

LIBRO BLANCO
DE LA **PREVENCIÓN**
DE INCENDIOS Y SUS
CONSECUENCIAS



RECOMENDACIONES

Objetivo **Cero Víctimas**
(fallecidos y heridos graves)





Este libro es una obra colectiva, producto de la colaboración de las diferentes instituciones implicadas en el proyecto.

Coordinación

Fundación MAPFRE: Jesús Monclús, *director del Área de Prevención y Seguridad Vial*

Asociación Profesional de Técnicos de Bomberos: Víctor Manuel Fernández de la Cotería Blázquez, *vicepresidente*

Edición

Miriam López Díaz

Diseño gráfico original

Moonbook

Impresión

Elecé

Fotos

iStock by Getty Images

Archivo Fundación MAPFRE

Depósito Legal

M-6183-2025

© Fundación MAPFRE, 2025

Paseo de Recoletos, 23

28004 Madrid (España)

www.fundacionmapfre.org

LIBRO BLANCO
DE LA **PREVENCIÓN**
DE INCENDIOS Y SUS
CONSECUENCIAS

112

RECOMENDACIONES

Objetivo **Cero Víctimas**
(fallecidos y heridos graves)

Organización y gestión



Participantes



Los contenidos de este trabajo han sido elaborados colectivamente por los anteriores participantes en diversos seminarios, grupos de trabajo e intercambios de correos electrónicos a lo largo del año 2024 y 2025. Además de dichos participantes, han contribuido con propuestas, contenidos, ilustraciones, datos, con aportaciones de enorme valor para la redacción de este documento, las siguientes personas, entidades y empresas, públicas y privadas (por orden alfabético):

- Alianza S2E
(Seguridad y Sostenibilidad en la Edificación)
- Asociación de Consorcios y Servicios de Bomberos de España (CONBÉ)
- Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida (HYSPALIT)
- Asociación Profesional de Empresarios de Instalaciones Eléctricas y Telecomunicaciones de Madrid (APIEM)
- Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid (COAM)
- Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid (COIIM)
- Ei Electronics
- Cristina Escudero Remírez
- European Fire Sprinkler Network (EFSN)
- EuroSprinkler
- ICL-Group
- Jealsa Corporación
- Observatorio de Nuevos Riesgos de Incendio (OBS)
- Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil (SEPRONA)

Un agradecimiento especial a las personas que han aportado sus testimonios, así como a los responsables y representantes de los distintos Servicios de Bomberos* que han participado en la elaboración de este documento.

* A lo largo de este documento, y si bien ya se escribe así en varios apartados, el término "bomberos" debe entenderse en realidad como "bomberos y bomberas".

UNA PROFESIÓN GRATIFICANTE

Carlos Novillo Piris

Consejero de Medio Ambiente, Agricultura
e Interior de la Comunidad de Madrid

Este divulgativo y siempre necesario libro blanco de prevención de incendios, que ve la luz gracias al esfuerzo de Fundación MAPFRE y la Asociación Profesional de Técnicos de Bomberos (APTb), es una excelente herramienta para seguir mejorando y potenciando la anticipación, la concienciación, los retos, las recomendaciones, los medios humanos, las oportunidades y la seguridad en beneficio de los ciudadanos.

Los análisis, las reflexiones, los datos estadísticos, las opiniones autorizadas, las experiencias en el mundo de la emergencia descritas en esta publicación ayudan, sin lugar a duda, a fortalecer la prioridad máxima de nuestra profesión: garantizar la máxima seguridad de nuestros ciudadanos, poniendo en práctica acciones de prevención y seguridad, protegiendo los hogares y reforzando la labor preventiva.

Quiero felicitar a la asociación por su permanente voluntad formativa y divulgativa y, en especial, por las acciones dirigidas a los ciudadanos, a quienes enseñan las medidas que se deben tomar para evitar incendios en el hogar, en los colegios, en los espacios de concurrencia pública, y cómo actuar si finalmente el fuego se produce.

Mi reconocimiento también a la Fundación MAPFRE por su implicación y compromiso en este libro blanco, junto a todas las personas y entidades que colaboran.

Nuestro camino no es otro que seguir trabajando para conseguir el objetivo de cero víctimas. Quiero agradecer la labor que realizan todos los profesionales de los cuerpos de bomberos de España, gracias a cuyo esfuerzo, trabajo y vocación, nuestro país es uno de los más seguros.

Siento un inmenso orgullo por pertenecer, y formar parte desde hace más de veinte años, a esta profesión noble, digna, solidaria, que desempeña un papel fundamental en la prevención y seguridad de nuestras comunidades y en la protección de vidas y propiedades.

Una profesión de bombero que, como sabemos los que hemos trabajado en este cuerpo tantos años, es a menudo estresante y complicada, pero también enormemente gratificante y satisfactoria.

ES PRECISO REDOBLAR ESFUERZOS

Antonio Huertas

Presidente de Fundación MAPFRE

1. Centro de Documentación de Fundación MAPFRE. Disponible en: <https://www.fundacionmapfre.org/publicaciones/centro-documentacion/> [consulta: 29 de enero de 2025].

2. Museo del Seguro de Fundación MAPFRE. Disponible en: <https://www.fundacionmapfre.org/educacion-divulgacion/educacion-financiera-seguros/museo-del-seguro/>, <https://documentacion.fundacionmapfre.org/documentacion/en/media/group/1124889.do> [consulta: 29 de enero de 2025].

El año 2025 es un importante año para Fundación MAPFRE, puesto que celebramos nuestro 50 aniversario de dedicación, principalmente, a la mejora de las condiciones de vida de las personas y grupos más desfavorecidos. Una gran parte de nuestra trayectoria ha estado dirigida a la prevención de lesiones no intencionadas, con especial énfasis en las lesiones de tráfico y las producidas por los incendios. Por no citar la importante contribución de nuestra fundación durante décadas a la prevención de siniestros y lesiones laborales: mediante la organización de centenares de cursos y congresos, entre otras muchas actividades, Fundación MAPFRE cambió en su día el modo de realizar la prevención de siniestros de trabajo en España e Iberoamérica.

Desde la publicación de los primeros manuales técnicos de referencia en el sector de la prevención de incendios hasta las actuales campañas de sensibilización, nuestras actividades y aportaciones a la prevención de incendios, quemaduras e intoxicaciones son reconocidas por profesionales y responsables de los cerca de 25 países en los que actualmente trabajamos. También el Centro de Documentación¹ y el Museo del Seguro² de Fundación MAPFRE representan dos singulares y valiosos recursos de utilidad para

la prevención de incendios y sus consecuencias. Recursos que cada vez son más conocidos y reconocidos a nivel internacional.

La campaña “Semana de la Prevención de Incendios” y el *Estudio de víctimas de incendios* que, en colaboración con la Asociación Profesional de Técnicos de Bomberos (APTb), organizamos y publicamos, respectivamente, entre los años 2005 y 2010 son, sin duda, referencias a nivel nacional. Del mismo modo, la colaboración en diversos países latinoamericanos con la Organización de Bomberos Americanos (OBA) representa la mayor campaña coordinada de prevención de incendios y quemaduras, creo no equivocarme, a nivel mundial.

Cada víctima grave o mortal resultado de un incendio, una explosión o una intoxicación por humo supone una tragedia personal y familiar indescriptible. Si a ello le sumamos que las cifras totales de fallecidos en los últimos años se resisten a seguir descendiendo, a pesar de todos los esfuerzos, nos queda claro que todos debemos comprometernos a hacer más y mejor. A las cerca de 5.000 muertes por incendios que se producen todos los años en Europa, España sumó en el año 2023 un total de 249 fallecidos por incendios y explosiones, 173 de los cuales (el



70 %) se produjeron en viviendas. La inmensa mayoría eran prevenibles.

Este documento aporta “112 recomendaciones” para la mejora de la seguridad contra incendios en España, y estamos convencidos de que va a suponer una de las mayores aportaciones en dicho campo de la presente década. Por primera vez se resumen en un documento oportunidades, retos y recomendaciones relativas a aspectos tan fundamentales como la concienciación y educación de la sociedad, las estadísticas y las investigaciones en profundidad, los servicios de prevención, el impulso a la instalación de los detectores de incendios y rociadores automáticos, el importante papel de los administradores de fincas, los retos para la seguridad contra incendios de la transición energética, la seguridad de todo tipo de establecimientos públicos, la innovación, la colaboración internacional y, por supuesto, la seguridad en nuestros hogares, que es donde fallece entre el 75 y el 80 % de todas las víctimas mortales en España. Estamos muy orgullosos, por tanto, de haber podido impulsar y contribuir a este trabajo.

Fundación MAPFRE y APTB se han comprometido desde el inicio en el desarrollo de este libro blanco, contando para ello con la desinteresada colaboración

de las principales asociaciones y profesionales que aportan sus conocimientos. En particular, me gustaría dar las gracias a la Asociación Española de Sociedades de Protección contra Incendios (Tecnifuego), la Asociación Profesional de Ingeniería de Protección contra Incendios (APICI), Bomberos de la Comunidad de Madrid, Bomberos del Ayuntamiento de Madrid, Bombers de Barcelona, Bombers de la Generalitat, el Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid (COGITIM) y la Fundación Fuego. Estas entidades, a través de profesionales de reconocida solvencia técnica, se han convertido en colaboradores imprescindibles y completamente entregados a este objetivo. Como se indicaba en una de las reuniones de preparación de este documento, “nadie lo sabe todo, pero todos saben algo... o mucho”; queda claro, por tanto, que estamos, al mismo tiempo, ante un excelente ejercicio de autocritica positiva y de inteligencia colectiva.

Pero, no lo olvidemos, de poco serviría este documento si sus recomendaciones no se pusieran en práctica con la mayor rapidez posible. Aquí les dejo el reto, y estoy seguro de que todos estaremos a la altura.

UN EJEMPLO DE COLABORACIÓN

Carlos García Touriñán

Presidente de la Asociación Profesional
de Técnicos de Bomberos - APTB

Veinte años de trabajo para salvar vidas. Con esa frase podríamos resumir la colaboración que mantenemos Fundación MAPFRE y la Asociación Profesional de Técnicos de Bomberos, aprovechando que en este 2025 se celebra la XX edición de la Semana de la Prevención de Incendios. Veinte años en los que ambas entidades hemos puesto nuestro trabajo, experiencia y conocimiento al servicio de la sociedad con el objetivo de reducir el número de incendios en España, y con ello las muertes y daños físicos y económicos que estos ocasionan.

Si repasamos rápidamente estas dos décadas de colaboración, encontramos numerosas actividades e iniciativas, que han llevado la formación en prevención de incendios a más de cinco millones de personas de forma directa, y a un número prácticamente incalculable de forma indirecta, a través de prensa, redes sociales, webs, carteles, folletos y todos los sistemas que han dado un impulso inimaginable a la comunicación en estos años.

Porque si el “buque insignia” del trabajo de Fundación MAPFRE y APTB ha sido la Semana de la Prevención, no podemos olvidar otros “clásicos” ya en el mundillo de la prevención, como son el *Estudio de víctimas de incendios*, las jornadas técnicas de formación para profesionales, las *webinar online* para toda la ciudadanía o, en estos dos últimos años, pero con una fuerza

espectacular, los Car Crash Show, en los que nos hemos volcado también en la seguridad vial.

Y todo este trabajo va a tener un colofón especial en este 2025, un año muy singular porque Fundación MAPFRE celebra nada menos que su 50 aniversario. Una “guinda” en la que Fundación MAPFRE y APTB hemos querido sumar, con nuestra ya larga experiencia en la materia, a prácticamente todas las entidades profesionales, sociales y técnicas vinculadas a la prevención de incendios. Este documento, en el que todas las entidades participantes hemos colaborado prácticamente durante un año, quiere ser la referencia de trabajo para que, de una vez por todas, demos los pasos necesarios para que legisladores y responsables políticos tomen las medidas adecuadas para reducir de forma significativa el número de incendios, pero, sobre todo, el número de víctimas consecuencia de los mismos.

Desde aquí, solo cabe dar las gracias a Fundación MAPFRE por llevar 20 años apostando por APTB en nuestro empeño por salvar vidas y a todas las entidades, públicas y privadas, que han participado en este documento, en un ejemplo de colaboración que, de una forma u otra, es una muestra del compromiso de todos ellos, de todos nosotros, con el servicio a la sociedad.

ÍNDICE

112

RECOMEN- DACIONES

1_016

INTRODUCCIÓN

1.1_017
Objetivo y justificación

1.2_020
Proceso de elaboración
del documento

1.3_021
Innovación y coordinación
internacional

1.4_023
Difusión, diseminación
y seguimiento

2_026

UNA CATÁSTROFE COTIDIANA INDIVIDUAL

3_036

PILARES DE TRABAJO CLAVES EN LA PREVENCIÓN

3.1_038
La importancia de disponer de
datos y conocimiento

3.2_045
Concienciación y educación,
servicios de prevención, medios
humanos y medios técnicos

3.2.1_045
Concienciación y educación
de los ciudadanos

3.2.2_053
El inmenso valor de los medios
humanos

3.2.3_058
Los servicios de prevención

3.2.4_061
Medios materiales

3.3 065

Edificios para la vida

- 3.3.1**_066
Viviendas: instalaciones vivas,
y para la vida
- 3.3.2**_078
Incendios en espacios de
pública concurrencia
- 3.3.3**_085
Incendios en edificios
de uso hospitalario y asistencial

3.4 100

El impulso a la instalación de detectores, rociadores y otros elementos (extintores)

- 3.4.1**_100
El impulso a la instalación
de detectores
- 3.4.2**_106
Rociadores, la siguiente frontera
- 3.4.3**_114
Y, por supuesto, los extintores

3.5 118

Incendios en industrias

3.6 123

Incendios forestales

3.7 129

El patrimonio cultural

3.8 141

Una transición energética segura

4_150

PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA PREVENCIÓN

4.1 153

Principios “sociales”

4.2 154

La protección contra incendios no es (solo) el cumplimiento de la normativa

5_160

CONCLUSIONES

6_164

REFERENCIAS ADICIONALES

7_168

ANEXOS

ANEXO I_168

Listado de retos y recomendaciones

ANEXO II_186

List of challenges and recommendations

ANEXO III_202

Decálogos de recomendaciones

ANEXO IV_212

Listado de entidades invitadas a comentar este documento

1

INTRODUCCIÓN



1. OBJETIVO Y JUSTIFICACIÓN

En los últimos diez años, una media de aproximadamente 175 personas fallece en España y otras 6.500 acuden a urgencias como resultado de incendios, la gran mayoría de ellos en sus propias viviendas (en concreto, el 75 %)³. Las personas que ingresan por quemaduras graves sufren una media de una intervención quirúrgica y una estancia hospitalaria de unos 13 días.



En los últimos diez años, el número de fallecidos por incendios y explosiones no presenta una clara tendencia a la baja. Al contrario, el año 2022 supuso un triste récord con un total de 235 personas fallecidas por dichas causas, cerca de cinco cada semana. Dicho estancamiento, por otro lado, choca de lleno con el único objetivo éticamente justificable que ha sido planteado ya por diversas asociaciones y fundaciones: el Objetivo Cero Víctimas (fallecidos y heridos graves)⁴.

A nivel europeo, y según indica la Alianza Europea para la Seguridad contra Incendios (European Fire Safety Alliance), cada año se producen en la Unión Europea aproximadamente 5.000 muertes por incendios y otras 70.000 personas resultan heridas. De modo similar a como sucede en España, hasta el 80 % de los incendios mortales o graves ocurren en el hogar⁵.

Aunque de vez en cuando se producen siniestros con múltiples víctimas, la gran mayoría de los fallecidos por incendios y explosiones se producen en incidentes aislados en el entorno privado o particular. Podríamos decir que se trata de una “tragedia privada cotidiana” que normalmente no merece más que una breve reseña en los medios de comunicación.

3. Estudio de víctimas de incendios en España. Disponible en: <https://www.fundacionmapfre.org/publicaciones/todas/estudio-victimas-incendios-en-espana/> e Informe de lesionados por quemaduras en España (2011-2017). Disponible en: <https://documentacion.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/media/group/1107219.do> [consulta: 24 de enero de 2025].

4. Tecnifuego lanza una campaña con el objetivo de víctimas cero por incendio. Disponible en: <https://www.tecnifuego.org/index.php/comunicacion/tecnifuego-lanza-una-campana-con-el-objetivo-de-victimas-cero-por-incendio> [consulta: 24 de enero de 2025].

5. Rene Hagen BSc, MPA; Daan Heijmen MSc & Ingrid Siaens. European Fire Safety Action Plan. European Fire Safety Alliance, 2020. Disponible en: <https://www.europeanfiresafetyalliance.org/wp-content/uploads/2020/04/European-Fire-Safety-Action-Plan.pdf> [consulta: 24 de enero de 2025].

En España, como en otros muchos países de nuestro entorno, hemos desarrollado un destacado sistema de Protección Civil dirigido a la prevención y actuación de grandes catástrofes colectivas. Mientras que nuestro país cuenta con una ley que regula el Sistema Nacional de Protección Civil⁶ e incluso un Plan Nacional de Reducción de Riesgos de Desastres – Horizonte 2035⁷, todo ello va dirigido fundamentalmente a la prevención y actuación en caso de grandes catástrofes colectivas. Sin embargo, en el ámbito de la seguridad individual y los incendios domésticos, que son los que acarreamos la mayor tragedia individual y colectiva, la oportunidad de acción es claramente mucho mayor.

El Sistema Nacional de Protección Civil introduce como base del sistema el concepto de “autoprotección”, el cual se configura como un deber, de modo que toda actividad que potencialmente pueda tener efectos catastróficos debe realizarse con la debida cautela y diligencia en las medidas de autoprotección. Estas son el conjunto de acciones encaminadas a la protección, realizadas por uno mismo, por los ciudadanos y las ciudadanas, para sí mismo o misma. Así, los ciudadanos deben tomar las medidas necesarias para evitar la generación de riesgos, así como exponerse a ellos. Una vez sobrevenida una emergencia, deberán actuar conforme a las indicaciones de los agentes de los servicios públicos competentes. Ahora bien, llegados a este punto, cabe preguntarse cómo se traslada dicho deber a los ciudadanos, cómo se informa y forma a todas las personas para que sepan prevenir los riesgos de incendio y actuar en caso de producirse uno.

Este trabajo pretende ser el documento de referencia para las personas que trabajan, se ocupan y se preocupan de la prevención de incendios y sus consecuencias. A pesar de estar dirigido principalmente a profesionales y responsables de la prevención, intenta en la medida de lo posible utilizar un lenguaje sencillo para presentar con claridad los conceptos básicos y fundamentales, de modo que cualquier persona, con conocimientos en materia de emergencias o sin ellos pueda acceder a sus contenidos.

Su objetivo es doble:

- En primer lugar, reconocer todo el camino recorrido en las últimas décadas y, sobre todo,

6. Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-7730> [consulta: 24 de enero de 2025].

7. Plan Nacional de Reducción de Riesgos de Desastres – Horizonte 2035. Disponible en: https://www.interior.gob.es/opencms/pdf/archivos-y-documentacion/documentacion-y-publicaciones/publicaciones-descargables/proteccion-civil/Horizonte_2035_spa_eng_126230080.pdf [consulta: 24 de enero de 2025].

el trabajo denodado de innumerables profesionales, sobre todo bomberos y bomberas, que dedican su vida a proteger la de los demás.

- En segundo lugar, contribuir a impulsar la prevención de incendios y sus consecuencias, sobre todo las lesiones y, para ello, proponer una serie de acciones efectivas para reforzar o implementar en los próximos años.

Este documento no es una estrategia, ya que ni a los autores nos corresponde la “osadía” o valentía de ir tan lejos, ni contiene muchos de los elementos que una estrategia necesariamente tiene que incluir: un calendario, un presupuesto, una asignación clara de responsabilidades de ejecución o seguimiento, etc.

De ahí su título de “Apuntes para un libro blanco de la prevención de incendios y sus consecuencias”, ya que nuestra aspiración, con una mezcla de ilusión y de modestia, no es otra que ayudar a salvar vidas y lesiones, y elevar el listón en el ámbito de la prevención de incendios, quemaduras y todo tipo de daños.

