

La protección contra incendios en la edificación en España y Europa

BEATRIZ HERNÁNDEZ CEMPELLÍN

La normativa de obligado cumplimiento en materia de protección contra el fuego es diferente en los distintos países miembros de la Unión Europea

Un incendio es considerado como un hecho fortuito, una fatalidad contra la que se puede hacer más bien poco. Cuando una persona decide adquirir una vivienda o emprender un negocio, sus mayores preocupaciones son aquellas relacionadas con la desaparición del bien: el impago de la hipoteca, la pérdida del empleo, las crisis económicas,... Pero casi nadie considera un incendio como una amenaza real y constante, tomando las medidas oportunas para evitarlo.

En la memoria de todos están casos como el del incendio del edificio Windsor o de los centros de transformación que ardieron el pasado año, dejando sin suministro eléctrico a una parte de la población de Madrid. Estos siniestros generaron unas importantes pérdidas económicas y de bienes materiales, pero existen otros casos como el que ha tenido lugar este mismo año en un centro para enfermos mentales en Valencia, donde, además de las pérdidas materiales, cinco personas perdieron la vida. O como el ocurrido en una fábrica de productos de limpieza en Cheste, Valencia, que puso en peligro la salud de la población, debido a la columna de humo producida por la combustión química del cloro.

Este último caso es un ejemplo claro del riesgo que suponen las actividades

industriales, siendo uno de los sectores que encabeza la lista en número de incendios. De acuerdo con los datos disponibles de las compañías aseguradoras, este sector sufre una media de ocho incendios diarios declarados y un número mucho mayor de conatos. De las industrias con incendios declarados el 20% quedan destruidas totalmente, sin posibilidad de retomar su actividad productiva, con la pérdida adicional de los empleos directos o indirectos que generaba. En definitiva, las consecuencias de un incendio se resumen fácilmente: siempre hay pérdidas ya sean materiales o de vidas humanas. Todos estos hechos confirman la importancia de la protección contra incendios en la edificación; pero ¿qué significa realmente esta expresión? ¿Cómo se puede proteger una vivienda, un negocio, una industria...?

La protección contra incendios de un edificio comienza en la fase de diseño del mismo, para lo que se exige que tanto el proyecto como la construcción cumplan con todas las normativas exigibles al respecto. Pero la seguridad contra incendios en los edificios no se limita a aplicar la normativa exigible. Existen numerosas asociaciones u organizaciones, que cuentan con normas que no son de obligado cumplimiento, pero que ayudan al ingeniero

a la hora de definir los medios de protección con los que debe contar un edificio.

Todas las medidas de protección contra incendios, tanto activas como pasivas, deben estar coordinadas entre sí e integradas en el conjunto del edificio, con el fin de que éste responda del mejor modo posible ante un incendio.

Protección pasiva

La protección pasiva comienza por realizar una correcta sectorización del edificio, con el fin de confinar el incendio a un espacio reducido, evitando su difusión al resto del inmueble. Para conseguir una adecuada sectorización se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. Protección de la estructura y elementos de la construcción, mediante aplicaciones de productos resistentes al fuego, que mejoran la resistencia térmica del edificio ante la acción del fuego. Entre estos productos se encuentran las pinturas intumescentes, recubrimientos resistentes como la proyección de morteros de cementos, cal de perlita o vermiculita, las placas de yeso, vermiculita, fibrosilicatos, etc. y las lanas minerales.
2. Sellado de huecos y pasos de instalaciones.
3. Instalación de compuertas cortafuegos.



4. Instalación de puertas resistentes al fuego.

Otros puntos importantes de la protección pasiva son realizar una correcta señalización de las vías de evacuación, con su correspondiente alumbrado de emergencia, así como la instalación de mecanismos de ventilación tanto forzada como natural. Con estos medios de protección pasiva se consiguen:

1. La extracción del humo y los gases tóxicos favoreciendo la evacuación del local.

2. La mejora de la visibilidad del incendio, permitiendo la localización del mismo y su ataque.

3. El control de la propagación del incendio, al evacuar el calor rápidamente en la dirección deseada.

4. El impedir la acumulación de gases combustibles no quemados que formen mezclas explosivas.

La mayor parte de los incendios comienzan por un fallo del sistema mecánico o eléctrico o en los cuartos de basuras. Una vez producido el fuego, los acabados interiores pueden contribuir a aumentar la velocidad de propagación del incendio, alimentar el mismo y producir gases y humos tóxicos. Como acabados interiores se consideran los materiales que integran las superficies interiores de paredes y techos. Los mate-

riales empleados en los acabados interiores deben ser materiales incombustibles o convenientemente ignífugados.

Protección activa

Si la protección pasiva se ha realizado correctamente, conseguiremos evitar que el incendio se propague de un espacio a otro durante un tiempo considerable para luchar contra el mismo. Es aquí donde entra en juego la protección activa contra un incendio.

