ENTORNO DE LOS EDIFICIOS

Novedoso es el Apéndice 2 de NBE-CPI-96 que incluye condiciones para facilitar la intervención de los servicios de extinción de incendios.

En concreto, recoge condiciones de aproximación a edificios, de entorno y condiciones de accesibilidad por fachadas.

El Apéndice reconoce que corresponde a las autoridades locales regular ese tipo de requisitos, a través del planeamiento urbanístico y de ordenanzas de construcción; pero a falta de la regulación local, indica que se pueden adoptar sus recomendaciones.

CITAS A LAS TABLAS 7 Y 9

1. Sólo válido para establecimientos residenciales con superficie construida $500 < S_{cr} \text{ (m}^2\text{)} \leq 2.500$, porque los establecimientos residenciales incluidos en edificios de viviendas con $S_{cr} \text{ (m}^2\text{)} \leq 500$ no precisan constituir sector de incendio y los establecimientos con $2.500 < S_{cr} \text{ (m}^2\text{)}$ no pueden compartir vías de evacuación con el edificio de viviendas.
2. Sólo válido para establecimientos docentes con superficie construida $500 < S_{cd} \text{ (m}^2\text{)} \leq 1.500$ porque los establecimientos docentes incluidos en edificios de viviendas con $S_{cd} \text{ (m}^2\text{)} \leq 500$ no precisan constituir sector de incendio y los establecimientos con $1.500 < S_{cd} \text{ (m}^2\text{)}$ no pueden compartir vías de evacuación con el edificio de viviendas.
3. Sólo válido para establecimientos administrativos con superficie construida $500 < S_{ca} \text{ (m}^2\text{)} \leq 2.500$ porque los establecimientos administrativos incluidos en edificios de viviendas con $S_{ca} \text{ (m}^2\text{)} \leq 500$ no precisan constituir sector de incendio y los establecimientos con $2.500 < S_{ca} \text{ (m}^2\text{)}$ no pueden compartir vías de evacuación con el edificio de viviendas.
4. Se precisa incluir vestíbulo previo

- 5.** Sólo se refiere a vivienda conserje o similar ocupación, los valores de la tabla se aplicarán optativamente (véase art. D.4.1 párrafo 2º).
- 6.** Los establecimientos comerciales subsidiarios del uso residencial no precisan constituir sector de incendio diferenciado (art. C.4.3 párrafo 3º); los valores RF indicados se aplicarán optativamente. Si el establecimiento no es subsidiario del uso residencial no puede compartir vías de evacuación con el uso residencial
- 7.** Los valores RF indicados se refieren a establecimientos de pública concurrencia subsidiarios del uso residencial y siempre que la ocupación prevista de aquéllos sea superior a 500 personas; si el establecimiento de pública concurrencia es subsidiario del uso residencial pero no alcanza la ocupación de 500 personas, los valores de la tabla se aplicarán optativamente. (véase art. R.4.1) Los establecimientos de pública concurrencia no subsidiarios del uso residencial no pueden compartir vías de evacuación con el resto del edificio
- 8.** Los valores RF indicados se refieren a establecimientos de vivienda o uso residencial subsidiarios del uso docente y siempre que la ocupación de aquéllos supere 20 personas; si el establecimiento de vivienda o uso residencial es subsidiario del uso docente pero no alcanza dicha ocupación, los valores de la tabla se aplicarán optativamente (véase art. D.4.1 párrafo 2º).
- 9.** Los establecimientos comerciales integrados en centros comerciales o en otros establecimientos comerciales no precisan constituir, por sí mismos, sectores de incendio diferenciados. Los valores de la tabla se aplicarán en esos casos optativamente (art.C.4.3)
- 10.** Cines, teatros, discotecas, salas de baile o establecimientos como restaurantes o cafés en los que se prevea la existencia de espectáculos y que se integren en establecimientos o centros comerciales constituirán siempre sector de incendio diferenciado. Otros establecimientos de pública concurrencia integrados en centros comerciales o en establecimientos comerciales no precisan constituir sector de incendio diferenciado siempre que su superficie construida sea menor que 500 m². Los establecimientos destinados a uso de pública concurrencia integrados en centros comerciales y cuya superficie construida total no exceda de 500 m² podrán tener salidas , de uso habitual o de emergencia, comunicadas con las zonas comunes de circulación del centro.; cuando su superficie sea mayor que la indicada , al menos las salidas de emergencia darán acceso a elementos de evacuación independientes de los del centro o directamente al espacio exterior (arts. C.4.3 y C.7.1.7).
- 11.** Los valores RF indicados se refieren a establecimientos de vivienda o uso residencial subsidiarios del uso hospitalario y siempre que la ocupación de aquéllos supere 20 personas; si el establecimiento de vivienda o uso residencial es subsidiario del uso hospitalario pero no alcanza dicha ocupación , los valores de la tabla se aplicarán optativamente (véase art. H.4.1 párrafo e).
- 12.** Los valores RF indicados se refieren a establecimientos docentes subsidiarios del uso hospitalario y siempre que la superficie construida de aquéllos supere 300 m²; si el establecimiento docente es subsidiario del uso hospitalario pero no alcanza dicha superficie, los valores de la tabla se aplicarán optativamente (véase art. H.4.1 párrafo e).
- 13.** Los valores RF indicados se refieren a establecimientos administrativos subsidiarios del uso hospitalario y siempre que la superficie construida de aquéllos supere 1.000 m²; si el establecimiento administrativo es subsidiario del uso hospitalario pero no alcanza dicha superficie, los valores de la tabla se aplicarán optativamente (véase art. H.4.1 párrafo e).