¿Deberíamos tener en España una estrategia estatal e integral para la lucha contra los incendios y sus quemaduras que fuera similar a la existente Estrategia 2030 de Seguridad Vial⁸? ¿En línea con el Plan de Acción Europeo de Seguridad contra Incendios recientemente elaborado y con un total de seis áreas de trabajo y diez acciones clave?⁹ Quizás este documento pueda ayudar a reflexionar sobre estas preguntas.

A lo largo de las siguientes páginas se presenta un conjunto de secciones que giran alrededor de un núcleo central: las oportunidades que suponen los principales pilares de la prevención de incendios y sus consecuencias. La estructura de las secciones centrales con dichos pilares intenta ser homogénea, con una primera sección que justifica la oportunidad de acción, una segunda parte que resume los principales avances en los últimos años y, en tercer y último lugar, una serie de propuestas concretas para la acción a corto y medio plazo.

Este trabajo ha sido elaborado por un grupo de actores reunidos en torno a ese objetivo común, y se ha contado con la participación activa, revisión, comentarios y aportaciones procedentes de todas

⁸. Seguridad Vial 2030. Disponible en: <https://seguridadvial2030.dgt.es/inicio/> [consulta: 24 de enero de 2025].

⁹. *European Fire Safety Action Plan*. European Fire Safety Alliance, 2020. <https://www.europeanfiresafetyalliance.org/wp-content/uploads/2020/04/European-Fire-Safety-Action-Plan.pdf> [consulta: 24 de enero de 2025].

aquellas instituciones, expertos y expertas, bomberos y bomberas que han podido acompañarnos. A todos y todas ellas, muchas gracias: nos vemos en un futuro cercano y, sobre todo, más seguro.

1.2. PROCESO DE ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO

La idea inicial para la elaboración de este documento surgió a principios del año 2023 como fruto de la reflexión conjunta entre Fundación MAPFRE y la Asociación Profesional de Técnicos de Bomberos (APTB), en respuesta al estancamiento, e incluso empeoramiento, de las cifras de fallecidos por incendios y explosiones en los últimos años.

A lo largo del año 2023 y principios de 2024, se realizaron varios encuentros con actores clave en los que se validaron la oportunidad y la pertinencia de efectuar una reflexión colectiva sobre las oportunidades futuras para mejorar en nuestro país la prevención de incendios y sus consecuencias.

El 20 de marzo de 2024 se celebró una primera reunión en la sede de Fundación MAPFRE con el grupo impulsor inicial de esta iniciativa, en la que se validó el contenido inicial y la metodología de trabajo. En dicho grupo inicial, que se intentó que fuera lo más reducido posible para maximizar su agilidad, participaron las siguientes entidades (por orden alfabético): Asociación Española de Sociedades de Protección contra Incendios (Tecnifuego), Asociación de Profesionales de Ingeniería de Protección Contra Incendios (APICI), Asociación Profesional de Técnicos de Bomberos (APTB), Bomberos de la Comunidad de Madrid, Bomberos del Ayuntamiento de Madrid, Bombers de Barcelona, Bombers de la Generalitat, Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid (COGITIM), Fundación Fuego y Fundación MAPFRE¹⁰.

En paralelo a la elaboración de los primeros borradores, se iniciaron los contactos con otros actores clave como (por orden alfabético): Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid (COIIM), Ei Electronics, EuroSprinkel, o el Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil (SEPRONA).

La mayor parte de los contenidos de este trabajo, incluida la elaboración del mapa de actores más

10. Webs de las entidades participantes en el grupo impulsor: www.tecnifuego.org; www.apici.es; www.aptb.org; www.comunidad.madrid/servicios/seguridad-emergencias-asem-112/bomberos-comunidad-madrid; www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/Emergencias-y-seguridad/Bomberos/?vgnnextchannel=a46724266d640810VgnVCM2000001f4a900aRCRD; <https://ajuntament.barcelona.cat/bombers/es>; https://interior.gencat.cat/ca/arees_dactuacio/bombers; www.cogitim.es; <https://fundacionfuego.org>; www.fundacionmapfre.org [consulta: 24 de enero de 2025].

amplio y la estrategia general de diseminación de aquel, se elaboró a lo largo de la primavera y el verano de 2024. El día 21 de noviembre se celebró en Fundación MAPFRE una jornada de presentación del borrador del documento a toda la comunidad de la prevención de incendios y sus consecuencias, en la que se solicitaron comentarios, informaciones adicionales o complementarias, etc. La lista completa de entidades invitadas a dicha reunión, y a las que con antelación a la misma se les envió el borrador para comentarios, se incluye al final de este documento en la sección de anexos.

Finalmente, el documento final se presentará públicamente en el primer trimestre 2025 en la sede de la Fundación MAPFRE con la asistencia de los autores del mismo y autoridades relacionadas.

1.3. INNOVACIÓN Y COORDINACIÓN INTERNACIONAL

La innovación es fundamental para el progreso y para conseguir avances en la prevención de incendios y quemaduras.

La innovación en el ámbito de la prevención de incendios y sus consecuencias es un proceso que se inicia con la investigación y la recogida de información y finaliza con la puesta a disposición de la sociedad de nuevas actividades, productos o servicios que den soluciones o respuestas a

Los drones son una de las últimas herramientas en sumarse a la lucha contra los incendios. En la imagen, la unidad de drones de Bomberos de la Comunidad de Madrid.





necesidades sociales reales. Sin resultados prácticos o tangibles que mejoren la vida de las personas, la innovación quedaría claramente incompleta.

A lo largo de este documento se han apuntado diversas oportunidades de acción en el ámbito de la investigación y la innovación como, por ejemplo, la aplicación de la inteligencia artificial a la prevención de incendios, un campo que sin duda aportará numerosos cambios en la forma en la que prevenimos y luchamos contra los incendios y sus quemaduras. Dentro de este campo podrían citarse ideas como la detección de incidentes mediante visión artificial de cámaras domésticas de seguridad o de otro tipo o mediante el sonido detectado por los asistentes virtuales, la utilización de drones para la vigilancia o de enjambres de drones en tareas de extinción.

De hecho, una de las recomendaciones de este estudio en este ámbito concreto es destinar más recursos y atención a explorar, identificar, desarrollar y aplicar la inteligencia artificial para la prevención de incendios y sus quemaduras.

Las jornadas técnicas, congresos y conferencias son indudablemente otras de las acciones clave en el ámbito de la innovación. Además de numerosas jornadas técnicas, en España se celebran todos los años un importante número de encuentros de gran repercusión como, por ejemplo:

- Congreso Internacional de Ingeniería de Seguridad contra Incendios organizado por la Asociación Profesional de Ingeniería de Protección contra Incendios (APICI)¹¹.
- Congreso Internacional de Prevención y Emergencias organizado por APTB y Fundación MAPFRE¹².
- Actividades, congresos, jornadas y demostraciones en el marco del Salón Internacional de la Seguridad (SICUR)¹³.
- Jornadas Internacionales de Bomberos de Béjar, Salamanca¹⁴.
- *Workshops* de incendios estructurales organizados por el Grupo de Incendios Estructurales¹⁵.

La dimensión internacional es siempre imprescindible en la innovación. No se puede innovar de modo eficiente sin conocer lo que se está haciendo en otros países o sin intercambiar información,

11. Asociación Profesional de Ingeniería de Protección contra Incendios (APICI). Disponible en: <https://apici.eu/congreso-sci/> [consulta: 3 de febrero de 2025].

12. CIPE21, Congreso Internacional de Prevención de Emergencias. Disponible en: <https://www.fundacionmapfre.org/blog/congreso-internacional-prevencion-emergencias/>

13. Salón Internacional de la Seguridad (SICUR). Disponible en: <https://www.ifema.es/sicur> [consulta: 3 de febrero de 2025].

14. Jornadas Internacionales de Bomberos de Béjar. Disponible en: <https://www.aytobejar.com/arrancan-las-jornadas-internacionales-de-bomberos-2024/> [consulta: 3 de febrero de 2025].

15. Grupo de Incendios Estructurales. <http://www.grupoincendioestructurales.com/workshop/v-workshop-nacional-incendios-estructurales-alicante-2024/> [consulta: 3 de febrero de 2025].

conocimiento, experiencias, lecciones aprendidas con otros actores. En este sentido, ya se vienen realizando acciones como:

- Participación de la Asociación Profesional de Técnicos de Bomberos (APTB) en la Federación Europea de Oficiales de Bomberos (Federation of European fire officers, FEU)¹⁶.
- Participación en la European Fire Safety Alliance (EFSA)¹⁷, la European Fire Safety Week¹⁸. El refuerzo de la participación española en dicha semana europea sin duda reportará beneficios para la protección contra incendios en España.
- Congreso Internacional Organización de Bomberos Americanos (OBA) - Fundación MAPFRE¹⁹.

Otra de las vías para impulsar y apoyar la innovación son los premios y reconocimientos. Por ejemplo, Fundación MAPFRE organiza actualmente sus Premios a la Innovación Social²⁰ en donde se incluye la temática específica de la prevención de lesiones, incluidas aquellas producidas por los incendios.

1.4. DIFUSIÓN, DISEMINACIÓN Y SEGUIMIENTO

El presente documento aspira a motivar a los distintos actores a redoblar sus esfuerzos en el ámbito de la prevención de incendios y sus consecuencias. Su esfuerzo sería estéril si no se tradujera en acciones concretas, en un primer término, y en mejoras tangibles de la seguridad contra incendios, en segundo.

Para ello, resulta imprescindible difundir, diseminar y hacer un seguimiento de las propuestas apuntadas en este trabajo, el cual quedará permanentemente accesible en el Centro de Documentación de Fundación MAPFRE²¹.

La primera acción de difusión y diseminación de estos *Apuntes para la elaboración de un libro blanco de la prevención de incendios y sus consecuencias* consistirá en la celebración de una jornada de presentación del mismo a principios del año 2025. La jornada se complementará con una nota de prensa que será difundida por los contactos y gabinetes de prensa de todas las entidades participantes en la elaboración del presente documento y que lo consideren oportuno.

16. Federation of European fire officers (FEU). Disponible en: <https://www.f-e-u.org/> [consulta: 3 de febrero de 2025].

17. European Fire Safety Alliance (EFSA). Disponible en: <https://www.europeanfiresafetyalliance.org/> [consulta: 3 de febrero de 2025].

18. European Fire Safety Week. Disponible en: <https://www.europeanfiresafetyalliance.org/european-fire-safety-week/> [consulta: 3 de febrero de 2025].

19. Congreso Internacional Organización de Bomberos Americanos (OBA) - Fundación MAPFRE. Disponible en: <https://bomberosamericanos.org/es/noticias/viii-congreso-oba-fmapfre> [consulta: 3 de febrero de 2025].

20. Premios Fundación MAPFRE a la Innovación Social. Disponible en: <https://www.fundacionmapfre.org/premios-ayudas/premios/premios-fundacion-mapfre-innovacion-social/> [consulta: 3 de febrero de 2025].

21. Centro de Documentación de Fundación MAPFRE. Disponible en: <https://www.fundacionmapfre.org/publicaciones/centro-documentacion/> [consulta: 3 de febrero de 2025].



Al margen de lo anterior, las entidades participantes en la elaboración de este trabajo realizarán ponencias divulgativas del documento en aquellas actividades que así consideren y, por supuesto, a través de las correspondientes redes sociales, programas de radio propios (como es el caso del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid, COGITIM).

Como complemento a la jornada anterior, se propiciarán una serie de reuniones técnicas y contactos con administraciones y actores clave como, por ejemplo:

- Ministerio del Interior.
- Ministerio de Sanidad.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- CEPREVEN.
- Congreso de los Diputados y Senado.
- Dirección General de Protección Civil.
- Consejerías de Interior y Emergencias.
- Consejerías y concejalías con competencia en educación en centros educativos, infancia, adolescencia y mayores, como colectivos más vulnerables.
- Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP).
- Otros órganos competentes en las tres administraciones territoriales a efectos de posibles compañías institucionales o en colaboración con o entre ellas.
- Colegios de Administradores de Fincas en las diferentes comunidades autónomas.
- Asociaciones y federaciones interesadas en la prevención de incendios.
- Parlamento Europeo.
- Federation of European Fire Officers (FEU).
- European Fire Safety Alliance (EFSA).
- Cuerpo de Bomberos de Londres (London Fire Brigade).
- National Fire Protection Association (NFPA)²² en Estados Unidos.
- Society of Fire Protection Engineers (SFPE)²³ en Estados Unidos.
- UNESPA.

En dichas reuniones participarán, según su disponibilidad, las entidades participantes en la elaboración de este documento.

22. National Fire Protection Association (NFPA). Disponible en: <https://www.nfpa.org/> [consulta: 3 de febrero de 2025].

23. Society of Fire Protection Engineers (SFPE). Disponible en: <https://www.sfpe.org/about-sfpe/about> [consulta: 3 de febrero de 2025].

Al margen de la jornada de presentación y las citadas reuniones con actores clave, se realizarán una serie de presentaciones técnicas en todos aquellos foros que resulten de interés como, por ejemplo:

- European Association for Passive Fire Protection (EAPFP)²⁴.
- Congreso Internacional de Ingeniería de Seguridad contra Incendios organizado por la Asociación Profesional de Ingeniería de Protección contra Incendios (APICI)²⁵.
- Congreso Internacional de Prevención y Emergencias organizado por la APTB y Fundación MAPFRE²⁶.
- Jornadas técnicas “Días del Fuego” organizadas anualmente por Tecnifuego²⁷.
- Actividades, congresos, jornadas y demostraciones en el marco del Salón Internacional de la Seguridad (SICUR)²⁸.
- Euralarm²⁹.
- European Committee of the Manufacturers of Fire Protection Equipment and Fire Fighting Vehicles (EUROFEU)³⁰.
- European Fire Safety Week³¹.
- Congreso Internacional Organización de Bomberos Americanos (OBA) - Fundación MAPFRE³².
- World Injury Prevention and Safety Promotion Conference.
- Salón Internacional de la Seguridad (SICUR)³³.
- Security Forum International Security Conference & Exhibition³⁴.
- CONSTRUMAT³⁵.
- Otros foros y jornadas de bomberos y colegios profesionales donde se puedan difundir los distintos contenidos de este documento en función de las distintas materias abordadas en aquellos.

El seguimiento de las acciones propuestas en este documento, por su parte, puede realizarse en el marco del *Estudio de víctimas de incendios en España*, que todos los años elaboran la Asociación Profesional de Técnicos de Bomberos (APTB) y Fundación MAPFRE. En dicho estudio, en los siguientes años, se incluirá una nueva sección que recopile los avances en las distintas líneas de trabajo de este documento.

24. European Association for Passive Fire Protection. Disponible en: <https://eapfp.com/> [consulta: 3 de febrero de 2025].

25. Congreso Internacional de Ingeniería de Seguridad contra Incendios. APICI. Disponible en: <https://apici.eu/congreso-sci/> [consulta: 3 de febrero de 2025].

26. Congreso Internacional de Prevención y Emergencias. APTB y Fundación MAPFRE. Disponible en: <https://www.fundacionmapfre.org/blog/congreso-internacional-prevencion-emergencias/>

27. Jornadas técnicas. Tecnifuego. Disponible en: <https://www.tecnifuego.org/index.php/comunicacion/jornadas-tecnicas> [consulta: 3 de febrero de 2025].

28. Salón Internacional de la Seguridad (SICUR). Disponible en: <https://www.ifema.es/sicur> [consulta: 3 de febrero de 2025].

29. Euralarm. Disponible en: <https://www.euralarm.org/> [consulta: 3 de febrero de 2025].

30. EUROFEU. Disponible en: <https://www.eurofeu.org/1/home/> [consulta: 3 de febrero de 2025].

31. European Fire Safety Week. Disponible en: <https://www.europeanfiresafetyalliance.org/european-fire-safety-week/> [consulta: 3 de febrero de 2025].

32. Congreso Internacional Organización de Bomberos Americanos (OBA) - Fundación MAPFRE. Disponible en: <https://bomberosamericanos.org/es/noticias/viii-congreso-oba-fmapfre> [consulta: 3 de febrero de 2025].

33. Salón Internacional de la Seguridad (SICUR). Disponible en: <https://www.ifema.es/en/sicur> [consulta: 3 de febrero de 2025].

34. Security Forum International Security Conference & Exhibition. Disponible en: <https://securityforum.es/en/> [consulta: 3 de febrero de 2025].

35. CONSTRUMAT. Disponible en: <https://www.construmat.com/> [consulta: 3 de febrero de 2025].

A photograph of a modern, multi-story apartment building with a white facade and numerous balconies. A fire is burning on one of the upper floors, with thick black smoke billowing out from the building. The smoke is dense and rises high into the air. The building has many windows and balconies with glass railings. The fire is located on a balcony or terrace area, and the smoke is spreading across several floors.

2

UNA CATÁSTROFE COTIDIANA INDIVIDUAL

Cuando una persona muere por causas “no naturales”, la pregunta que siempre salta sobre la mesa es: ¿podría haberse evitado? Este libro blanco busca, precisamente, aportar información y documentación que sirva para responder a esa cuestión. Y en el caso de incendios, sobre todo en el hogar, la respuesta, a tenor de los datos que analizamos a continuación, es que “sí, sí podrían haberse evitado muchas de esas muertes”.

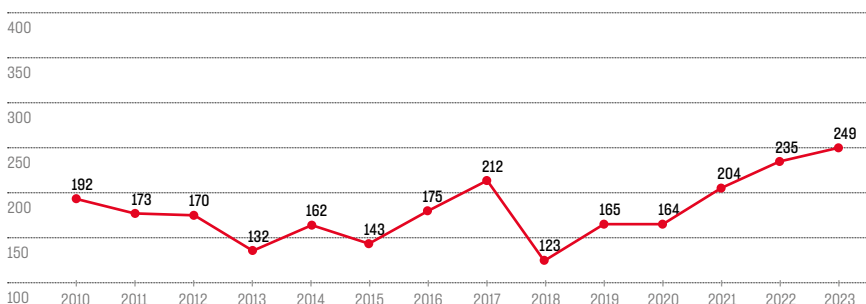
Y es así porque las cifras de muertes en España por incendio muestran una serie de patrones fijos que deberían conllevar la adopción de medidas, muchas de ellas ya contrastadas como eficaces en diversos ámbitos para conseguir su reducción, según los datos aportados por Fundación MAPFRE y APTB en su *Estudio de víctimas de incendios en España 2023*³⁶.

Analizando los datos recogidos en el citado documento desde 2010 hasta 2023, la media de personas fallecidas por acción de fuego en España es de 173. El dato que más llama la atención es el progresivo aumento de muertos desde el año 2018, cuando se registró el número menos elevado

36. Estudio de víctimas de incendios en España en 2023. Disponible en: <https://www.fundacionmapfre.org/publicaciones/todas/estudio-victimas-incendios-en-espana/> [consulta: 24 de enero de 2025].

GRÁFICO 1. Evolución del número de víctimas mortales (2010-2023)

Fuente: *Estudio de víctimas de incendios en España 2023*.



de fallecidos (123 fallecidos), hasta el triste récord establecido en 2023 con 249 muertes.

La gran mayoría de las personas que fallecen en España por incendios y explosiones se produce en viviendas: 176 fallecidos en 2022, lo que equivale al 75 % del total. Esta cifra convierte a 2022 en el peor ejercicio desde la citada primera edición del *Estudio de víctimas de incendios*, seguido por 2023, con 173 muertos en su casa.

Al margen de estas cifras de 2023, solo se habían registrado más de 200 víctimas en tres ocasiones anteriores: 212 fallecidos en 2017, 204 en 2021 y 235 en 2022. Para encontrar registros similares a los del año 2023, habría que remontarse hasta principios de la década de 1990.