La protección activa se encuentra constituida por los siguientes elementos:

1. Central de detección de incendios: es la base del sistema de detección de incendios. Entre sus funciones destacan:

- La comunicación con los detectores, pulsadores y otros dispositivos de la instalación, mostrando las alarmas y los fallos que se producen e indicando su situación.

- Transmisión de señales de alarma y activación de los dispositivos de alarma, alerta y mando de las instalaciones.

- Control de la instalación y aviso de cortocircuitos, cortes en la línea, fallos de alimentación...

2. Sistemas de detección:

- Detectores de humos: iónicos, óptico o fotoeléctrico.

- Detectores de temperatura: térmico y térmico-velocimétrico.

- Detectores de llama: infrarrojo (IR), ultravioleta (UV), combinado (IR/UV).

- Pulsadores manuales de alarma.

3. Sistemas de extinción manuales:

- Extintores de polvo, agua, CO₂, espuma y agentes especiales.

- Bocas de incendio equipadas.

- Hidrantes.

- Columnas secas.

4. Sistemas de extinción automáticos, en los que el agente extintor es:

- Agua nebulizada.

- Rociadores.

- Gas CO₂.

- Polvo.

- Otros gases.

Todos estos elementos tienen una finalidad distinta, dependiendo de la fase en la que nos encontremos del incendio:

1. Los sistemas de detección temprana actuarán antes que el resto de los sistemas, dando la alarma cuando el fuego desprende poco calor, pero genera gases y humos.

2. Los convencionales actuarán cuando el fuego se encuentra ya desarrollado y el humo es visible. En esta etapa los sistemas de extinción idóneos son los manuales.

3. Si el fuego sigue avanzando, se propaga a los elementos estructurales, mobiliario y objetos decorativos cercanos a éste. En este momento es difícil acercarse

MIGUEL ÁNGEL SALDAÑA

Director de Cepreven

La legislación europea

La Unión Europea avanza en la disposición de infraestructuras que permitan armonizar la seguridad contra incendios en sus diferentes países. Las direcciones generales competentes producen directivas, reglamentos y recomendaciones que se han de apoyar en documentos técnicos de referencia. En este contexto es donde han de jugar su papel complementario las normas, especificaciones, guías técnicas y códigos de buena práctica, dimanantes de diversos organismos. Parece conveniente aclarar que cada país dispone de un organismo de normalización –en España AENOR– integrado en el Comité Europeo de Normalización (CEN), desde el que se producen normas, tanto para su aplicación en el ámbito obligatorio (mandato), como para que sirvan de referencia en el ámbito voluntario.

Asimismo, junto con las normas, se elaboran en el ámbito privado, y muy especialmente en el asegurador del CEA (Comité Europeo de Seguros), guías y especificaciones técnicas de referencia, que han de completar las lagunas que puedan existir en materia de legislación y normalización. Es pues preciso contribuir a que toda esta serie de documentos que dimanen de los sectores públicos y privados se complementen y, asimismo, contribuir al conocimiento de la obligatoriedad, significado y trascendencia de una determinada norma o especificación técnica. Documentos éstos que pueden representar soluciones adecuadas como procedimientos de diseño, cálculo, ejecución y conservación, de acuerdo con las alternativas reconocidas por el nuevo Código Técnico de la Edificación.

a él, por el calor que desprende, por eso las bocas de incendio son el elemento de extinción adecuado en esta fase.

4. Cuando el fuego ya se ha extendido y la temperatura aumenta exponencialmente, hay una gran cantidad de humos que hacen necesaria la protección respiratoria. En este momento es cuando entran en funcionamiento los sistemas de extinción automática.

Un punto importante de las instalaciones de protección contra incendios es su mantenimiento, ya que de ello dependerá su buen funcionamiento. Es algo paradójico mantener una instalación que no es usada, pero si en el momento que se requiera que esta instalación se ponga en marcha presenta problemas, las consecuencias son nefastas. Un ejemplo lo podemos encontrar en los detectores de incendios, con una vida media entre 10 y 12 años. Si se encuentran situados en ambientes con elevadas concentraciones de partículas de polvo, serrín, variaciones frecuentes de humedad... su vida útil se verá reducida notablemente. Aun-

que la ley obligue al propietario de las instalaciones de protección contra incendios a contratar una empresa de mantenimiento, es necesario mantenerla adecuadamente y, si es necesario, se deberá modificar, bien porque ya esté obsoleta o bien para adaptarla a la normativa vigente.

Normativa española

En España la reglamentación en materia de protección contra incendios se puede reunir en tres grupos de acuerdo con su ámbito de aplicación.