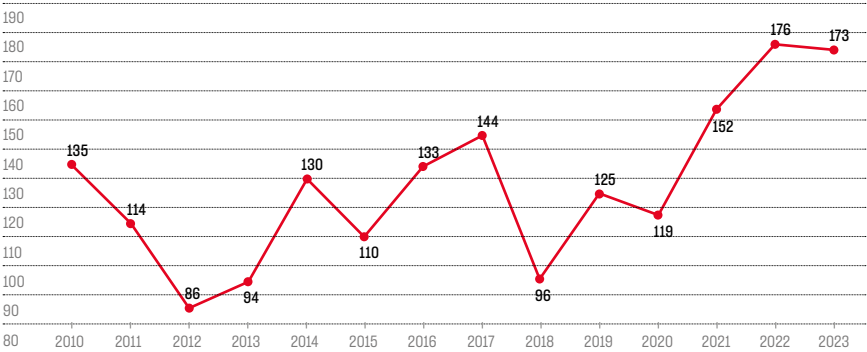
A pesar del citado aumento progresivo en los últimos años, y teniendo en cuenta que en el año 1980 se produjeron 351 fallecidos, los 249 muertos de 2023 todavía representan un descenso en torno al 30 %. Así, pasamos de 9,3 víctimas mortales por millón de habitantes en 1980, a 5,18 en el 2023.

Si analizamos los datos desde el año 2010, con 192 víctimas mortales, hasta el año 2013, con 132, se mantuvo un descenso continuado en el número de fallecidos; sin embargo, en el 2014 aumentaron las muertes un 23 % respecto al año anterior. Después de la mejora de 2015, el año 2017 se convierte en el peor ejercicio desde el citado 2010 para, en 2018, batirse todos los récords a la baja con 123 personas fallecidas. Sin embargo, 2019 retoma la tendencia alcista, colocándose exactamente en

GRÁFICO 2. Evolución del número de víctimas mortales (2010-2023)

Datos totales, en unidades

Fuente: *Estudio de víctimas de incendios en España en 2023*.



la media de la primera década del análisis (165), cifra que prácticamente se repite en 2020, con 164. En 2021, vuelve a producirse un importante repunte, que, como se ha comentado anteriormente, se ve ratificado con el récord de fallecidos de 2023: 249.

Pero las víctimas mortales son solo la punta del iceberg de las lesiones. En el año 2020, la Asociación Española de Quemaduras y Traumatismo Eléctrico (AEQUE) y Fundación MAPFRE presentaron un estudio titulado *Informe de lesionados por quemaduras en España (2011-2017)*³⁷, en donde se indicaba que, cada año, más de 6.500 personas, unas 18 al día, acuden a unidades de urgencias como resultado de una quemadura. De todas ellas, 1.300 (cerca del 20 %) requieren ingreso hospitalario. La mayoría son hombres de todas las edades (63 %) excepto en mayores de 65 años, franja en la que se invierte la situación y son las mujeres las más afectadas. La causa principal de ingreso por quemadura es la llama, que se origina principalmente en el hogar y en el centro de trabajo.

Mayores en riesgo

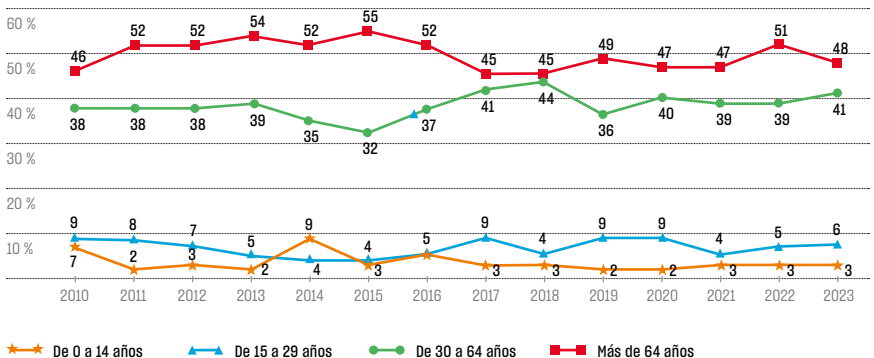
El análisis de los datos de fallecidos en incendios y explosiones revela una serie de patrones que son prácticamente fijos desde el año 2010 hasta la actualidad, y que constituyen la base para las labores de prevención y formación contra incendios. El primero de estos datos reiterativos es el de la edad de las víctimas mortales: en todos los años, con la excepción de 2020, el grupo con mayor índice de mortalidad es el de los mayores de 64 años, es

37. *Informe de lesionados por quemaduras en España (2011-2017)*. Disponible en: <https://documentacion.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/media/group/1107219.do> [consulta: 24 de enero de 2025].

GRÁFICO 3. Totales de víctimas mortales en España por incendios y explosiones (2010-2023)

Por tramos de edad. En porcentajes totales

Fuente: *Estudio de víctimas de incendios en España en 2023*.



decir, el de personas jubiladas, que en muchos casos viven solas y presentan problemas de discapacidad física o psíquica.

La hora de la muerte

La hora de la muerte (del incendio) es sin duda otro de los parámetros de análisis más importantes. En 8 de los 13 años analizados por Fundación MAPFRE y la ATPB en sus estudios, en el periodo desde 2010 hasta 2023, el mayor número de siniestros mortales se produjo durante la noche. Por tanto, se puede concluir que existe un evidente mayor riesgo durante este período, puesto que un importante porcentaje de todos los fallecidos (superior en cualquier caso al 40 %, salvo 2016) se produce durante las horas “del sueño”.

El humo, el gran peligro

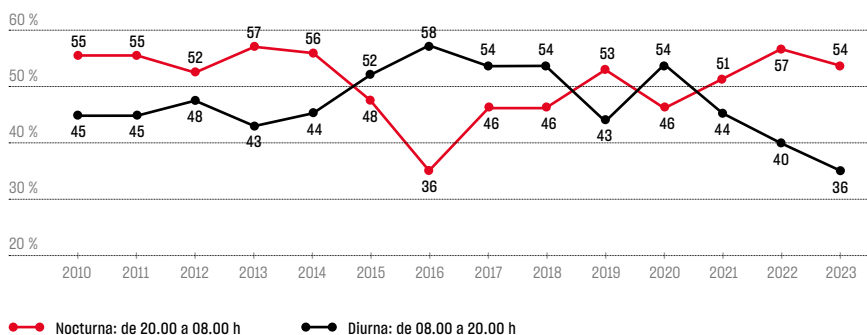
Desde el año 2014, APTB mantiene un convenio de colaboración con el Ministerio de Justicia y los institutos de Medicina Legal de todo el territorio nacional que permite analizar la causa exacta de la muerte en prácticamente la totalidad de los fallecidos involucrados en incendios. Gracias a esa información, se pone de manifiesto que el gran riesgo en un siniestro de este tipo no es el fuego en sí, sino los humos y gases tóxicos que se generan. Los datos del siguiente gráfico son evidentes: en todos los años transcurridos desde la formalización de dicho convenio, la causa principal de la muerte en incendios es por intoxicación, superando incluso en algunos ejercicios el porcentaje de los dos tercios de las víctimas.

Con estos datos, que pueden ampliarse enormemente con parámetros como la época del año, el lugar

GRÁFICO 4. Totales de víctimas mortales en España por incendios y explosiones (2010-2023)

Por franja horaria. En porcentajes totales

Fuente: Estudio de víctimas de incendios en España en 2023.



de origen del incendio, las causas técnicas y/o tecnológicas de los mismos, es posible llegar a una primera conclusión clave para la reducción del número de víctimas, ya sean mortales o con heridas graves, a causa del fuego, y ello en cualquiera de los ámbitos analizados, pero, sobre todo, en el hogar.

La conclusión no es otra que la importancia de la autoprotección, un concepto fundamental. La autoprotección, a su vez, se basa en tres puntos principales: la prevención, la protección activa y la protección pasiva.

- **Prevención:** según el diccionario de la Real Academia Española de la lengua³⁸ es la “preparación y disposición que se hace anticipadamente para evitar un riesgo o ejecutar algo”. Y es que seguir unas simples pautas de comportamiento puede evitar muchos incendios. Apagar unas velas decorativas o una chimenea antes de acostarse, no sobrecargar regletas o “ladrones” eléctricos, no cargar baterías por la noche o instalar detectores de humo: cualquier de esas acciones, entre otras más, habría evitado varios muertos a lo largo de estos años.
- **Protección activa:** disponer de elementos como extintores, detectores, rociadores, alarmas, o mantener perfectamente operativas las bocas de incendios equipadas (o BIE³⁹) y columnas secas también habría salvado numerosas vidas y lesiones.
- **Protección pasiva:** está más vinculada a la construcción y distribución de elementos de los



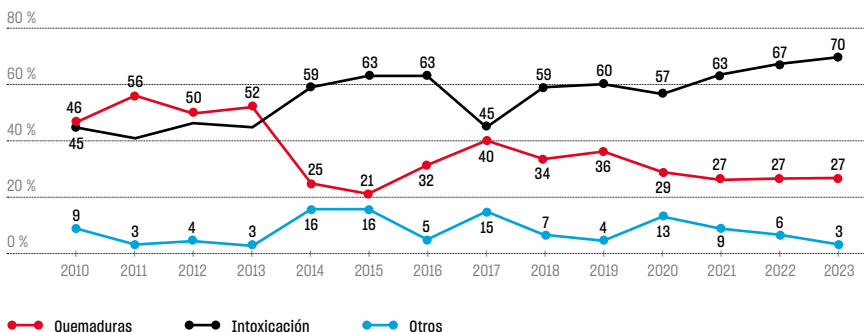
38. Diccionario de la lengua española. Disponible en: <https://dle.rae.es/prevenci%C3%B3n> [consulta: 24 de enero de 2025].

39. Una boca de incendios equipada, o BIE, es un equipo contra incendios que se encuentra anclado a una pared y está conectado a la red de abastecimiento de agua.

GRÁFICO 5. Totales de víctimas mortales en España por incendios y explosiones (2010-2023)

Por causa probable de la muerte. En porcentajes totales

Fuente: *Estudio de víctimas de incendios en España en 2023.*



inmuebles, pero resulta igualmente importante en materia de prevención y extinción. Consiste en todos aquellos materiales, sistemas, elementos constructivos y técnicas diseñados para prevenir la aparición de un incendio, impedir o retardar su propagación y, por último, facilitar su extinción. Algunos ejemplos son: sectorización, uso de materiales ignífugos, instalación de elementos cortafuegos, etc.

Si se combinan estos tres ámbitos, se llega al concepto inicial global de *autoprotección*, el cual puede, o más bien debe, desarrollarse a escala individual y colectiva, en nuestro domicilio y en el edificio, en nuestra mesa de trabajo en la oficina y en todas las instalaciones y dependencias de la empresa o fábrica en la que trabajamos, en los lugares de uso público, en los garajes...

Pero para transmitir, afianzar y desarrollar ese concepto de autoprotección es fundamental establecer pautas claras que sean conocidas y puestas en práctica por la ciudadanía, tanto a nivel individual como colectivo, a través de la formación y la información. Campañas como la Semana de la Prevención de Incendios, desarrollada desde el año 2005 por Fundación MAPFRE y la Asociación Profesional de Técnicos de Bomberos (APTB) son un ejemplo de esa necesaria doble vía de enseñar al público qué hacer y qué no hacer en caso de incendio, y, mejor aún, cómo evitar que se produzca el fuego. Al fin y al cabo, “el mejor incendio es el que no se produce”, una frase que, y con toda la razón, repiten a menudo los bomberos y los profesionales.

Por otro lado, evitar el cien por cien de los pequeños fuegos resulta muy complicado, por no decir imposible, y, en esos casos, lo fundamental es evitar que un pequeño descuido o un fuego inicialmente menor y controlable se desarrolle y alcance proporciones o daños mayores.

Saber cómo controlar un pequeño descuido, como ese ejemplo tan clásico y manido, pero real y peligroso, como el incendio del aceite de una sartén, supone evitar que una desagradable anécdota se convierta en una posible tragedia.

Porque, en definitiva, si bien está claro que en un incendio lo más importante es salvar vidas y evitar muertes y heridos, una vez conseguido ese propósito fundamental y prioritario, un fuego desarrollado



puede arrasar con toda una vida de recuerdos, documentos, posesiones, medios o recursos laborales... con las consecuencias no ya físicas, que hemos evitado, sino psicológicas y socioeconómicas, que también deberíamos evitar.

El papel del seguro

Siendo Fundación MAPFRE una de las entidades impulsoras de este documento, es adecuado incluir unas breves notas sobre “el papel del seguro” en caso de incendio. En España, una parte importante de los daños materiales producidos por los incendios son resarcidos por el seguro. Según datos de UNESPA (Unión Española de Entidades Aseguradoras y Reaseguradoras), el seguro indemniza unos 62.500 incendios al año en inmuebles, que suponen más de 600 millones de euros al año: algo más de un tercio de dicha cantidad por siniestros en viviendas (el 30 %) o en comunidades (8 %), mientras que la mayoría (el 52 %), por incendios en industrias⁴⁰. Los incendios en viviendas son los más frecuentes, pero los incendios en industrias son los más costosos económicamente.

Aunque todavía es posible contratar una póliza exclusiva de incendios (lo más habitual en sus inicios), lo normal ahora, sobre todo en el caso de las viviendas particulares o las comunidades de propietarios, es que la protección frente a los mismos forme parte de una póliza más general de protección de los bienes conocida como “seguro multirriesgo”. Todas las pólizas de incendios y de multirriesgo, por otra parte, contribuyen con un pequeño porcentaje de sus primas al mantenimiento de los diferentes servicios de prevención y extinción de incendios⁴¹.

La cobertura de incendios, por cierto, es una de las primeras necesidades que cubrieron los seguros, junto al transporte de mercancías.

En Francia, país donde es obligatoria la instalación de detectores de humos en las viviendas, la compañía aseguradora contra incendios tiene que ser informada de la instalación de los mismos⁴². Por otro lado, en España se recomienda mantener informada a la compañía de seguros de los cambios de uso o actividad y modificaciones de nivel de riesgo para su conocimiento, evaluación y asesoramiento técnico si fuera pertinente.

40. ¡Fuego! Los incendios asegurados. Datos 2021-2022. UNESPA: Disponible en: <https://www.unespa.es/main-files/uploads/2023/03/2023-Los-incendios-asegurados-2021-2022-FINAL.pdf> [consulta: 24 de enero de 2025]. Datos de julio de 2021 a junio de 2022 correspondientes a un total de 25 entidades aseguradoras que suponen el 78 % de la cuota de mercado en nuestro país.

41. Real Decreto Legislativo, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2004-4214> [consulta: 24 de enero de 2025].

42. Code de la construction et de l'habitation. Disponible en: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006074096/LEGISCTA000043818923/#LEGISCTA000043818923 [consulta: 24 de enero de 2025].

EL ORIGEN DEL SEGURO DE INCENDIOS

Los orígenes de la extinción de incendios se remontan a las grandes civilizaciones clásicas y, en concreto, al emperador romano Augusto (63 a. C.-14 d. C.) quien creó un grupo de vigilantes, esclavos en aquel entonces, con la tarea de alertar y combatir incendios con herramientas tan básicas como cubos de agua, hachas, ganchos y cuerdas como único equipo. En el siglo I d. C. se crea en Hispania un cuerpo de vigiles inspirado en el romano. No es hasta 1577, tras el incendio del Real Monasterio de San Lorenzo de El Escorial, cuando Felipe II crea el primer cuerpo de bomberos de los tiempos modernos en la ciudad de Madrid.

Hay que retrotraerse a las civilizaciones babilónicas e indias del tercer milenio antes de Cristo para encontrar las primeras referencias a la mutualización o distribución de los peligros comunes, relacionados normalmente con el comercio o el transporte de mercancías. En cuanto al seguro de incendios, este se remonta a las primeras asociaciones mutuas, conocidas inicialmente con el nombre de gildas, aparecidas en la Edad Media en Inglaterra, Alemania, Dinamarca y Francia, con el objetivo de compartir el riesgo y ayudar a las personas afectadas a seguir adelante en caso de infortunio. En España dicho papel

fue asumido por las hermandades o cofradías. Pero, más en concreto, el origen empresarial del seguro contra incendios se produce tras el Gran Incendio de Londres del año 1666, conocido popularmente como “The Great Fire”, que durante varios días destruyó más de 13.000 viviendas, casi todas de madera. Como consecuencia de dicho incendio, numerosas personas se arruinaron y las prisiones para deudores se masificaron. El incendio londinense propició el “Acta de Reconstrucción” del año 1667 donde se especificaron normas estrictas que obligaron a partir de entonces a los ciudadanos a construir sus edificios con materiales pétreos incombustibles como la piedra o el ladrillo. Algo similar a lo sucedido en Chicago tras el devastador incendio del año 1871, que se cobró la vida de 300 personas y dejó sin hogares a un tercio de los habitantes de dicha ciudad. Ya entonces parecía lógica la estrategia de revisar y cambiar la normativa tras un incendio de gran magnitud.

Tras el incendio de Londres, el economista e inversor Nicholas Barbon fundó como asegurador individual la primera entidad de seguros de incendios en casas y edificios: el Fire Office. Barbon también creó entonces un grupo de especialistas en la extinción de incendios, el primer servicio

moderno de extinción creado en Londres y que acudía a sofocar los siniestros que se declaraban en los edificios previamente asegurados por su compañía. En 1680, Barbon se asoció con otros aseguradores particulares que habían surgido también tras el Gran Incendio y crearon la “Compañía”, nombre que mudó en 1705 a “Fenix” (mítica ave griega que resurgió de sus cenizas). Los edificios asegurados eran fácilmente reconocibles por disponer en su fachada de una placa con la insignia de la entidad: el ave Fénix.

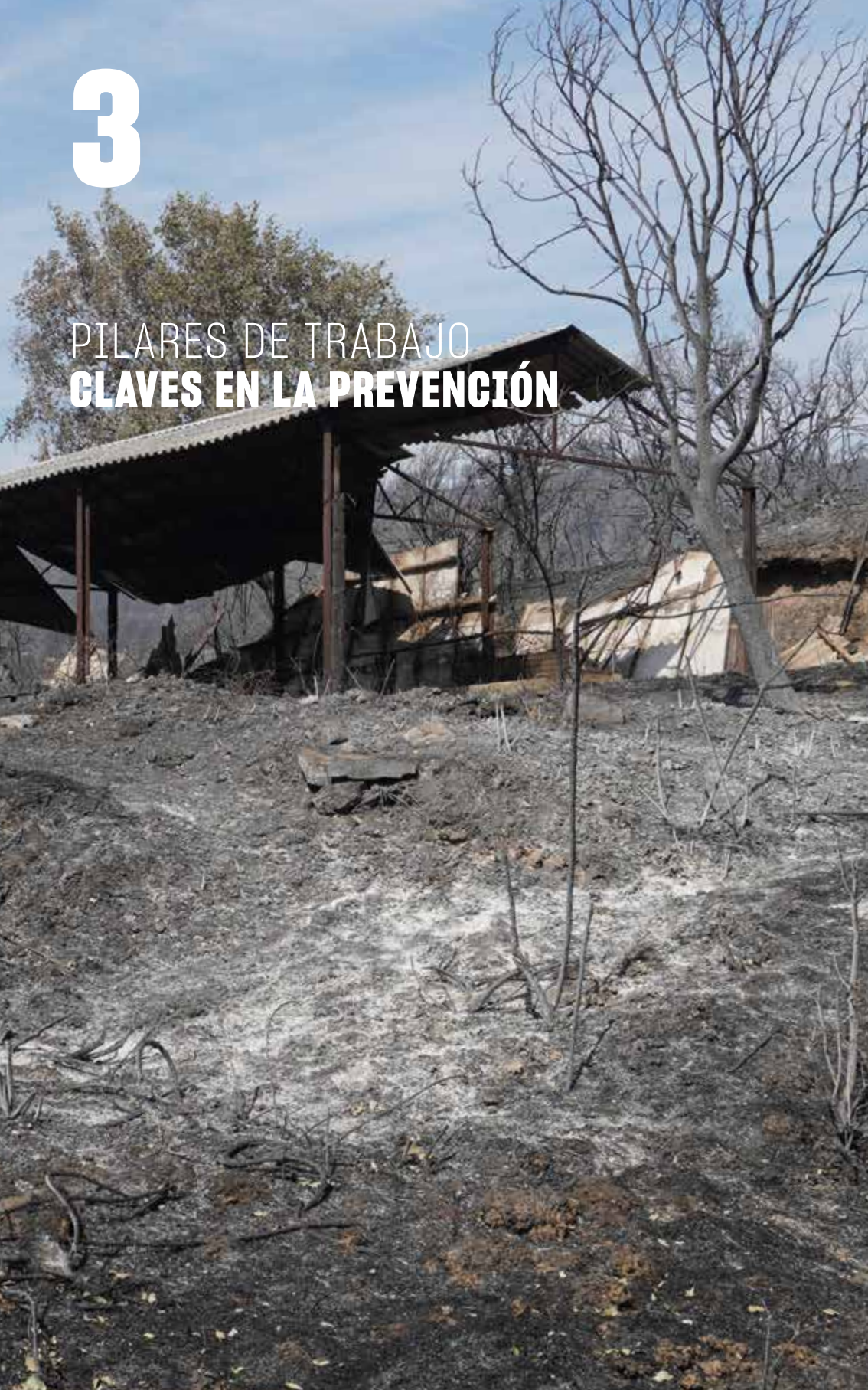
En 1785 se constituyó en Cádiz la Real Compañía de Seguros Terrestres y Marítimos de Madrid, cuya sede en Madrid asume la gestión de los negocios de incendios. Treinta años más tarde, en la noche del 17 de abril de 1815 se declaró en la Puerta del Sol de Madrid un incendio que devoró una manzana entera de casas con 17 edificios. El nivel de destrucción de dicho incendio se tradujo, en el año 1822, en la fundación de la mutualidad Sociedad de Seguros Mutuos de Incendios de Casas de Madrid, la primera en España... Al igual que su antecesora londinense, los edificios asegurados exhibían una placa, todavía existente en muchos edificios históricos que indicaba “Asegurada de Incendios”. En sus Memorias de un sesentón, natural y vecino de Madrid, el

periodista e historiador Ramón de Mesonero Romanos relataba, en relación con el incendio de la Puerta del Sol, que “en este conflicto se proponían en la Junta (formada in situ para acordar las medidas a adoptar) las ideas más extrañas. El capitán general, por ejemplo, era de opinión de combatir el fuego con la artillería, a fin de reducir a escombros la manzana incendiada (histórico); el vicario opinaba sacar en procesión el Santísimo de la parroquia de Santa Cruz o la imagen de San Isidro Labrador, como se hizo en el famoso fuego de la Plaza Mayor en 1790; y los alcaldes, que allí mismo se fusilase al ladrón que quisiese aprovechar el desorden”.

En el año 1834 se instaló en España la compañía Assicurazioni Generali. Con una clara inspiración en la citada sociedad madrileña, en el año 1835 se celebró en el Salón Del Consejo de Ciento de Barcelona el acto de constitución de la mutua Sociedad de Seguros Mutuos contra Incendios de Barcelona, y en 1841 se fundó en Madrid la Compañía de Seguros Generales “La Española”.

3

PILARES DE TRABAJO
CLAVES EN LA PREVENCIÓN



Esta es, sin duda, la sección central de esta reflexión colectiva sobre cómo contribuir a reducir el número incendios, sus víctimas y sus consecuencias. En ella se presentan los pilares en los que se basa la prevención en este ámbito.

Se han identificado los siguientes pilares:

1. Datos de incendios y víctimas de estos.
2. Los trabajos de concienciación y educación, medios humanos, servicios de prevención y medios técnicos.
3. La prevención en los edificios de viviendas, en espacios de pública concurrencia y en edificios de uso hospitalario y asistencial.
4. El impulso a la instalación de detectores, rociadores y otros elementos como extintores.
5. La problemática de los incendios industriales.
6. Los incendios forestales.
7. La protección del patrimonio histórico, artístico y cultural.
8. Los retos para su seguridad que presenta la actual transición energética.

Algunos de los puntos anteriores, a su vez, se dividen en un número reducido de temáticas.

Los pilares se podrían haber organizado o estructurado de modos distintos, es evidente. Por ejemplo, la sección de “viviendas” podría haber incluido la de “detectores”, en lugar de ser secciones distintas. Sin embargo, se ha optado por la estructura de pilares indicadas para destacar los distintos ámbitos considerados prioritarios en la prevención de incendios y sus consecuencias: por ejemplo, es importante centrar la atención en viviendas, también seguir insistiendo en el detector de incendios de modo más específico, etc.



Cada pilar de trabajo se estructura del mismo modo, siempre primando la brevedad en la medida de lo posible:

- Justificación del porqué es importante cada pilar de trabajo.
- Avances destacados en los últimos años en España y en nuestro entorno.
- Retos principales a futuro y oportunidades de mejora de los esfuerzos de prevención.
- Información adicional, en caso necesario.

3.1. LA IMPORTANCIA DE DISPONER DE DATOS Y CONOCIMIENTO

Justificación

Datos, información, conocimiento... son las claves para la toma de decisiones y la definición de actuaciones efectivas que, en este ámbito, permitan una reducción significativa y sostenida de la siniestralidad y las lesiones por incendios y explosiones.

En un primer nivel, las estadísticas sirven para cuantificar la magnitud del problema y hacer un seguimiento de su evolución a nivel general. Pero las estadísticas son solo una parte de la información que se necesita. Para concretar cuáles son las causas detalladas de los incendios, por ejemplo, es preciso a menudo realizar investigaciones más profundas sobre los siniestros mortales y aquellos más graves. A continuación, el diseño concreto de determinadas medidas de seguridad puede requerir la investigación en materiales, herramientas, protocolos, sistemas, etc. Por último, resulta imprescindible comprobar la eficacia de las medidas implantadas mediante los correspondientes estudios de evaluación.

Todo lo anterior constituye un sistema de conocimiento que es preciso diseñar, implementar, evaluar y mejorar, aplicando para ello un círculo de mejora continua permanente.

Avances destacados

Desde 2010, Fundación MAPFRE y APTB han estado elaborando el *Estudio de víctimas de incendios en España*⁴³. Se trata de un documento que se ha convertido en referencia en el sector de las emergencias a nivel nacional, y del que pueden extraerse valiosos conocimientos y experiencias que

⁴³. Estudio de víctimas de incendios en España. Disponible en: <https://www.fundacionmapfre.org/publicaciones/todas/estudio-victimas-incendios-en-espana/> [consulta: 24 de enero de 2025].

permiten diseñar campañas y promover medidas, como la instalación de detectores de incendios en hogares, encaminadas a reducir el número de incendios y, por ende, de víctimas, ya sean mortales o heridas, así como también daños materiales asociados a este tipo de siniestros.

El anterior estudio se basa en la información aportada por los distintos servicios de bomberos y por los institutos de Medicina Legal y Ciencias Forenses de toda España. Ellos y ellas, sobre todo los bomberos y las bomberas, son los auténticos protagonistas de la información disponible en la actualidad y a ellos debe dirigirse todo el reconocimiento por una labor que, sin duda, también salva vidas. Todos y cada uno de los servicios de bomberos de nuestro país, siempre en función de su capacidad y posibilidades, han colaborado durante estos 14 años de desarrollo del *Estudio de víctimas de incendios* con datos, estadísticas propias, documentación e incluso análisis de situaciones concretas y riesgos, que han dado un valor extraordinario a los resultados finales de cada uno de los ejercicios analizados.

Otra interesante fuente de datos en nuestro país ha sido el *Informe de lesionados por quemaduras en España (2011-2017)*, publicado en el año 2020 por la Asociación Española de Quemaduras y Traumatismo Eléctrico (AEQUE) y Fundación MAPFRE⁴⁴. Está claro que los fallecidos son únicamente “la punta del iceberg” que representan las lesiones ya que, además de las entre 150 y 200 víctimas mortales anuales, en España cada año se registran más de 6.500 visitas a urgencias debido a lesiones por quemaduras y más de 1.300 ingresos hospitalarios por esta causa.

Al margen de los estudios anteriores, son numerosas las organizaciones que investigan y publican datos e información de interés para la prevención de los estudios y sus consecuencias. Por ejemplo, en la Comunidad de Madrid ya se están realizando cursos de investigación de incendios que tienen entre sus objetivos mejorar la coordinación con la Policía judicial y, obvia decirlo, siempre respetando los diferentes ámbitos competenciales.

A modo de ejemplo, y desde el punto de vista específico de la investigación de incendios, la Comunidad de Madrid ya reguló en el año 2006 las

⁴⁴. *Informe de lesionados por quemaduras en España (2011-2017)*. Disponible en: <https://www.fundacionmapfre.org/publicaciones/todas/informe-lesionados-quemaduras-en-espana-2011-2017/> [consulta: 24 de enero de 2025].

funciones de los servicios de prevención, extinción de incendios y salvamento de la Comunidad de Madrid, relativas a investigar e informar sobre los siniestros en que intervengan por razón de su competencia, así como en caso de requerimiento de autoridad competente, dejando por tanto claro su papel clave en este ámbito⁴⁵.

Retos y camino hacia delante

En este apartado se proponen las siguientes acciones a corto plazo:

1. Es fundamental seguir apoyando la labor básica y fundamental de recopilación de datos e información que ya realizan actualmente los servicios de bomberos. Hay que promover las investigaciones dentro de estos, con el objetivo de ampliar el conocimiento de los mismos respecto a: a) la prevención de incendios; b) la autoprotección de los afectados, y c) la intervención. Esta es probablemente la recomendación clave en esta sección.
2. Se debe implementar a nivel nacional un parte unificado actualizado de los cuerpos de bomberos. Dicho parte unificado debe nutrir un sistema estadístico estandarizado para los cuerpos de bomberos basado en un modelo de datos estructurado en familias y subfamilias homogéneas para todos los servicios. Este sistema debe ser gestionado a través de un software especializado que facilite la exportación de datos en un formato único e interoperable, garantizando la consistencia y la accesibilidad de la información. Dicha actualización y unificación facilitaría notablemente el trabajo estadístico posterior. Merece la pena recordar que existe una orden ministerial de 31 de octubre de 1985 por la que ya hace 40 años se estableció un parte unificado de actuación de los servicios contra incendios y de salvamento⁴⁶.
3. Se debe continuar la publicación anual de informes con datos agregados relativos a las víctimas mortales de incendios y explosiones en España. En paralelo se debe actualizar periódicamente la información relativa a víctimas no mortales y otros tipos de consecuencias, incluidas las económicas. También hay que profundizar en las circunstancias y oportunidades de prevención en residencias de mayores.

⁴⁵. Decreto Legislativo 1/2006, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el texto refundido de la ley por la que se regulan los servicios de prevención, extinción de incendios y salvamento de la Comunidad de Madrid. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOCM-m-2006-90012-consolidado.pdf> [consulta: 24 de enero de 2025].

⁴⁶. Orden de 31 de octubre de 1985 por la que se establece el parte unificado de actuación de los servicios contra incendios y de salvamento. Disponible en: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1985-25820 [consulta: 24 de enero de 2025].

4. Tal y como propone el manifiesto elaborado por la European Fire Safety Alliance⁴⁷, es preciso estandarizar y consolidar estadísticas de incendios en la Unión Europea, garantizando la fiabilidad y comparabilidad de los datos.
5. Es necesario disponer que los cuerpos de bomberos generen y dispongan de información más precisa no solo sobre incendios en edificios de viviendas, sino también sobre fuegos de vehículos de combustión, eléctricos, en locales de pública concurrencia, restaurantes, discotecas, industrias, etc. Dichas mejoras en los datos deben orientarse a recoger referencias fiables y concluyentes que sirvan para mejorar la reglamentación o legislación relacionadas. La influencia de ampliaciones, en ocasiones quizás sin licencia, las modificaciones de vías de evacuación, la instalación de nueva decoración e incrementos de aforo alteran el riesgo de estas actividades y todo ello debe ser adecuadamente analizado.
6. Los estudios estadísticos deben complementarse con investigaciones en profundidad e independientes que permitan averiguar y difundir las causas y factores que intervienen en los incendios más graves, sensibles o preocupantes. Dichas investigaciones deben tener como principal objetivo la prevención de la recurrencia de los incendios y, para ello, han de estar desligadas de los procedimientos judiciales enfocados a la determinación de posibles responsabilidades penales o civiles. Dicho de otro modo, “el objetivo debe ser aprender, no buscar culpables o responsabilidades”.

Muy relacionado con lo anterior, se debería contar con una comisión permanente independiente que: a) investigara en profundidad aquellos incendios o explosiones más relevantes socialmente y b) hiciera un seguimiento con la mayor transparencia posible de la adopción de sus recomendaciones por parte de legisladores, sectores industriales y la sociedad en general. Tales comisiones ya se están proponiendo actualmente en España en el ámbito de la investigación técnica de incidentes en el sector del transporte⁴⁸. En Países Bajos, por aportar un interesante modelo internacional en este ámbito, el Comité Holandés de Seguridad⁴⁹ incluye, entre sus atribuciones, la

47. *Keeping EU citizens fire safe in all buildings. EU Manifesto for 2024-2029.* Disponible en: https://www.europeanfiresafetyalliance.org/wp-content/uploads/2023/11/Manifesto_Fire_Safety_final.pdf [consulta: 24 de enero de 2025].

48. Proyecto de Ley de creación de la Autoridad Administrativa Independiente para la Investigación Técnica de Accidentes e Incidentes ferroviarios, marítimos y de aviación civil, 1 de marzo de 2024. Disponible en: https://www.congreso.es/public_oficiales/L15/CONG/BOCG/A/BOCG-15-A-10-1.PDF [consulta: 24 de enero de 2025].

49. Dutch Safety Board. Disponible en: <https://onderzoeksraad.nl/en/> [consulta: 24 de enero de 2025].

investigación de siniestros en los ámbitos industriales, de la conducción y los incendios. Otro ejemplo reciente a nivel internacional, en este caso fruto de una comisión independiente creada *ad hoc*, es el informe final sobre el incendio en la torre Grenfell en Londres en 2017⁵⁰.

7. Cada siniestro en el que se interviene genera una información y documentación de gran riqueza y utilidad, que apenas se pone en valor desde el punto de vista de la prevención: los informes de lesiones, autopsias, partes elaborados por los cuerpos de bomberos e investigaciones policiales permiten esclarecer tanto la génesis como las causas de un incendio, volviéndose fundamentales para poder trasladar todos esos datos a estudios y estadísticas, con el fin de analizar toda la documentación para el establecimiento de medidas que eviten en lo posible la aparición del fuego y, en su caso, la mitigación del mismo; es decir, se trata de anticiparnos para evitar el riesgo.

En esta línea, se debe revisar el marco legislativo-competencial actual de los servicios de prevención, extinción de incendios y salvamento de modo que puedan ejecutar labores de investigación de causas y origen de los incendios, ya que el actual marco limita de forma casi exclusiva a los cuerpos y fuerzas de seguridad del Estado (Policía Nacional y Guardia Civil) la ejecución de las labores de investigación de incendios, especialmente cuando hay víctimas. Además, es necesaria la implantación de un plan formativo homogeneizado en el ámbito nacional para la capacitación de investigación de origen y causas.

De manera transversal, todos los actores implicados en la emergencia deberían poder intercambiar y conocer la información obtenida, ya sean informes, investigaciones o similares, para la elaboración de las correspondientes campañas de prevención de incendios, normas de comportamiento, modificaciones en la legislación, etc.

8. Es necesario profundizar en las investigaciones de explosiones, particularmente aquellas que suceden en viviendas: causas concretas, medidas de prevención, etc. Las explosiones tampoco son eventos inevitables y resulta necesario profundizar más en el conocimiento de sus orígenes para diseñar e implantar medidas efectivas.

⁵⁰. Grenfell Tower Inquiry. Disponible en: <https://www.grenfelltowerinquiry.org.uk/> [consulta: 24 de enero de 2025].

9. A nivel más general, es recomendable elaborar una agenda de investigación que aborde todos los ámbitos de conocimiento relevantes y a corto, medio y largo plazo: factor y comportamiento humano; materiales, técnicas y medios de construcción y de extinción; necesidades de formación, posibles mejoras en la atención a víctimas, etc.

La agenda de investigación debe hacer un estrecho seguimiento de las consecuencias para las víctimas, tanto aquellas físicas como las psíquicas. En este segundo caso, también hay que considerar el impacto sobre las personas de la pérdida de pertenencias, recuerdos, medios de vida... y apoyar el trabajo de los equipos de apoyo psicológico a las víctimas.

Dentro de dicha agenda de investigación se debería dedicar un capítulo específico a explorar, identificar, desarrollar y aplicar la inteligencia artificial (IA) para la prevención de incendios y sus quemaduras. La IA, sin duda, aportará numerosos cambios en la forma en la que prevenimos y luchamos contra los incendios y sus quemaduras. Dentro de este campo podrían citarse ideas como la detección de incidentes mediante visión artificial de cámaras domésticas de seguridad o de otro tipo o mediante el sonido detectado por los asistentes virtuales, la utilización de drones para la vigilancia, o de enjambres de drones en tareas de extinción...

La agenda de investigación también debe incluir una sección sobre seguridad en

Presentación del Estudio de víctimas de incendios en España.



edificios, también de su mobiliario (tapicerías, colchones...), y otra sección sobre transición energética (vehículos eléctricos, placas fotovoltaicas y sistemas de fachada como recubrimientos y aislamientos).

La citada agenda también debe prestar especial atención a la innovación y la promoción de la digitalización de aspectos como la construcción y la rehabilitación, incluida la reacción al fuego de elementos y sistemas constructivos, revestimientos y evaluación de riesgos, mantenimiento... La gestión digital de todo ello permitirá la creación de registros de edificios que sean eficientes, flexibles y útiles desde el punto de vista de la prevención y la actuación. En concreto, se debería promover la realización de gemelos digitales (en inglés, BIM o *Building Information Modeling*) también en edificios de viviendas, del mismo modo que ya es obligatorio en edificios de la Administración pública⁵¹.

La agenda de investigación también debe considerar la protección del patrimonio cultural, incluyendo conceptos como la extinción aséptica⁵², la ventilación inteligente, etc. Otra posible sección de la agenda de investigación podría ser el comportamiento humano en caso de emergencia por incendio.

Otra sería la investigación sobre la efectividad de las intervenciones o nuevas medidas en el ámbito de la seguridad y protección contra incendios. También el posincendio debería incluirse en la citada agenda: atención a lesionados, rehabilitación de edificios, tratamiento de residuos...

10. Por último, se debe reforzar el intercambio de información y de buenas prácticas a nivel nacional y europeo. En concreto, se debe fomentar la incorporación de datos de incendios en España a la Plataforma de Intercambio de Información sobre Incendios establecida en el año 2017 por la Comisión Europea⁵³.

En general, se debe reforzar la participación española en la Semana Europea de la Seguridad contra Incendios⁵⁴, como vía para intercambiar bidireccionalmente información relevante y actualizada y para efectuar un seguimiento más estrecho y una contribución más destacada al Plan de Acción Europea de la Seguridad contra Incendios⁵⁵.

51. Plan BIM en la contratación pública. Disponible en: <https://cibim.transportes.gob.es/>, https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/cbim/pdf/resumen_ejecutivo_es_a4_web.pdf, https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/cbim/v_26_bis_web_plan_bim_contratacion_publica.pdf, <https://www.insst.es/documentacion/material-tecnico/documentos-tecnicos/metodologia-bim-opportunidades-integrar-prl-a-lo-largo-del-ciclo-de-vida-de-una-construccion> [consulta: 24 de enero de 2025].

52. Protección del patrimonio histórico-artístico: IPPHA. Disponible en: <https://www.seganaso.com/general/proteccion-del-patrimonio-historico-artistico-ippaha.html> [consulta: 24 de enero de 2025].

53. Fire Information Exchange Platform (FIEP). Disponible en: <https://efectis.com/en/fire-information-exchange-platform-fiep-2/> [consulta: 24 de enero de 2025].