Reglamentación nacional, de obligado cumplimiento:

1. Real Decreto 2267/2004: Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIED).
2. Real Decreto 314/2006: Código Técnico de la Edificación (CTE).
3. Real Decreto 1942/1993: Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI).
4. Orden Ministerial del 16-4-1998.

Reglamentación de ámbito autonómico: en aquellas comunidades autónomas donde exista legislación específica para los sistemas de protección contra incendios, será de obligado cumplimiento en dicha comunidad. Un ejemplo es el Reglamento de Prevención de Incendios de la Comunidad de Madrid (Real Decreto 31/2003 del B.O.C.M.)

Reglamentación de ámbito local: en aquellos municipios donde exista legislación específica para los sistemas de protección contra incendios será de obligado cumplimiento en dicho municipio. Algunos de los municipios que disponen de ordenanzas municipales son los siguientes: Alicante, Barcelona, Guadalajara, Huelva, Murcia, Sevilla, Tarragona, Valencia, Vitoria, Zaragoza....

Existen casos que no quedan contemplados en las diversas reglamentaciones existentes en España. Ante este vacío legal se pueden adoptar las consideraciones establecidas bien por las normas técnicas de carácter voluntario editadas por C.E.A., Cepreven, Tecnifuego-Aespi, o bien por las reglamentaciones extranjeras de reconocido prestigio. Un ejemplo de esta situación es el caso de las instalaciones de detección por aspiración de humos. Para realizar el protocolo de pruebas de funcionamiento de esta instalación se suele emplear la norma British Standard correspondiente.

La protección en Europa

La normativa de obligado cumplimiento en materia de protección contra incendios es diferente en los distintos países miembros de la Unión Europea. En cuanto a algunas regulaciones muy básicas, como la Directiva de Productos de la Construcción, la Directiva de Seguridad y Salud Laboral, etc., existe un consenso entre los diferentes países miembros de la UE, pero en cuanto al nivel de implantación real de la seguridad contra incendios en los establecimientos industriales y comerciales no existen un criterio unánime.

El CEN (Comité Europeo de Estandarización) fue fundado en 1961, y es el encargado de emitir las normas de estandarización EN-UNE, que sólo son de obligado cumplimiento si las ratifica un reglamento dentro de cada país miembro. Estas normas abarcan diversos campos y lo que se pretende con ellas es promover el libre comercio, la seguridad de los trabajadores y de los consumidores, la protección medioambiental, la compatibilidad de redes y programas de investigación y desarrollo.

En materia de protección contra incendios, las normas EN-UNE emitidas se

País	Muertos y heridos por incendio. Período 2000/2002 (media)		Datos económicos					
	Muertos totales	Muertos por 100.000 habitantes	Pérdidas directas por incendio % del PIB	Pérdidas indirectas por incendio % del PIB	Costes de las organizaciones de lucha c.i. % del PIB	Costes administrativos del seguro de incendios % del PIB	Costes de la P.C.I. en edificios	
							% del coste total	% del PIB
Alemania	1190	0,74	0,18	0,02	-	-0,06	-	-
Australia	365	0,63	0,16	-	-	-	-	-
Austria	320	1,31	0,26	0,016	0,11	0,14	-	-
Bélgica	-	1,35	0,24	-	0,14	0,23	2,5	0,29
Canadá	730	1,25	0,17	0,022	0,35	0,06	3,9	0,25
Dinamarca	235	1,43	0,22	0,029	0,07	0,08	5	0,52
Eslovenia	55	0,93	0,11	0,033	0,05	0,07	2,5	0,16
España	755	0,61	0,12	-	-	0,05	-	-
Estados Unidos	15000	1,74	0,22	0,022	0,25	0,08	-	0,36
Finlandia	275	1,77	0,14	0,007	0,13	0,03	-	-
Francia	1105	0,95	0,17	0,014	-	0,08	2,5	0,16
Grecia	525	1,59	-	-	-	-	-	-
Holanda	-	0,68	0,18	0,027	0,15	0,04	-	0,3
Hungría	630	2,06	0,12	0,029	-	0,01	-	0,42
Irlanda	190	1,63	-	-	-	-	-	-
Italia	765	0,68	0,18	0,014	-	0,04	4	0,33
Japón	6600	1,73	0,1	0,016	0,34	0,09	2,5	0,16
Noruega	185	1,36	0,28	0,002	0,1	0,09	3,75	0,33
Nueva Zelanda	110	0,95	0,17	-	0,16	0,19	2,5	0,15
Polonia	1480	1,28	0,09	-	0,19	-	-	-
Reino Unido	1870	1,06	0,14	0,11	0,2	0,07	2,5	0,2
República Checa	325	1,06	0,12	0,005	-	-	3	0,16
Singapur	15	0,12	0,07	-	0,04	0,03	4	0,4
Suecia	400	1,5	0,2	0,006	0,15	0,05	2,5	0,16
Suiza	40	0,56	0,23	0,095	-	-	-	0,29

Fuente: Information Bulletin of the World Fire Statistics Centre. Octubre 2005.

refieren a exigencias y métodos de ensayo, de fabricación y de rendimiento para bocas de incendio equipadas o normas para la instalación de redes de rociadores. En general, definen la fabricación de los diferentes elementos que componen la instalación y en algunos casos también definen cómo deben instalarse.