54. European Fire Safety Week. Disponible en: <https://www.europeanfiresafetyalliance.org/european-fire-safety-week/> [consulta: 24 de enero de 2025].

55. European Fire Safety Alliance. Disponible en: <https://www.europeanfiresafetyalliance.org/> [consulta: 24 de enero de 2025].

Hay dos ámbitos de trabajo que son clave para prevenir incendios: la concienciación y educación de los ciudadanos, por un lado, y los servicios de prevención, por otro.

Una vez se produce un siniestro, y aunque la preparación de los ciudadanos sigue siendo clave, son los medios humanos y técnicos los que adquieren todo el protagonismo.

Esta sección aborda estos cuatro pilares de trabajo:

- Concienciación y educación de los ciudadanos.
- Los servicios de prevención.
- El inmenso valor de los medios humanos.
- Medios materiales.

3.2.1. CONCIENCIACIÓN Y EDUCACIÓN DE LOS CIUDADANOS

Justificación

Los ciudadanos y las ciudadanas son, sin duda, los grandes protagonistas de la prevención de incendios y sus consecuencias. Saber cómo prevenir un incendio, en primer lugar, y cómo actuar en caso de tener que enfrentarse a uno, en segundo, resulta fundamental⁵⁶. Para ello, es necesario transmitir a toda la sociedad y, muy en particular a los más vulnerables (escolares y personas mayores), los conocimientos básicos que permitan instaurar comportamiento seguros y preventivos dotándoles de las habilidades y recursos clave.

Avances destacados

Cada vez son más los cuerpos de bomberos que realizan diariamente numerosas charlas, cursos, demostraciones, exhibiciones en parques de bomberos, colegios, centros de mayores... Ellos son los auténticos protagonistas de la educación en prevención.

Por su parte, Fundación MAPFRE y APTB, en colaboración también con los correspondientes cuerpos de bomberos de toda España, vienen desarrollando desde hace ya 20 años su campaña Semana de la Prevención de Incendios, en la que



56. Ver anexo III, en las páginas finales de este documento.



Logotipo de la campaña de prevención de Tecnifuego “Los incendios matan”.

todos los años participan alrededor de 250.000 personas en las más de 40 localidades visitadas anualmente en nuestro país.

Tecnifuego, la Asociación Española de Sociedades de Protección contra Incendios, también ha puesto en marcha en los últimos años campañas de concienciación y prevención tituladas “Los incendios matan. La protección es posible” y “Objetivo #VíctimasCero”. Entre los materiales de la campaña se incluye, por ejemplo, un motivador video⁵⁷.

Otro ejemplo de campaña ciudadana es la organizada por la Comunidad de Madrid, Fundación MAPFRE y la Asociación Profesional de Técnicos de Bomberos (APTB) en colaboración con Metro de Madrid. Cada invierno, Metro de Madrid, a través de la propia Comunidad de Madrid, cede gratuitamente a Fundación MAPFRE y a APTB parte de sus espacios publicitarios para el desarrollo de una campaña de prevención de incendios. Aprovechando el gran volumen de usuarios, el llamamiento al uso de detectores de humo o a la correcta utilización de dispositivos eléctricos o de generadores de calor es especialmente indicado en la época navideña.

Es muy destacable en este campo la publicación en el año 2023 de un dossier con diversos carteles informativos⁵⁸ sobre extintores, bocas de incendio equipadas (BIE) y sistemas de detección y alarma por parte del Ministerio de Industria, en colaboración con otros actores como Tecnifuego. El objetivo de dichos carteles era dar a conocer las principales características de dichos equipos, colocándolos en comunidades de propietarios, talleres, cines, tiendas y demás locales comerciales y de ocio.

Aunque inicialmente relacionados con ámbitos diferentes, en el año 2022 se publicaron los actuales reales decretos educativos que introdujeron los primeros auxilios y la movilidad segura y sostenible en las aulas como contenidos clave y evaluables. También en el ámbito educativo, los simulacros de evaluación constituyen una herramienta clave en la formación de estudiantes sin olvidar, por supuesto, el papel educador central de las familias. Por su parte, los administradores de fincas y sus colegios profesionales también están comenzando a actuar en el ámbito de la prevención.

57. Video #VíctimasCero de Tecnifuego. Disponible en: <https://www.tecnifuego.org/sites/default/files/2023-09/Video%20tecnifuego%200%20Victimas-.mp4> [consulta: 24 de enero de 2025].

58. Folletos informativos sobre medios de protección contra incendios, 2024. Subdirección general de Calidad y Seguridad Industrial. Disponible en: https://industria.gob.es/Calidad-Industrial/seguridadindustrial/instalacionesindustriales/instalaciones-contraincendios/informacion513/Folletos%20Informativos/Folletos_PCI%20V1.pdf [consulta: 24 de enero de 2025].



Ejemplo de cartel mostrado en las estaciones de Metro de Madrid en el invierno 2024-2025.

Más recientemente, en noviembre de 2024, el segundo real decreto por el que se adoptaron medidas urgentes para la respuesta inmediata, reconstrucción y relanzamiento frente a los daños causados por la depresión aislada en niveles altos (DANA)⁵⁹ en Valencia y otras regiones incluyó una modificación de la Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil⁶⁰, que impone la elaboración de un plan de formación ante emergencias de protección civil, de carácter obligatorio en todos los centros educativos no universitarios, “que extienda la cultura de la prevención y garantice la adecuada formación de toda la comunidad educativa en la respuesta ante todo tipo de emergencia de protección civil. Dicho plan incluirá formación específica en prevención y respuesta a emergencias provocadas por causas naturales o derivadas de la acción humana”. Sin duda, se trata de otra oportunidad clara para la formación en prevención de incendios y sus consecuencias.

59. Real Decreto-ley 7/2024, de 11 de noviembre, por el que se adoptan medidas urgentes para el impulso del Plan de respuesta inmediata, reconstrucción y relanzamiento frente a los daños causados por la depresión aislada en niveles altos (DANA) en diferentes municipios entre el 28 de octubre y el 4 de noviembre de 2024. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2024-23422> [consulta: 24 de enero de 2025].

60. Ley 17/2015 del Sistema Nacional de Protección Civil. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-7730> [consulta: 27 de enero de 2025].

En el ámbito educativo formal, Fundación MAPFRE y la Consejería de Educación y Juventud de la Comunidad de Madrid llevan años organizando un curso de formación para profesores madrileños bajo el título “Protección, autoprotección, primeros auxilios y seguridad vial”⁶¹.

Por su parte, también a lo largo del año 2024, Bomberos de la Comunidad de Madrid y Bomberos del Ayuntamiento de Madrid han colaborado en la actualización de sus consejos de prevención y actuación en caso de incendio. Dichos consejos actualizados se incluyen en el anexo III de este documento, y sirven como base, con las necesarias adaptaciones o ampliaciones en cada caso, para la labor de concienciación y educación a la sociedad.

Retos y camino hacia delante

- 1.** Como también se indica en el Plan de Acción Europeo de Seguridad Contra Incendios, “es preciso amplificar la concienciación y la prevención de incendios, con especial énfasis en los grupos más vulnerables. Esto implica integrar las medias de seguridad contra incendios en los marcos europeos, nacionales y locales de protección social relacionados con la pobreza energética, el cuidado de las personas mayores, la discapacidad y la educación”.
- 2.** Es preciso seguir apoyando y realizando las actividades de prevención y concienciación que ya están siendo llevadas a cabo diariamente por los cuerpos de bomberos. Un ejemplo de estas campañas es la Semana de la Prevención de Incendios. Dichas campañas deberían ampliarse con otras campañas publicitarias (como las que realiza la Dirección General de Tráfico en el ámbito de la seguridad vial) dirigidas a la población en general, con breves mensajes, sobre acciones de la vida cotidiana que entrañan riesgos importantes.

Todas las campañas tienen que seguir promoviendo de modo muy específico la instalación de detectores de incendios domésticos.

Hay que reforzar igualmente la distribución de consejos entre la sociedad en relación con los riesgos eléctricos: instalaciones revisadas y mantenidas debidamente, regletas, cargadores, baterías...

⁶¹. MOC protección, autoprotección, primeros auxilios y seguridad vial. Disponible en: <https://www.educa2.madrid.org/web/albor/eventos/-/visor/moc-proteccion-autoproteccion-primeros-auxilios-y-seguridad-vial> [consulta: 24 de enero de 2025].

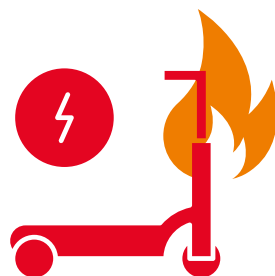
De modo más específico, hay que incidir más en la concienciación y los mensajes de seguridad básicos para los usuarios domésticos de bicicletas y patinetes eléctricos: cargar fuera de la vivienda y al aire libre si es posible, o cargarlos durante el día, no alterar su sistema de gestión de la batería, prestar atención a posibles golpes en su parte inferior si es ahí donde se alojan las baterías, etc.

Hay que seguir formando a la población en general en cómo seleccionar y utilizar correctamente un extintor de incendios. En la medida de lo posible, puesto que su utilización no está exenta de cierta complejidad y riesgos, la utilización de las bocas de incendio equipadas, cada vez más habituales en muchos entornos, también debería incluirse en dicha formación, por ejemplo, en entornos industriales o laborales.

Habría que diseñar una campaña sobre riesgos y medidas de prevención relativos a elementos (petardos, tracas...) y espectáculos pirotécnicos. También se debería disponer de una “guía para ayuntamientos” que incluya las necesarias inspecciones (de elementos y de las propias instalaciones).

Es preciso formar a todos los conductores sobre cómo actuar para, en caso de atasco, habilitar un carril de emergencia para facilitar el paso de los camiones de bomberos, ambulancias, etc. El Reglamento General de Circulación debería actualizarse explicando cómo proceder en estas circunstancias. También es necesario reforzar la concienciación en relación con la doble fila o el aparcamiento indebido de vehículos, dado que todo ello puede dificultar el acceso por parte de los servicios de emergencia a los edificios o viviendas en llamas.

3. Hay que promover foros de intercambio de conocimiento y experiencia en el ámbito de dichas campañas de concienciación y prevención en las que los diferentes servicios de bomberos puedan compartir campañas hacia la ciudadanía: contenidos, metodologías y tipologías de acciones, evaluaciones...
4. Además de transmitir consejos de prevención para que no sucedan los incendios y de autoprotección cuando estos se producen, y con la adecuada mesura, se debe insistir también, como herramienta de concienciación para atraer la atención



del ciudadano, en los efectos de los incendios y sus consecuencias. Se trata de un ámbito en el que se ha trabajado poco y que en otras problemáticas como los siniestros de tráfico se usa profusamente.

5. Los administradores de fincas y, en general, las comunidades de propietarios constituyen otros canales de concienciación y formación totalmente infrautilizados hasta hace muy poco tiempo. Así, se debe potenciar la concienciación, información y formación para colegios de administradores de fincas y, en general, las comunidades de propietarios.
6. La prevención de incendios y quemaduras debería incluirse en los reales decretos educativos de enseñanza infantil, primaria, secundaria y formación profesional, como ya suceden en otros ámbitos de los primeros auxilios o la prevención como la movilidad segura, sana y sostenible: aprendizajes y contenidos clave y significativas, evaluables...

Todos los centros educativos, en todos los cursos, deberían ofrecer a sus alumnos y alumnas un determinado número de horas anuales sobre prevención y actuación ante emergencias, impartidas por su profesorado y por profesionales de los servicios de bomberos y técnicos superiores de Emergencias y Protección Civil, y aquellos cualificados y con competencias educativas para ello.

7. Es necesario elaborar un documento sobre el tratamiento de la información sobre prevención de incendios y sus consecuencias en los medios de comunicación, cuyos destinatarios serían los medios y profesionales dedicados a la información y comunicación de las noticias relacionadas con incendios producidos en nuestro país.

Se debería incluir la comunicación sobre incendios, sus consecuencias y su prevención en acciones formativas para periodistas como, por ejemplo, los seminarios organizados por la Escuela Nacional de Protección Civil⁶².

62. La Dirección General de Protección Civil y Emergencias imparte el tercer Seminario de Comunicación de Emergencias, 23 de octubre de 2024. Disponible en: <https://www.proteccioncivil.es/-/la-direcci%C3%B3n-general-de-protecci%C3%B3n-civil-y-emergencias-imparte-el-tercer-seminario-de-comunicaci%C3%B3n-de-emergencias?redirect=%2F> [consulta: 27 de enero de 2025].

La Ley del Sistema Nacional de Protección Civil contempla “la inclusión en los currículos escolares de contenidos de autoprotección y primeros auxilios”. Asimismo, se crea, según el artículo 11 de la citada ley, un “Fondo Nacional de Prevención de Emergencias” para impulsar programas de sensibilización y de información preventiva dirigidas a los ciudadanos, programa de educación para la prevención en centros escolares, etc.

Es importante, tras el incendio de Campanar en Valencia en febrero de 2024, volver a insistir en los conceptos de protección fundamentales: llamar al 112 lo antes posible y seguir siempre sus indicaciones, abandonar la vivienda únicamente si el incendio está situado por encima de nuestra vivienda y si la escalera está libre de humo; en caso de duda, si el incendio está en pisos inferiores o si hay humo en la escalera, entonces hay que confinarse en la vivienda, alejándose todo lo posible del fuego en una habitación con ventana o balcón al exterior y cerrando todas las puertas a nuestro paso.

Además, un aspecto imprescindible en el que se debe seguir incidiendo es la importancia de la autoprotección. La experiencia ha demostrado que el comportamiento y desarrollo de los incendios depende de diferentes factores, entre los que se encuentran los materiales de construcción de los inmuebles, las instalaciones y el mantenimiento de los sistemas de protección contra incendios del edificio, la compartimentación, la existencia y estado de las escaleras de evacuación, etc. La gran casuística posible en caso de un incendio indica que es imprescindible apostar



por concienciar y sensibilizar a la ciudadanía para que esta conozca sus entornos; el edificio de su vivienda habitual, su lugar de trabajo, de ocio, etc. Este conocimiento, junto a las recomendaciones mencionadas anteriormente, redundará en una futura población más formada y con más herramientas para prevenir y saber cómo actuar ante un incendio.

La concienciación y las redes sociales

Allí donde no se llegue de forma presencial a los ciudadanos, existen canales y nuevas tecnologías que ofrecen una alternativa eficiente y eficaz para alcanzar los objetivos planteados. Sin duda, los medios de comunicación, las redes sociales, páginas web, etc., son canales imprescindibles para potenciar las distintas campañas que se elaboran al respecto. En este sentido, se puede y debe reforzar la labor diaria a través de las páginas web y redes sociales de los distintos actores como, por ejemplo, cuerpos de bomberos, servicios de emergencia e instituciones como Fundación MAPFRE y APTB.

Trabajar en las redes sociales conlleva una planificación previa para llegar con garantía de éxito a los diferentes públicos. Así, hay que considerar aspectos clave como los tipos de mensajes que se quiere transmitir, la tipología del público al que estos se dirigen, así como la variedad de edades y la cantidad de recomendaciones a publicar (un máximo de cuatro recomendaciones clave, pues se trata de espacios de consumo muy rápidos). Todo ello obliga a cuidar con esmero el diseño de los formatos y mensajes, de modo que estos no sean ni muy extensos ni excesivamente técnicos.

En la definición de acciones de comunicación, es preciso considerar aspectos como la definición del problema, el objetivo perseguido y sus posibles soluciones, el público objetivo, el argumentario, el contexto de la comunicación y las posibles colaboraciones con otros actores, las acciones y vías de participación, los recursos necesarios y los plazos, así como, en último lugar, la ejecución propiamente dicha y su evaluación final.

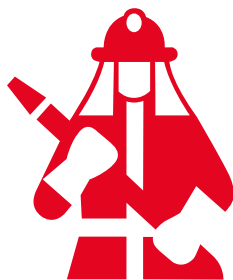
Justificación

La preparación técnica y la disponibilidad de equipos adecuados son cruciales a la hora de que los servicios de bomberos y el resto de los cuerpos de emergencias puedan hacer frente con eficiencia a cualquier tipo de suceso.

En el caso de los incendios, ya sean en el ámbito urbano o forestal, no cabe la menor duda, y así está reconocido internacionalmente, que los servicios de bomberos de España gozan de un excelente nivel, tanto en lo que se refiere a formación de sus efectivos como a disponibilidad de medios técnicos.

Pese a ello, el problema con el que se encuentran los profesionales a la hora de intervenir en un incendio son los tiempos de respuesta ante el mismo. Muchas veces, los ciudadanos se quejan de cierta tardanza en la llegada de los servicios de emergencias en general, debido principalmente a la distancia geográfica existente entre dichos servicios y el lugar donde se produce la emergencia.

Así, por ejemplo, y tal y como se muestra en el *Estudio de víctimas de incendios en España* de



Una imagen muy habitual: brigadas forestales y servicios de bomberos se enfrentan a incendios de grandes dimensiones en monte bajo, muy difíciles de controlar por su rápida propagación y amplias superficies afectadas.



Fundación MAPFRE y APTB desde el año 2010⁶³, existe una relación entre las tasas poblacionales de fallecidos y el tamaño de la población en donde se produce el incendio, como se muestra en la siguiente gráfica del año 2023.

En las ciudades de más de 500.000 habitantes y en los últimos años, se han registrado tasas que oscilan entre los 4,3 fallecidos por millón de habitantes en el año 2023, y 3,0 en 2020. Lo mismo sucede con las poblaciones de 100.001 a 500.000 habitantes: 3,1 fallecidos en 2023, frente a 2,1 en 2020 y 2019.

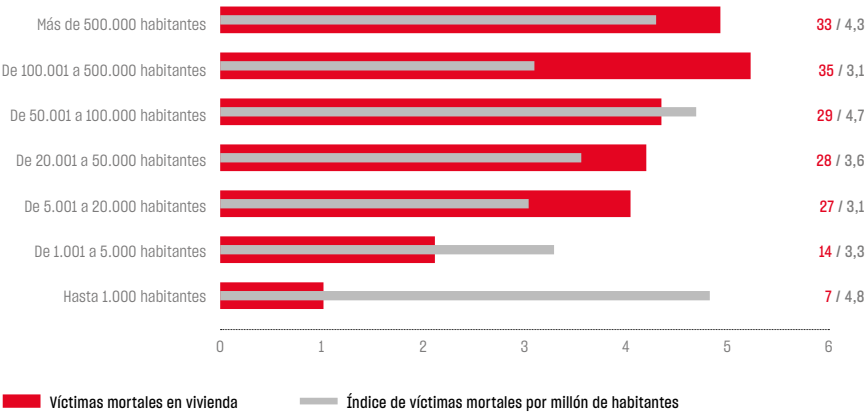
Pero en los municipios de menos de 1.000 habitantes se registra claramente un mayor nivel, ya que su índice de mortalidad se situó en 7 fallecidos por millón de habitantes en 2023, aunque inferior a los 7,6 fallecidos en 2020 o los 8,2 en 2019.

Los tiempos medios de respuesta (tiempo que transcurre desde que llega el aviso al parque de bomberos hasta que los primeros intervinientes llegan al lugar suceso) en las grandes ciudades, con varios parques distribuidos de forma estratégica en muchas de ellas, y con amplias dotaciones de personas, están en torno a los 6 minutos. Sin embargo, en zonas con núcleos urbanos dispersos, pequeños, resulta económica y organizativamente muy difícil disponer de parques que cubran a toda la ciudadanía en tiempos similares, llegando muchas veces a superar los 30 minutos.

63. Estudio de víctimas de incendios en España. Disponible en: <https://www.fundacionmapfre.org/publicaciones/todas/estudio-victimas-incendios-en-espana/> [consulta: 27 de enero de 2025].

GRÁFICO 6. Víctimas mortales en vivienda según el tamaño de la población e índice de fallecidos en vivienda por millón de habitantes

Fuente: Estudio de víctimas de incendios en España en 2023.



Las medidas de protección contra incendios que deben incluir los proyectos de construcción son una pequeña parte de los mismos, pero de gran trascendencia para la seguridad de las personas que utilizarán el edificio o infraestructura. Los conocimientos necesarios para abordar esta parte de los proyectos requieren de especialización, y la normativa a aplicar es extensa y compleja. Esto afecta tanto a los técnicos competentes para la redacción de los proyectos, como a los responsables de su supervisión.

Desde el punto de vista del proyecto, una formación especializada en protección contra incendios permitiría disponer de un conocimiento avanzado para abordar la complejidad de la seguridad contra incendios. Existe actualmente ya una oferta formativa en este ámbito, pero en otros países de nuestro entorno la ingeniería del fuego (*Fire Engineering*) es una rama de la ingeniería reconocida y con estudios universitarios propios.

Desde el punto de vista de la Administración, disponer de un equipo formado y con experiencia en el ámbito de la protección contra incendios es una garantía de que los proyectos tienen un nivel de seguridad suficiente, que reducirá enormemente el riesgo de que se produzca un incendio y de sus consecuencias. Su potencial será aún mayor si este equipo forma parte o tiene comunicación directa con los servicios de extinción de incendios y salvamento, para poder compartir experiencias y poder utilizar el conocimiento del territorio en la revisión de la seguridad en proyectos de construcción o reforma.

Y como objetivo: dotar a las administraciones responsables de la aprobación de licencias de construcción o reforma de edificios, actividades o infraestructuras de un servicio especializado de prevención de incendios, de manera individual o mancomunada, que supervise la seguridad contra incendios de los proyectos de licencias o autorizaciones administrativas de obras y actividades.



Avances destacados

Existen en la actualidad diversas iniciativas formativas en el ámbito de la protección contra incendios. Por ejemplo, varias universidades, como la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), en colaboración con el Colegio (COGITIM) y APTB, ofrecen ya programas de máster sobre la temática⁶⁴.

Por su parte, la Asociación de Consorcios y Servicios de Bomberos de España (CONBÉ) firmó el año pasado con el Ministerio de Educación y Formación Profesional la Alianza por la Formación Profesional⁶⁵. Esta asociación está ahora inmersa en un proyecto para el impulso de la excelencia formativa de los centros que actualmente imparten los ciclos de grado medio y superior de Emergencias y Protección Civil.

En otro orden de cosas, a nivel organizativo general, recientemente, a finales de 2024, se ha relanzado la petición de una ley marco de coordinación de servicios de emergencia. Esta propuesta tuvo un antecedente parlamentario en el año 2020 cuando se presentó en el Congreso de los Diputados una proposición de ley de coordinación de los servicios de prevención, extinción de incendios y salvamento en el marco del Sistema Nacional de Protección Civil, extinción de incendios y salvamento en el marco del Sistema Nacional de Protección Civil⁶⁶. La proposición, por ejemplo, incluía la creación tanto de una Dirección General de Bomberos dentro del Ministerio del Interior como una Comisión Estatal de Coordinación. Esta propuesta puede ser de gran utilidad no solo en la respuesta a grandes catástrofes sino también a incendios de magnitud media, grandes incendios forestales, etc.

Retos y camino hacia delante

Los retos y propuestas identificados en este punto son los siguientes:

1. Aunque es evidente, y tal y como propone el manifiesto elaborado por la European Fire Safety Alliance⁶⁷, hay que seguir garantizando la adecuada formación continua y actualizada, el equipamiento y la disponibilidad de bomberos y bomberas. Es evidente que su papel es clave en la prevención de incendios y constituyen la última línea de defensa cuando otras medidas de prevención fallan.

64. Programas de posgrado y másteres de la UNED. Disponibles en: https://formacionpermanente.uned.es/tp_actividad/actividad/ingenieria-de-proteccion-contra-incendios-y-gestion-de-emergencias, <https://www.aptb.org/noticias-aptb/en-marcha-la-inscripcion-para-los-masteres-de-la-uned> [consulta: 27 de enero de 2025].

65. El Ministerio de Educación ratifica la adhesión de CONBÉ a la alianza por la formación profesional. Disponible en: <https://conbe.org/el-ministerio-de-educacion-ratifica-la-adhesion-de-conbe-a-la-alianza-por-la-formacion-profesional/> [consulta: 27 de enero de 2025].

66. Proposición de ley de coordinación de los servicios de prevención, extinción de incendios y salvamento en el marco del Sistema Nacional de Protección Civil. Disponible en: https://www.congreso.es/public_oficiales/L14/CONG/BOCG/B/BOCG-14-B-111-1.PDF [consulta: 27 de enero de 2025].

67. *Keeping EU citizens fire safe in all buildings*. EU Manifiesto for 2024-2029. Disponible en: https://www.europeanfiresafetyalliance.org/wp-content/uploads/2023/11/Manifiesto_Fire_Safety_final.pdf [consulta: 27 de enero de 2025].

Para garantizar una adecuada formación continua de los profesionales de los servicios de prevención, extinción de incendios y salvamento, debe incluirse en el horario de trabajo un mínimo de horas de formación, potenciando además herramientas de *e-learning* con contenidos de *streaming* y gamificación.

2. De modo más general, hay que promover las habilidades y competencias en materia de seguridad frente a incendios. Esto se debe conseguir apoyando iniciativas educativas, promoviendo certificados y grados e insertando la prevención de incendios en las agendas educativas a nivel nacional y de la Unión Europea.

Hay que potenciar la excelencia formativa y poner en valor la formación profesional de técnicos de Emergencias y Protección Civil. Serán los futuros profesionales de servicios de bomberos y protección civil y jugarán a menudo un importante papel en la respuesta en caso de incendio y su papel probablemente esté infravalorado.

Es urgente que la universidad española incorpore en todas las carreras técnicas asignaturas relativas a la seguridad contra incendios para dotar a nuestros técnicos de los necesarios conocimientos básicos. Es necesario que se ofrezca el grado oficial de ingeniería contra incendios, como se está cursando en algunos países de nuestro entorno.

La formación de arquitectos, planificadores urbanos y disciplinas relacionadas deben incluir contenidos relativos a la prevención y extinción de incendios. Así, por ejemplo, deberían analizarse aspectos como la necesidad de incorporar en el diseño y planificación urbana una red de hidrantes de incendios suficiente para que los cuerpos de bomberos puedan trabajar con garantías ante incendios de grandes dimensiones. La ausencia de hidrantes es un problema no tanto en grandes ciudades, sino en urbanizaciones o polígonos industriales. En general, todos los proyectos de urbanización de pueblos y ciudades deberían tener en cuenta, desde los momentos iniciales del planeamiento urbanístico, la accesibilidad de los bomberos a las edificaciones susceptibles de sufrir un incendio.

3. Es necesario apoyar la labor del voluntariado de manera organizada en tareas como la prevención,

estudiando su posible integración en dichas funciones desde las estructuras municipales de Protección Civil, con formación continuada y de calidad, sobre todo en lo que concierne a las primeras medidas a adoptar en una emergencia, así como en la autoprotección.

4. Todos los y las profesionales dedicados al cuidado de personas deberían tener una mínima formación en emergencias, incluyendo los profesionales sociosanitarios como cuidadores de enfermos, personas mayores, personal de residencias, profesores y monitores de tiempo libre, etc.
5. Se debe prestar la necesaria atención al apoyo psicológico a los primeros intervinientes en los incendios y las explosiones, empezando por los propios servicios de bomberos.
6. Hay que impulsar la creación de una ley de coordinación de los servicios de prevención, extinción de incendios y salvamento en el marco del Sistema Nacional de Protección Civil, que permita una mejor coordinación no solo en caso de grandes catástrofes, sino también en la respuesta a incendios de magnitud media y a grandes incendios forestales, y establezca un marco competencial de estos servicios, especialmente en el ámbito de la investigación de incendios.



3.2.3. LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Justificación

La prevención es el conjunto de medidas que deben adoptarse para evitar y/o reducir al máximo riesgos en cualquier actividad. Si hablamos de prevención de incendios, esta debe estar formada por todas las medidas, sistemas y equipos que permitan reducir al máximo los riesgos de que se produzca un incendio en cualquier ámbito, y formar a las personas en los métodos para que, si al final se produce este, puedan combatirlo o tomar las decisiones adecuadas para que no se corran riesgos contra la vida de las personas. Así que, abundando en el término, si este lo aplicamos a los bomberos, un servicio o unidad de prevención en un cuerpo de bomberos, será el que se encargará de formar tanto a sus efectivos

para evitar incendios, como a la ciudadanía en los mismos aspectos; a los primeros, desde un punto totalmente profesional, y a los segundos, como estrategia de autoprotección frente al fuego.

Como de la formación en prevención y autoprotección a la ciudadanía nos ocupamos en otros puntos de este documento, abordemos aquí por qué cualquier servicio de bomberos debería tener una unidad de prevención. Tomando como base, por ejemplo, a los Bomberos de la Generalitat de Cataluña, los puntos de interés que justifican la necesidad de la creación de estas unidades, y que pueden aplicarse a cualquier servicio de bomberos del mundo, serían los tres siguientes:

- *La seguridad de las personas:* vecinos, usuarios, trabajadores y personal implicado.
- *La protección del medio ambiente:* evitando y contrarrestando la afectación de flora y fauna.
- *La protección de los bienes:* muebles o inmuebles, de vecinos y de la propiedad siniestrada.

La necesidad de que todos y cada uno de los servicios de bomberos de España cuenten con una unidad de prevención está más que justificada solo con los puntos abordados anteriormente. Pero, más allá de la justificación de su presencia y de los retos a abordar desde los mismos, podemos añadir algunos puntos más que ponen de manifiesto que, bien a través de programas nacionales o con la ayuda de fondos europeos, debe dotarse de medios para la implantación general de estos procedimientos. Por ejemplo:

- *Inspecciones:* tomamos como ejemplo al Servicio de Bomberos del Ayuntamiento de Madrid. Entre sus funciones de inspección destacan, entre otras, la elaboración de informes sobre proyectos para la tramitación de licencias, según las competencias establecidas; la inspección de locales y edificios para la obtención de licencias de funcionamiento, o la revisión, de oficio o a demanda, de las denuncias efectuadas por la Policía Municipal y el Servicio de Extinción de Incendios de Madrid, con aplicación del régimen sancionador vigente.

- *Concienciación:* campañas de información a la ciudadanía, con consejos, pautas e instrucciones claras de qué hacer y qué no hacer de cara a evitar incendios en el hogar; programas de visitas a pymes y pequeñas empresas para evaluar posibles riesgos, por su actividad o equipos, más allá de la aplicación de la normativa vigente, o programas de alcance a la población escolar y a los mayores de 65 años (el principal grupo de riesgo en caso de incendio), con visitas a colegios, parques de bomberos, instalaciones de especial interés o áreas de gran concurrencia de público.
- *Formación en autoprotección:* supervisión de planes de evacuación de grandes empresas, asesoramiento en la realización de simulacros, cursos de formación para personal de entidades de especial riesgo, etc.

Retos y camino hacia delante

Los retos y propuestas identificados en este punto son los siguientes:

1. Definir con claridad el alcance y las oportunidades de acción de los servicios de prevención. Las mayores oportunidades de acción de los servicios de prevención están en la educación. Divulgar los beneficios de la cultura de la seguridad y sensibilizar a la ciudadanía de la importancia de la prevención como la mejor solución para reducir las consecuencias de siniestros que tienen un gran impacto social y mediático en la población. Es necesario introducir la cultura de la prevención de incendios en los institutos, las escuelas técnicas, así como en las asociaciones y colegios profesionales, que tienen acceso a un gran número de personas. Aprendamos de Europa; véase el programa BSafe, como ejemplo, que ha desarrollado una nueva formación en línea de sensibilización sobre la seguridad y que es obligatorio para todo el personal de las Naciones Unidas, incluyendo empleados, personal en prácticas y consultores⁶⁸.

Los servicios de prevención, extinción de incendios y salvamento deben potenciar su acción de prevención desde el punto de vista de la formación pública, complementar el tiempo de trabajo de aquellos parques o dotaciones

⁶⁸. Programa BSafe. Disponible en: <https://training.dss.un.org/thematicarea/detail?id=19954> [consulta: 27 de enero de 2025].

con baja demanda de servicios con acciones de prevención es una forma de llevar el servicio de forma permanente a los ciudadanos.

2. Seguir desarrollando los servicios de prevención en los cuerpos de bomberos que dispongan del tamaño y recursos suficientes para disponer de los mismos. Reforzar y mejorar el modelo de Bomberos Madrid. Los servicios de prevención deben contar con una composición mixta: integración del personal operativo cualificado (oficiales de bomberos) y personal técnico especialista que aúne el conocimiento normativo con la experiencia en fuego para la supervisión de las nuevas actuaciones que se realicen en las poblaciones y el control de la ciudad existente. Además, es necesario dimensionar los recursos atendiendo a variables de población, parque edificatorio, actividad económica y singularidades de cada población.

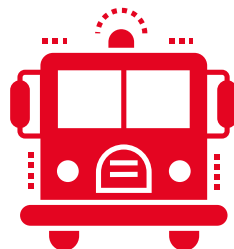
En el caso de servicios de bomberos de menor tamaño, hay que establecer mecanismos de coordinación para contar con servicios mancomunados.

3. Los servicios de prevención deberían establecer alianzas con colegios profesionales relacionados.

3.2.4. MEDIOS MATERIALES

Justificación

Si en el punto anterior se planteaba la necesaria preparación del elemento humano a la hora de prevenir y combatir el fuego, en este apartado se aborda la igualmente imprescindible capacidad de contar con medios materiales adecuados, así como la necesaria planificación de cara al uso de los mismos, tanto a nivel de los servicios de bomberos y emergencias, como en la propia planificación de ciudades, edificios e incluso viviendas.



Avances destacados

Hablar de avances tecnológicos u organizativos en cuanto a medios materiales disponibles para los servicios de bomberos y emergencias a nivel internacional podría ocupar tanto espacio como el que conlleva el desarrollo de este documento en su totalidad.

Por eso, a modo de ejemplos breves y concisos, solo vamos a citar tras de los últimos sistemas incorporados a los servicios de bomberos a nivel internacional, en los que los avances tecnológicos han ido de la mano a su propia incorporación a las labores de extinción y prevención de incendios.

El uso de robots en el reconocimiento de escenarios y en la propia intervención (extinción) se está haciendo cada vez más usual en todo el mundo. Modelos adaptados desde la experiencia militar, que pueden portar cámaras, equipos e incluso lanzas y mangueras, empiezan a incorporarse en los servicios de bomberos. En España, la última novedad en este sentido se produjo en el Servicio de Prevención, Extinción de Incendios y Salvamento (SPEIS) de la Diputación Foral de Bizkaia, en octubre de 2024.

Los robots de extinción mejoran la seguridad a la hora de atacar el fuego. En la imagen, un momento de la presentación del equipo robotizado de Bomberos de Diputación Foral de Bizkaia.

El uso de drones es otro de los avances que se han incorporado en los últimos años de forma constante, hasta llegar a crearse secciones especializadas en los servicios de emergencias y los cuerpos y fuerzas de seguridad del Estado. Utilizados en principio como apoyo en reconocimiento de escenarios, o en la búsqueda de personas desaparecidas, su uso

Los robots de extinción mejoran la seguridad a la hora de atacar el fuego.



ha ido evolucionando hacia vías como el control de multitudes en grandes eventos, el reconocimiento de estructuras en riesgo de colapso tras terremotos o siniestros de gran impacto, y se están desarrollando ya programas de uso en el interior de incendios en interiores, como el “enjambre de drones” que investiga la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, para la distribución en un edificio en llamas de numerosos pequeños dispositivos que ofrezcan, en tiempo real, todo tipo de datos con sensores y cámaras térmicas que permitan controlar a la vez la situación de todo un gran inmueble sin tener que arriesgar la integridad de los equipos de emergencias más allá de lo estrictamente necesario.

Por último, citar los programas de coordinación de organización de los servicios de emergencias a nivel internacional, entre los que podemos poner como ejemplo el sistema de Gestión Operativa y Mando (GOM), creado por la Escuela Nacional de Oficiales de Bomberos del Gobierno de Francia (ENSOSP), y que está implementándose en muchos países de Europa, Sudamérica y norte de África. Se trata de un programa de gestión y organización de estrategias y equipos, que permite coordinar todos los medios y efectivos que intervienen en una emergencia, desde una intervención “habitual”, como un incendio en un solo edificio o un accidente de tráfico con varios vehículos implicados y personas atrapadas, a grandes catástrofes, como una gran inundación o un terremoto, en las que participan numerosos cuerpos con distintas funciones y que deben ser organizados y dirigidos desde un puesto de mando avanzado (PMA), con representantes de todos los servicios intervinientes. En España, son cada vez más los servicios en usar este método GOM, cuya variante superior se imparte desde hace varios años en la Escuela Nacional de Protección Civil, en colaboración con ENSOSP y APTB.

Retos y camino hacia delante

Los retos y propuestas identificados en este punto son los siguientes:

- 1.** Todos los municipios, en función de su tamaño y riesgos específicos, deben dimensionar y

contar con los suficientes medios materiales (y, evidentemente, humanos).

Es preciso, en este sentido, revisar y consensuar cuáles deben ser dichos medios materiales suficientes en función del tamaño y riesgos específicos de cada municipio.

Hay que avanzar en la medida de lo posible en la estandarización de categorías o tipos de vehículos, para facilitar su utilización en distintos entornos y garantizar una respuesta uniforme en todo el territorio (también en relación con medios humanos, no solo materiales), y respetando siempre la necesaria autonomía que debe existir entre los distintos cuerpos de bomberos y bomberas.

De igual importancia es la elaboración de recomendaciones sobre medios de intervención necesarios en caso de incendios en edificios de gran altura.

2. Se debe potenciar el concepto, que ya se está utilizando en algunos municipios y otros ámbitos como el de respuesta sanitaria de emergencia, de isócronas de respuesta en el caso de los servicios de extinción de incendios.

Es necesario compartir y poner en común la experiencia de los distintos cuerpos de bomberos en la licitación, adquisición y utilización de medios técnicos y materiales.

3. Hay que continuar avanzando en la innovación en medios materiales, como la utilización de drones y otras nuevas tecnologías como robots de extinción de incendios, incluyendo los aspectos legales relativos a su uso (por ejemplo, limitaciones de uso de drones en entornos urbanos).

Los cuerpos de bomberos deberían disponer de información actualizada (a ser posible, un documento para la intervención o DPI) sobre el mayor número posible de edificios de sus municipios, incluidos edificios residenciales. Dicha información debería estar disponible tanto en los propios parques como en dispositivos móviles (*tablets*, por ejemplo) en los vehículos de intervención. Esta herramienta de información ya existe en determinados lugares o edificios, pero debería universalizarse. Los edificios de viviendas, por ejemplo, podrían disponer también de dichos documentos en un armario o “panel de bomberos” situado a la entrada de los mismos.



En el año 2023 se produjeron en España un total de 249 víctimas mortales por incendios y explosiones, según el *Estudio de víctimas de incendios en España en 2023* de Fundación MAPFRE y APTB⁶⁹. El 70 % del total de víctimas mortales (173 fallecidos) se produjeron en viviendas. En residencias de mayores fallecieron 4 personas (16 personas en 2022 en este tipo de establecimientos); 4 víctimas mortales se produjeron en industrias; 3 fallecidos en infraviviendas, y 17 muertes en edificios de pública concurrencia (discotecas, restaurantes, hoteles y edificios comerciales). En exteriores se produjeron un total de 37 muertes: 14 en siniestros de tráfico y 23 en incendios y explosiones al aire libre.

Si analizamos los últimos 10 años (período de 2014 a 2023), se produjeron en España un total de 1.832 víctimas mortales por incendios y explosiones, según los correspondientes estudios de víctimas de incendios. En dicho período, aproximadamente el 75 % del total de las víctimas mortales (1.355 fallecidos) se produjeron en viviendas. En residencias de mayores fallecieron 48 personas; 46 víctimas mortales se produjeron en industrias; 61 fallecidos en infraviviendas, y 96 muertes en otros edificios, incluidos espacios de pública concurrencia (discotecas, hoteles, edificios comerciales, almacenes, edificios docentes, bares, talleres o naves). En exteriores se produjeron un total de 215 muertes: 71 en siniestros de tráfico (32 %) y 144 en incendios y explosiones al aire libre.