Por otro lado, a nivel europeo también existen asociaciones y organizaciones, no oficiales, para la preservación de las vidas humanas y bienes, que han desarrollado normas técnicas. Es el caso de la C.E.A. (Comité Europeo de Aseguradores), Cepreven (Asociación Nacional de Prevención de Daños y Pérdidas) o Tecnifuego-Aespi en España. Un caso muy habitual que se puede encontrar el propietario de un edificio o un grupo de inversores, a la hora de asegurar

Correspondencia entre Organizaciones europeas y nacionales Incendios		
Sector	Representación europea	Representación española
Organismos Oficiales	UE (DG'S ...) EOTC	Estatales Autonómicos Locales
Aseguradores	CEA	Unespa
Fabricantes e instaladores	EUROFEU EURALARM	Tecnifuego/Aespi
Centros de prevención	CFPA	Cepreven
Bomberos	CTIF	ASELF / APTB
Laboratorios	EGOLF / EFSG	AELAF
Organismos de normalización	CEN	AENOR
Fuente: Cepreven.		

un inmueble, es que su compañía de seguros le imponga el cumplimiento de las normas técnicas emitidas por alguna de estas asociaciones. En España, la reglamentación más exigida por la mayoría de las compañías de seguros es la normativa difundida por Cepreven.

Otro caso habitual, que puede encontrarse un ingeniero a la hora de diseñar las instalaciones de protección contra incendios en un edificio, es que la propiedad o bien la compañía aseguradora le exijan la certificación de las instalaciones de protección contra incendios, por una entidad de los diferentes países miembros de la Unión Europea. Dentro de estas entidades certificadoras destacan: el Comité National de Matériel d'Incendie et de Sécurité en Francia; el British Approvals Service for Electrical Equipment in Flammable Atmospheres o el Fire Offices Committee en Gran Bretaña.

Algunas cifras

En la mayoría de los países son las compañías de seguros y otras asociaciones las que impulsan a los Gobiernos a promulgar leyes en materia de protección contra incendios. Una de estas asociaciones es el Centro Mundial para las Estadísticas de Incen-

dios, con sede en Ginebra. Está constituida por los representantes de las compañías de seguros más importantes del mundo y es una asociación sin ánimo de lucro. El pasado mes de octubre, esta asociación presentó ante el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas un completo informe sobre los costes por incendio originados en diversos países del mundo.

El estudio fue elaborado sobre la base de las respuestas de 14 países: Canadá, República Checa, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Italia, Noruega, Polonia, Eslovenia, Suecia, Reino Unido y Estados Unidos y Singapur. Los datos del informe corresponden al período comprendido entre los años 2000 y 2002. Se ha de señalar que la información que aportan el resto de los países es muy limitada y no se encuentra actualizada, como es el caso de España.

Desde las Naciones Unidas se está animando a los países que no han participado en el estudio a que lo hagan. Así como a que participen en las iniciativas surgidas en Europa para la protección contra incendios, como el Boletín de Protección Contra Incendios de la Unión Europea, compuesto por representantes de Suecia, Francia, Lituania, Eslovenia, Reino Unido, Alema-

nia, Holanda, Austria, Grecia, Estonia, Finlandia, Hungría y Polonia.

Si se echa la vista atrás se puede ver que en no demasiados años se ha pasado de una situación en la que la protección contra incendios era algo secundario y casi inexistente, a la situación actual, en la que no se concibe un edificio que no cumpla con unas mínimas medidas de seguridad. Desde que surgieron las primeras reglamentaciones en materia de protección contra incendios, se ha avanzado mucho en este sector, pero aún queda mucho camino por recorrer en cuanto a legislación y a la concienciación de los propietarios de los edificios, que en muchos casos contemplan estas instalaciones y el mantenimiento de las mismas como un gasto superfluo.

AUTORA

Beatriz Hernández Cembellín
beatrizhdezcomb@telefonica.net

Ingeniero técnico industrial del Colegio de Madrid.

EL FUEGO:

Lo Localizamos → Detección
Lo Contenemos → Protección Pasiva
Lo Apagamos → Extinción

Ingeniería y servicio integral contra incendios.

DORE ALFA, S.L. - C/ Benavent, 20-22, bajos
08028 BARCELONA (Spain)

Tel. +34 902 241 241 • Fax +34 934 250 196
dore@dorealfa.es • www.dorealfa.es

dore
alfa