A la luz de estos datos, queda claro que el foco de atención debe dirigirse a los edificios y, dentro de ellos y de modo más específico, a los siguientes tipos de edificios:

- Viviendas: instalaciones vivas, y para la vida.
- Espacios de pública concurrencia.
- Edificios de uso hospitalario y asistencial (residencias de mayores).

Gran parte de la legislación y las normas de seguridad contra incendios se centran en edificios industriales, centros comerciales y hoteles, entre otros. Esto se debe a los riesgos de incendio que implica la concentración de un gran número de personas y al valor de las propiedades

⁶⁹. *Estudio de víctimas de incendios en España en 2023*. Disponible en: <https://www.fundacionmapfre.org/publicaciones/todas/estudio-victimas-incendios-en-espana/> [consulta: 27 de enero de 2025].

involucradas. Pero quizás habría que reconsiderar las condiciones de seguridad contra incendios de los lugares donde se produce la gran mayoría de los fallecidos: las viviendas, en donde pierden la vida el 75 % aproximadamente de las personas víctimas de incendios.

En este punto, es adecuado incidir en que la Administración pública tiene un papel fundamental en la prevención de incendios. Su principal obligación es garantizar la seguridad ciudadana al establecer normativas claras y exigentes para la construcción y el mantenimiento de viviendas e industrias. Además, debe realizar inspecciones periódicas para verificar el cumplimiento de estas normas y, por supuesto, promover y apoyar campañas de concienciación sobre la importancia de la prevención.

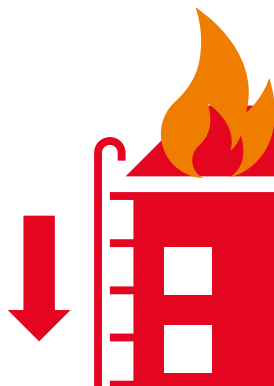
3.3.1. VIVIENDAS: INSTALACIONES VIVAS, Y PARA LA VIDA

Justificación

Construimos edificios para que las personas los habiten y los disfruten en condiciones de seguridad. Sin embargo, entre el 70 y el 80 % de los fallecidos en incendios se producen en viviendas en España y en Europa⁷⁰.

La seguridad estructural y la seguridad en caso de incendio de los edificios viene reglamentada en el Código Técnico de la Edificación (CTE)⁷¹, en concreto: en la parte I se recogen las exigencias básicas relativas a la seguridad estructural y la seguridad en caso de incendios, entre otros ámbitos, mientras que en la parte II se incluyen los documentos básicos que materializan las exigencias básicas de la primera parte⁷². El cumplimiento simultáneo de la totalidad de los parámetros definidos en dichos documentos determina la seguridad de una vivienda y de un edificio de viviendas.

Muchos edificios actuales, a pesar de cumplir con las prescripciones del CTE en el momento de su construcción, pueden haber incorporado nuevos riesgos todavía no contemplados en dicho código, como la instalación de cargadores de vehículos eléctricos en edificios de viviendas ya construidos. O un edificio de oficinas que se reconvirtiera en



70. Estudio de víctimas de incendios en España. Disponible en: <https://www.fundacionmapfre.org/publicaciones/todas/estudio-victimas-incendios-en-espana/> [consulta: 27 de enero de 2025].

71. Código Técnico de la Edificación (CTE). Disponible en: <https://www.codigotecnico.org/> [consulta: 27 de enero de 2025].

72. Documento básico Seguridad en caso de incendio, 20 de diciembre de 2019. Disponible en: <https://www.codigotecnico.org/pdf/Documentos/SI/DBSI.pdf> [consulta: 27 de enero de 2025].

viviendas y en donde no fuera posible un cumplimiento integral de los parámetros prescriptivos recogidos en el CTE, en cuyo caso habría que realizar un análisis de riesgos para determinar qué medidas correctoras habría que implantar para garantizar su seguridad. Otro ejemplo: los “riesgos tipo” considerados en el CTE es posible que no incluyan la variedad de situaciones que pueden darse en muchas empresas en la práctica, por lo que, además del cumplimiento de este código, sería también necesaria una evaluación prestacional detallada que propusiera posibles medidas adicionales.

El hogar moderno se ha transformado en un verdadero centro tecnológico, con una creciente cantidad de dispositivos eléctricos y electrónicos demandando energía. Esta creciente demanda plantea desafíos a la red eléctrica doméstica, que debe adaptarse para garantizar un suministro estable y eficiente. La conexión simultánea de múltiples dispositivos puede sobrecargar los circuitos, provocando cortes de suministro, daños en los equipos y, lo que es más grave, puede provocar incendios. Es imprescindible para la seguridad de todos que las instalaciones eléctricas sean eficientes, seguras y capaces de suministrar energía a todos los rincones del hogar sin interrupciones ni riesgos. En definitiva, una instalación eléctrica es similar a una red de autopistas: debe estar bien señalizada, con suficientes carriles (circuitos) y protegida por semáforos (dispositivos de seguridad) para evitar atascos (sobrecargas) y accidentes (cortocircuitos).

Bajo una perspectiva menos normativa, puede afirmarse que las viviendas también son envolventes que acogen a las personas y lo que las hace realmente “vivas” son determinados recubrimientos y, sobre todo, las instalaciones de las que disponen, instalaciones que deben cambiar y evolucionar continuamente para adaptarse a los tiempos. Así, las soluciones constructivas de las fachadas han sufrido una evolución como consecuencia de las exigencias de eficiencia energética de la envolvente de los edificios, por lo que se hace imprescindible limitar el riesgo de propagación de un incendio.

Es evidente que “las fachadas tienen que ser seguras” y limitar su contribución a la propagación

exterior de un incendio, y pueden serlo, sin duda, con los conocimientos y medios que disponemos en 2024. En este contexto, la frase “mayor conocimiento, igual a mayor seguridad” cobra la máxima importancia.

Las costumbres de las personas en el uso de sus viviendas han evolucionado de manera importante en los últimos años. Donde antes teníamos un balcón al que salíamos solo a tomar el aire, ahora le hemos añadido mobiliario, iluminación eléctrica, jardines en las cubiertas y jardines verticales⁷³... cuando no usamos las terrazas o balcones como un improvisado trastero, aumentando con ello la carga de fuego de las fachadas. Una investigación eslovena demostró que la carga de fuego en una vivienda actual se ha duplicado en los últimos 40 años, lo que se traduce en una mayor duración de los incendios y una mayor temperatura máxima durante los mismos⁷⁴.

Igualmente, la crisis energética ha devuelto a muchos hogares la utilización de estufas de leña, braseros... Determinados materiales utilizados en el mobiliario actual, como las resinas u otros materiales combustibles, también presentan un comportamiento al fuego diferente al de hace medio siglo, y lo mismo puede decirse de los tejidos empleados en decoración, como sedas provenientes de Asia a bajo coste y altamente combustibles, a los que ya nos hemos acostumbrado formando parte de las decoraciones de las viviendas. Por no citar los avances tecnológicos relacionados con la micromovilidad y con el ahorro energético en el uso de electrodomésticos, el uso y las recargas de las baterías de ion litio de teléfonos, *tablets*, etc.

De hecho, una investigación australiana concluyó que los incendios en casas modernas se propagaban en menos de 5 minutos en comparación con las casas más antiguas (construidas entre 1950 y 1970) que tardaban alrededor de 29 minutos en propagarse⁷⁵. Otras estimaciones indican que el tiempo de evacuación se ha reducido de 10 a 3 minutos en las últimas décadas⁷⁶, apuntándose a los tejidos sintéticos, determinadas espumas de sofás, nuevas decoraciones, etc., como algunos de los factores que contribuyen a dicha reducción.

Como siempre, es fundamental apelar a la responsabilidad de los ocupantes e inquilinos de las

73. Acha, Consuelo y Domínguez, Esteban. “Jardines verticales”, *Arquitectura Viva*, 30 de junio de 2018. Disponible en: <https://arquitecturaviva.com/articulos/jardines-verticales> [consulta: 27 de enero de 2025].

74. Džolev, I., Laban, M. y Draganić, S. Survey based fire load assessment and impact analysis of fire load increment on fire development in contemporary dwellings. *Safety Science*, 2021: 135, 105094. doi: 10.1016/j.ssci.2020.105094 [consulta: 27 de enero de 2025].

75. *Fire research report: Smoke alarms in homes*. NSW Fire and Rescue. Disponible en: <https://www.fire.nsw.gov.au/page.php?id=9270> [consulta: 27 de enero de 2025].

76. *Fire-safe upholstered furniture and mattresses*, 20 de noviembre de 2024. Disponible en: https://www.europeanfiresafetyalliance.org/wp-content/uploads/2024/11/PowerPoint-VWS_Curwiel-H.pdf [consulta: 27 de enero de 2025].

viviendas en el buen uso de sus casas y de los elementos comunes de los edificios.

Además, en España solo existe legislación –el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios RD 513/2017⁷⁷– para el mantenimiento y conservación de las medidas correctoras activas de protección contra incendios (como extintores, detectores, rociadores, alarmas o bocas de incendios equipadas...). Sin embargo, no existe normativa alguna para el mantenimiento de las medidas correctoras pasivas (sectorización, uso de materiales ignífugos o instalación de elementos cortafuegos). Las consecuencias inmediatas de esa falta de regulación son al menos tres:



1. Es habitual que haya modificaciones en la compartimentación de un edificio por desconocimiento, lo cual puede tener un importante impacto en la propagación de un incendio.
2. La incorporación de nuevos sistemas de fachada (incluidos materiales de revestimiento, aislamiento, etc.) puede tener una elevada contribución a la propagación de un incendio y traducirse en que un conato se convierta rápidamente en un incendio desarrollado. En este sentido, se requiere un modelo regulatorio que incorpore, como una alternativa en el cumplimiento de requisitos, para los casos de mayor riesgo por uso y/o altura, los métodos de ensayo a media y gran escala para la evaluación de la propagación exterior de un incendio. La evaluación a pequeña escala, simulando un escenario de inicio de incendio en el interior y a nivel de materiales, no es la adecuada para este caso.
3. Los cambios en las cerraduras de las puertas, la colocación de rejillas y candados en puertas o ventanas, los calzos en las puertas resistentes al fuego, la ausencia de mantenimiento de compuertas de humos y de puertas cortafuegos o contra incendios pueden afectar significativamente a la sectorización, capacidad de evacuación y al acceso de los bomberos.

Por último, hay que destacar la reciente evolución del concepto de vivienda y de algunas de sus técnicas constructivas. Conceptos como la construcción modular en madera⁷⁸, utilizada ya en varios países europeos, el *flexiliving* (apartamentos

77. Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2017-6606> [consulta: 27 de enero de 2025].

78. Modular Construction. Disponible en: <https://www.woodworks.org/learn/off-site-panelized-construction/modular-construction/> [consulta: 27 de enero de 2025].

en alquiler con servicios específicos para estancias cortas) o el *coliving*, el uso flexible o adaptabilidad de espacios arquitectónicos, el *corporate living* o incluso las cápsulas como solución habitacional diversifican cada vez más el ámbito residencial y deben ser adecuadamente tenidos en cuenta⁷⁹.

Un ejemplo de los nuevos retos a los que se enfrentan las nuevas técnicas constructivas, más rápidas y, en general, sostenibles, puede encontrarse en el incendio sucedido en agosto de 2023 en un edificio de construcción modular en madera de Malmö (Suecia)⁸⁰. El incendio se inició en los traseros situados en el ático, y lo que normalmente debería haber sido controlable terminó con la demolición completa del edificio. La presencia de cavidades entre los módulos y un deficiente control de calidad e inspección durante la construcción podrían ser algunas de las razones de la dificultad de la extinción en este caso. Las consecuencias fueron más allá del propio edificio y sus vecinos, ya que la confianza en la seguridad de edificios similares fue gravemente afectada y esto supuso incluso la devaluación de propiedades similares.

79. Ventajas de la construcción de edificios circulares con diseños más flexibles. Retema, 15 de febrero de 2023. Disponible en: <https://www.retema.es/actualidad/ventajas-de-la-construccion-de-edificios-circulares-con-disenos-mas-flexibles>; Flex living. Disponible en: <https://www.cbre.es/servicios-tipos-de-propiedades/flex-living>; Ya hay gente en Madrid que vive en cápsulas como las de Tokio porque no puede pagar un alquiler, 3 de diciembre de 2024. Disponible en: <https://elpais.com/espana/madrid/2024-12-03/ya-hay-gente-en-madrid-que-vive-en-capsulas-como-las-de-tokio-porque-no-pueden-pagar-un-alquiler.html> [consulta: 27 de enero de 2025].

80. Fire brigade finds fires in modular timber apartment buildings spread quicker and are more time consuming to extinguish, 20 de agosto de 2023. Disponible en: <https://ctif.org/news/fire-brigade-finds-fires-modular-timber-apartment-buildings-spread-quicker-and-are-more-time-consuming-to-extinguish>; Andersson Carlin, Anna. *Case studie, fire in residential building. Wooden, modular construction*. Disponible en: https://www.europeanfiresafetyalliance.org/wp-content/uploads/2024/11/4_Case-study-wooden-modular-building-fire-2023-Malmo-Sweden.pdf [consulta: 27 de enero de 2025].

81. Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1999-21567> [consulta: 27 de enero de 2025].

Avances destacados

En 1999 se publicó la Ley 38/1999 de 5 de noviembre de Ordenación de la Edificación (LOE)⁸¹, cuyo objetivo era regular el sector de la edificación en base a una definición de los requisitos básicos que deben satisfacer los edificios. La LOE respondía así tanto a la necesidad de actualizar el conjunto de normas anteriores, como a completar una normativa muy variada.

En su Disposición final segunda “Autorización al Gobierno para la aprobación de un Código Técnico de la Edificación”, se autorizaba al Gobierno para que, mediante real decreto, aprobara un Código Técnico de la Edificación que estableciera las exigencias que debían cumplir los edificios en relación con los requisitos básicos relativos a la seguridad (seguridad estructural, seguridad en caso de incendio y seguridad de utilización) y a la habitabilidad (higiene, salud y protección del medio ambiente, protección contra el ruido, ahorro de energía y aislamiento térmico y otros aspectos funcionales).

El objetivo del requisito básico “Seguridad en caso de incendio” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Con relación a la seguridad de las fachadas de los edificios de viviendas, en concreto a la propagación exterior en fachadas, el Código Técnico de la Edificación del año 2006 no incluía exigencias relativas a la propagación exterior del fuego en las fachadas (solo se trataban las prestaciones de los materiales interiores en relación con la propagación interior). Hasta entonces, el material habitual para la construcción de fachadas en España era el ladrillo y no se consideraba preciso incluir requisitos relativos a la propagación de incendios en fachadas (el ladrillo no contribuye a la misma). Fue en la revisión del citado código del año 2014 cuando ya se introducen diversas exigencias, y aparecen también las barreras cortafuegos en fachadas ventiladas cada 10 metros de altura. Por último, en la revisión del código del año 2019 se incluyen en un documento básico de seguridad en caso de incendio (DBSI) diferentes exigencias adicionales a los revestimientos exteriores en función de la altura de los edificios⁸².

El pasado 11 de octubre de 2024 se abrió en la página web del Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana (MIVAU) una consulta pública para la modificación del Código Técnico de la Edificación, que estuvo abierta a la presentación de aportaciones hasta el 28 de octubre de 2024⁸³.

En cualquier caso, estas son exigencias de reacción al fuego medidas a partir de métodos de ensayos diseñados a pequeña escala. Dichos métodos reproducen un inicio de un fuego interior en una esquina de una habitación y está claro que la evaluación de la seguridad de las fachadas, en el caso de propagación exterior, debe hacerse simulando el escenario de fuego adecuado. Por lo tanto, hay que abandonar progresivamente el uso de clasificaciones de reacción al fuego de materiales con ensayos de pequeña escala y escenario de inicio de incendio en el interior y

82. Real Decreto 732/2019, de 27 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. Disponible en: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2019-18528 [consulta: 27 de enero de 2025].

83. Código Técnico de la Edificación. Disponible en: <https://www.codigotecnico.org/>; MIVAU inicia el trámite de consulta pública previa del proyecto de Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, 14 de octubre de 2024. Disponible en: <https://www.mivau.gob.es/el-ministerio/sala-de-prensa/noticias/lun-14102024-1148> [consulta: 27 de enero de 2025].

sustituirlo por clasificaciones de resistencia al fuego de sistemas de fachadas con ensayos de media y gran escala, simulando la propagación exterior de un incendio, tal y como se hace en la mayoría de los países de nuestro entorno. A nivel europeo, ya se está trabajando a petición de la Comisión Europea en un ensayo armonizado europeo. Los ensayos “a gran escala” permiten evaluar no solo la eficacia de las barreras cortafuegos sino también el riesgo de caída de objetos o partes de las fachadas, otro de los riesgos principales para los bomberos intervinientes. Los ensayos a gran escala considerados más avanzados son el británico y el alemán; Países Bajos, por su parte, ofrece la posibilidad, además de realizar un ensayo a gran escala, de usar materiales incombustibles en fachadas.

El contexto sugiere una introducción progresiva de un nuevo modelo de evaluación, que permita alternativas para cumplir requisitos, empezando por los casos de mayor riesgo, caracterizado por el uso del edificio (por ejemplo, dificultades de evacuación) y la altura (por ejemplo, más de 28 metros).

Hasta que dicho método de ensayo armonizado europeo esté listo, la recomendación actual a nivel europeo es que los Estados miembros contemplen en su regulación bien el ensayo británico bien el alemán. Estos dos ensayos nacionales son

Ensayo a gran escala de propagación de incendios en fachada

Imagen cedida por TECNALIA, correspondiente a su Laboratorio de Fuego para ensayos a Gran Escala en Fachadas. © TECNALIA RESEARCH & INNOVATION



considerados como los dos ensayos que mayor nivel equivalente de protección aportan.

Dando otro salto importante en el tiempo, y ya mucho más recientemente, es destacable la iniciativa del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid de crear una oficina temporal de consulta para que los ciudadanos se informaran sobre las normas de protección de incendios en edificios de viviendas de nueva construcción o las de aplicación o mejora para edificios ya construidos⁸⁴. Esta iniciativa surge como respuesta al interés sobre este tema tras el incendio sucedido en Valencia el pasado 22 de febrero de 2024 y estuvo funcionando durante varios meses.

El Gobierno británico ha comprometido más de 5.000 millones de libras para la sustitución de revestimientos del tipo usado en la torre Grenfell en edificios residenciales⁸⁵.

Tecnifuego, por su parte, ha creado hace también poco tiempo un nuevo comité sectorial sobre “planes de autoprotección”, cuyo objetivo es mejorar la seguridad y garantizar la evaluación de las personas en caso de incendios en los edificios. El comité analiza todo aquello relativo a vías de evacuación: puertas, materiales de construcción, señalización, detección, evacuación de humos y control de accesos. Entre otras muchas acciones, el comité promueve el uso de puertos de control de humos en los edificios, analiza la situación en otros países y elabora dos guías, una técnica enfocada a ingenieros y arquitectos (la cual podría convertirse más adelante en una norma) y otra dirigida al usuario o público en general.

Desde el punto de vista de las normativas que afectan de modo específico a las instalaciones eléctricas de los edificios, en el año 1999 se publicó la Ley de Ordenación de la Edificación⁸⁶ y en 2002 el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión⁸⁷. Es evidente que, en estas décadas transcurridas, se han producido importantes avances tecnológicos y se han introducido nuevos materiales constructivos con estándares más exigentes en materia de prevención de incendios, eficiencia energética y accesibilidad. En este contexto, es imperativo actualizar estas normativas para adaptarlas a las realidades actuales y garantizar

84. El COAM y la Comunidad de Madrid ponen en marcha la Oficina de Información de Edificación, 9 de abril de 2024. Disponible en: <https://www.coam.org/es/actualidad/noticias/coam-y-comunidad-madrid-ponen-marcha-oficina-informacion-edificacion> [consulta: 27 de enero de 2025].

85. Fuente: European Fire Sprinkler Network. Disponible en: <https://www.eurosprinkler.org/> [consulta: 27 de enero de 2025].

86. Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1999-21567> [consulta: 27 de enero de 2025].

87. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2002-18099> [consulta: 27 de enero de 2025].

que los edificios sean más seguros, sostenibles y accesibles. Una normativa actualizada permitirá, entre otros beneficios, reducir el riesgo de incendios, mejorar la eficiencia energética, facilitar la vida de las personas con discapacidad y proteger el medio ambiente.

En la misma línea, la Asociación Profesional de Instaladores Eléctricos y de Telecomunicaciones de Madrid (APIEM) ha elaborado una *Guía de consejos prácticos para la manipulación de instalaciones eléctricas en vivienda*⁸⁸, dirigida tanto a clientes finales como a administradores de fincas, y ha colaborado en la publicación de un informe desde el Observatorio de la Rehabilitación Eléctrica de la Vivienda, en donde se aportan cifras del número de viviendas que hay en España construidas con normativas obsoletas en material de seguridad eléctrica⁸⁹.

Retos y camino hacia delante

Los principales retos a corto plazo que se sugieren en relación con los edificios de viviendas son:

1. Además de conocer cuáles son las medidas generales de prevención y pautas de actuación en caso de incendio, la población en su conjunto y, más concretamente y tras el fatídico incendio de Valencia sucedido el 22 de febrero de 2024, los vecinos o moradores deben conocer las características de los edificios en los que habitan (tipo de fachada, materiales constructivos, existencia de escalera compartimentada, accesibilidad para los bomberos...). Vecinos y moradores, con el asesoramiento de los administradores de sus comunidades y de los servicios de prevención de los bomberos y bomberas, deberían estar al corriente de posibles mejoras o actualizaciones en sus edificios y en relación con la protección frente a incendios.
2. Se propone explorar vías para incluir la seguridad en caso de incendio en las actuales inspecciones técnicas de los edificios (ITE) y en los informes de evaluación de edificios (IEE). Tan importante como el estado de conservación del edificio es la seguridad contra incendios. ¿Por qué dichos informes incluyen accesibilidad y certificación energética y no incluyen un análisis del estado de las instalaciones de protección contra incendios del edificio o de las condiciones de evacuación o

⁸⁸. *Consejos prácticos para la manipulación de la instalación eléctrica de su vivienda*. Disponible en: <https://apiem.org/wp-content/uploads/2022/09/Consejos-pra%CC%81cticos-para-la-manipulacio%CC%81n-de-la-instalacio%CC%81n-ele%CC%81ctrica-de-tu-vivienda.pdf> [consulta: 28 de enero de 2025].

⁸⁹. *La descarbonización del sector residencial en España: el papel de la instalación eléctrica en la vivienda*, octubre de 2024. Disponible en: <https://www.apiem.org/wp-content/uploads/2024/10/Informe-OREVE-2024.pdf> [consulta: 28 de enero de 2025].

sectorización, tan necesarias para garantizar la seguridad de las personas?

Del mismo modo que existen las revisiones periódicas de las instalaciones de gas en viviendas particulares, se debería explorar la posibilidad de realizar revisiones periódicas de las instalaciones eléctricas. Es preciso recordar que la principal causa de incendios, según los estudios de Fundación MAPFRE y APTB, tiene un origen eléctrico. En Irlanda, por ejemplo, si un edificio recibe fondos públicos para la renovación energética, se exige una inspección eléctrica.

Se propone en relación con lo anterior, y en colaboración con los colegios profesionales de arquitectos, entre otras disciplinas, desarrollar un manual, un procedimiento y una formación para dichas inspecciones.

3. Debería analizarse la posibilidad y conveniencia de que el Código Técnico de la Edificación (CTE) fije, al igual que ya se hace en relación con las medidas de protección activas, una periodicidad para la realización de inspecciones periódicas en lo referente a la protección pasiva. Esto permitiría comprobar que no ha habido cambios significativos desde la emisión de la correspondiente licencia, por ejemplo, que la carga de fuego no ha aumentado. En la actualidad, en las instalaciones que no son industriales solo se realizan inspecciones periódicas a las instalaciones de protección activa cada diez años, y en esas inspecciones no se revisa la protección pasiva⁹⁰.

Debería analizarse la posibilidad y pertinencia de que el Código Técnico de la Edificación (CTE), en concreto en su documento básico de seguridad en caso de incendio (DBSI), añada un apartado denominado “Control de ejecución”. La normativa actual⁹¹, del año 2013, indica qué productos y materiales satisfacen los criterios de comportamiento ante el fuego mediante su diseño y correcta ejecución, y sería necesario un documento específico para el “Control de ejecución”. Otros documentos básicos distintos al de seguridad en caso de incendio, como el de “Seguridad estructural, ahorro de energía, protección frente al ruido y salubridad”, sí presentan un apartado de Control de ejecución.

Se debe analizar lo antes posible la recomendación europea de adoptar temporalmente, con

⁹⁰. Según marca el Real Decreto 513/2017 con el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI). Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2017-6606> [consulta: 28 de enero de 2025].

⁹¹. Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2013-12323> [consulta: 28 de enero de 2025].

la debida progresividad, los ensayos de propagación del fuego a gran escala alemán o británico, hasta que finalicen los trabajos para la elaboración y adopción de un ensayo armonizado europeo a gran escala.

La actual revisión que está llevándose a cabo del Código Técnico de la Edificación debe considerar de manera específica la seguridad de las instalaciones eléctricas, teniendo en cuenta los avances y cambios producidos en el contexto residencial en las últimas décadas. Cuando sea necesario, también deberían actualizarse otras normativas como el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y la Ley de Ordenación de la Edificación, por ejemplo.



4. Las comunidades de propietarios deberían contar con información y fácil acceso a profesionales y técnicos capaces de comprobar si el edificio en el que viven cumple con la normativa vigente de seguridad en caso de incendio.

Sería recomendable que los edificios de viviendas contaran con carteles con rutas de evacuación del mismo modo que sucede, por ejemplo, en los hoteles. Además, en los ascensores se debería incluir un cartel claramente visible indicando que no se puede utilizar en caso de incendio.

Se debería fomentar la elaboración de planes de emergencia en fincas, edificios de vecinos, de nuevo en colaboración con los administradores de fincas y servicios de bomberos. Los planes de emergencia deberían incluir un análisis de la accesibilidad al edificio por parte de los servicios de emergencia.

Es necesario que los empleados y profesionales de mantenimiento de comunidades de propietarios reciban formación sobre prevención, extinción de incendios y autoprotección de sus fincas. Tanto por la Ley de Protección de Riesgos Laborales (LPRL) como por la necesidad de gestionar una emergencia adecuadamente se justifica esta acción.

5. En línea con lo anterior, se debería reconocer formalmente, al igual que lo están los instaladores y mantenedores de protección activa, la habilitación y pruebas de competencia profesional para el instalador y mantenedor de sistemas de protección pasiva contra incendios.

6. Se debería incluir la seguridad frente a incendios en las ayudas de la Administración, como ya se hace para otras actuaciones de mejora del edificio como son la instalación de ascensores, mejoras de la eficiencia energética (aislamiento, generación fotovoltaica, vehículos eléctricos), accesibilidad universal, rehabilitación estructural, etc. De este modo, podrían obtenerse sinergias al combinar sostenibilidad medioambiental y prevención de incendios.
7. Hay que formalizar e impulsar, dependiendo de cada caso, los foros o grupos de trabajo que actualmente ya están analizando la necesidad de actuación en la normativa de seguridad contra incendios en la edificación, incluido el papel de las vías de evacuación, escaleras..., apoyando a los mismos con un consejo asesor de nueva creación formado por especialistas. Sería una forma de seguir promoviendo los contactos entre los técnicos y los legisladores.

8. Hay que innovar, investigar, diseñar, mejorar o promover nuevas vías o canales de comunicación entre bomberos que acudan a sofocar incendios a edificios de viviendas para que, durante los trabajos de extinción, puedan comunicarse con los ocupantes del inmueble: *apps*, sistemas de alerta por telefonía...

Es preciso continuar investigando en la mejora de la resistencia y el comportamiento ante el fuego de los nuevos materiales, tejidos, espumas, mobiliario, colchones, etc.

9. Debería convocarse un grupo de trabajo que analice el informe final recientemente publicado relativo al incendio de la torre Grenfell sucedido en 2017, con el objetivo de identificar, si las hubiera, recomendaciones aplicables también en nuestro entorno. Un grupo de trabajo similar ya se estableció, por ejemplo, en Irlanda ese mismo año 2017, y generó un informe con recomendaciones en mayo de 2018⁹². En dicho informe irlandés, con un claro foco en edificios de viviendas sociales y de gran altura, se insistía en la figura de la “persona que tiene control” sobre los edificios de viviendas, por ejemplo, como interlocutor entre las autoridades y los moradores a la hora de mejorar la seguridad frente a incendios de

⁹². Fire Safety in Ireland – *Report of the Fire Safety Task Force*. Disponible en: <https://www.gov.ie/en/publication/77c85-fire-safety-in-ireland-report-of-the-fire-safety-task-force/> [consulta: 28 de enero de 2025].

los citados edificios. También se destaca el papel clave de las Administraciones públicas que ofrecen vivienda social como otros de los actores clave. Y se recomienda la elaboración de una guía para la realización de evaluaciones de seguridad en los edificios de viviendas.

Apuntes adicionales

Algunos de los incendios recientes más graves han abierto el debate, del que todavía las Administraciones no se han hecho eco de manera específica, relativo a las escaleras de evacuación. Una cadena es tan fuerte como lo sea el eslabón más débil de la misma. Si se produce un fallo en la cadena de seguridad contra incendios (por ejemplo, en una fachada), el eslabón débil no puede ser nunca la escalera de evacuación. ¡La escalera de evacuación será el eslabón más fuerte de la cadena, siempre! Sería necesario preguntarse:

1. ¿Se garantiza el control de humos de la escalera mediante ventanas practicables que alguien debe abrir manualmente cuando se necesite disponer de una escalera libre de humos?
2. Cómo garantizar que la escalera de evacuación esté libre de humos desde el principio del incendio?
3. Si la fachada está en llamas y la escalera está llena de humos, ¿cómo acceden los bomberos al rescate de personas? ¿Y por dónde las llevan hasta el espacio exterior seguro?

3.3.2. INCENDIOS EN ESPACIOS DE PÚBLICA CONCURRENCIA

Justificación

Si bien hasta ahora este documento se ha centrado principalmente en incendios en vivienda y espacios residenciales, la realidad es que son los espacios de pública concurrencia uno de los escenarios más delicados y difíciles de abordar en caso de incendio. Esto se debe a que en estos espacios se dan cita grupos numerosos de personas que, si bien cumplen la legalidad, no dejan de presentar retos importantes, por no decir problemas, a la hora de la extinción y evacuación.

Aunque existen diferentes definiciones, los espacios de pública concurrencia son “edificios

o establecimientos destinados a alguno de los siguientes usos: cultural (destinados a restauración, espectáculos, reunión, esparcimiento, deporte, auditorios, juego y similares), religioso y de transporte de personas”⁹³. Así, los edificios tales como estadios deportivos, discotecas, centros comerciales, etc., son todos ellos espacios de pública concurrencia.

En dichos espacios, sus ocupantes probablemente no conozcan las características del establecimiento y por ello adquiere una particular relevancia la figura del promotor de las diferentes actividades que se desarrollen en ellos. El asesoramiento y la información de dichos promotores en la seguridad en caso de incendio es, por tanto, un aspecto clave en la prevención de lesiones en este tipo de incidentes.

Ejemplos significativos y muy esclarecedores de estas dificultades, tanto para el usuario como para el interviniente, hay, por desgracia, muchos en los últimos años en nuestro país: Alcalá 20, Almacenes Arias, hotel Corona de Aragón y, más recientemente, el Madrid Arena o la discoteca Teatre de Murcia en 2023⁹⁴.

En los edificios, el aforo (el número máximo autorizado de personas que puede admitir un recinto destinado a espectáculos u otros actos públicos) constituye el factor fundamental que determina los riesgos relacionados con la seguridad y protección de incendios.

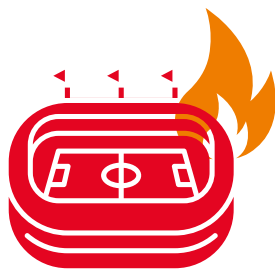
Pero, además, los cambios culturales sociales generan importantes riesgos añadidos. Por ejemplo, ya no vamos a una discoteca a bailar, sino que “vamos a vivir una experiencia” y esto hace que las decoraciones sean cada vez más llamativas y, en determinadas ocasiones y si no se adoptan las precauciones debidas, peligrosas: “experiencia hawaiana”, “experiencias botánicas”, etc.

En este sentido, a medida que se modifica la explotación de un negocio, resulta muy complicado mantener las necesarias medidas de seguridad contra incendios ya que los requisitos o condiciones iniciales previstos en la licencia inicial del local han podido cambiar de modo significativo. También, los procesos administrativos para ir adecuando licencias de actividad a las “distintas



93. Definición del documento básico de seguridad de utilización y accesibilidad (DB-SUA) del Código Técnico de la Edificación (CTE). Disponible en: <https://www.codigotecnico.org/pdf/Documentos/SUA/DccSUA.pdf> [consulta: 28 de enero de 2025].

94. El fuego en la discoteca de Murcia se propagó en pocos minutos por una máquina de chispas y una cadena de errores, 25 de noviembre de 2023. Disponible en: <https://www.rtve.es/noticias/20231125/rtve-sumario-incendio-discotecas-murcia-origen-fuego/2462329.shtml> [consulta: 28 de enero de 2025].



experiencias” son lentos y, como consecuencia de esa lentitud, pueden llegar a resultar ineficaces.

Avances destacados

En el contexto de los espacios de pública concurrencia, la iluminación de emergencia en las vías de evacuación desempeña un papel crucial en la seguridad de sus ocupantes. En caso de fallo del suministro eléctrico normal, esta iluminación garantiza una evacuación segura y ordenada, minimizando el riesgo de incidentes y lesiones. La Comunidad de Madrid ha dado un paso importante en materia de seguridad en este sentido al exigir la instalación de sistemas “autotest” en las luminarias de emergencia. Los sistemas “autotest” son dispositivos incorporados a las luminarias de emergencia que realizan pruebas automáticas y periódicas de su funcionamiento. De esta forma, se garantiza que las luminarias estén en perfectas condiciones y listas para funcionar en caso de emergencia, sin necesidad de una intervención manual. Esta medida, aunque pueda parecer técnica, tiene implicaciones directas en la seguridad de las personas en caso de evacuación. Estos sistemas solo son obligatorios en Madrid.

Otro ejemplo destacable en este apartado es la *Guía de buenas prácticas para preservar la seguridad en locales de ocio y restauración* presentada en diciembre de 2024 y elaborada conjuntamente entre Bomberos del Ayuntamiento de Madrid y de la Comunidad de Madrid⁹⁵. La guía, que cuenta con aportaciones de diversas entidades relacionadas con el ocio y espectáculos públicos, ha sido elaborada tras un trágico incendio en un restaurante de Madrid⁹⁶.

⁹⁵. *Guía de buenas prácticas para preservar la seguridad en locales de ocio y restauración*. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/servicios/seguridad-emergencias-ases-112/guia-buenas-practicas-preservar-seguridad-locales-ocio-restauracion> [consulta: 28 de enero de 2025].

⁹⁶. Los testigos del incendio en Burro Canaglia: “El fuego se extendió de la columna al techo rápidamente”. Disponible en: <https://www.rtve.es/noticias/20250114/testigos-burro-restaurant-canaglia-madrid-incendio/16405980.shtml> [consulta: 28 de enero de 2025].

Retos y camino hacia delante

Los principales retos propuestos en relación con los espacios de pública concurrencia son:

1. Resulta necesario reforzar la concienciación de los ciudadanos en los espacios públicos con mensajes clave como “a la llegada al establecimiento, visualizar las salidas de emergencia y pasear hasta ellas para verificar que están expeditas” o “antes de entrar en un espacio público, comprobar el aforo máximo permitido en cada evento”. Un ejemplo sería que en los cines se ofrecieran vídeos cortos al respecto (como ya se hace en los aviones) antes

de las películas al final de los bloques publicitarios. Otro ejemplo sería incluir un código QR en las entradas a espectáculos públicos que dirigiera a información sobre la seguridad contra incendios y las vías de evacuación en cada espacio.

2. Los responsables de los espacios de pública concurrencia (bares, teatros, salas de conciertos, discotecas...) deberían ofrecer a los asistentes a cada evento información fácilmente accesible con relación a las vías de evacuación, el aforo (que puede ser variable ya que depende no solo del tipo de espacio sino de su uso) y el número de personas que ya han accedido a los mismos (mediante contadores claramente visibles a la entrada de los espacios públicos, por ejemplo), u otras posibles limitaciones exigidas por los técnicos municipales y que los ayuntamientos supervisarán dichas medidas de seguridad.

Los promotores de este tipo de actividades deberían recibir formación suficiente relacionada con la seguridad contra incendios, con la seguridad en la evacuación y con las gestiones correctas para la tramitación de las licencias.

Es necesario mejorar la información, concienciación y formación en relación con la seguridad frente a incendios por parte de los promotores de actividades en espacios de pública concurrencia. El objetivo final es que los promotores contacten con profesionales especializados en medidas correctoras pasivas a la hora de planificar un evento o de modificar los usos de un edificio.

3. La seguridad frente a incendios debe revisarse de modo integral cuando haya cambios de titularidad o en el uso en los edificios: de palacio deportivo a recinto que acoge un festival de música, o de plaza de toros a mitin político, por ejemplo. Hay que mostrar el peligro de ir reformando y actualizando instalaciones sin eliminar las anteriores. Cuando no se hace, existen riesgos ocultos en falso techos y en otras redes troncales de ventilación o de paso de instalaciones (como ejemplo pensemos el riesgo de dejar ocultos los cables que no están libres de halogenuros o que no son resistentes al fuego). Debe quedar acreditado que una reforma siempre vendrá a mejorar la protección contra incendios. Y es que

también es muy habitual mejorar las condiciones acústicas o energéticas lesionando muy activamente la protección contra incendios de los locales o de las viviendas y ocurre incluso la perversión de que esas reformas están subvencionadas por las Administraciones públicas porque aparentan estar aplicando políticas medioambientales.

4. Se debería redactar un decálogo de aplicación en tareas de mantenimiento y en obras de reforma en espacios de pública concurrencia que incluya, por ejemplo, la necesidad de revisar los falsos techos y los conductos verticales. O la necesidad de que, en las obras de reforma, se retiren del edificio los cableados que no vayan a utilizarse o los conductos antiguos de ventilación, ya que pueden ser materiales desfasados que tengan reacciones al fuego menos seguras que los materiales actuales.
5. En particular, hay que revisar las características permitidas y fomentar normativa aplicable (ordenanzas, decretos, etc.) para los elementos de decoración que se utilizan en espacios de concurrencia pública como, por ejemplo, los restaurantes.
6. Es necesario promover la incorporación de sistemas “autotest” a las luminarias de emergencia en espacios de pública concurrencia, que comprueban de modo autónomo el buen estado de funcionamiento de las mismas.
7. Se deberían reforzar las inspecciones a los espacios de pública concurrencia por parte de los correspondientes servicios de prevención. Las inspecciones periódicas, similares hasta cierto punto a las inspecciones técnicas de los edificios, deberían incluir aspectos como la seguridad pasiva de los espacios, la decoración, etc. Iniciativas, como establecer un sistema voluntario de auditorías que pueda quedar asociado a distintivos de calidad, suelen funcionar muy bien porque hoy en día los empresarios de este sector quieren diferenciarse cualitativamente de los que no tienen en cuenta estos aspectos que siempre van relacionados con la seguridad humana.

España es un país profundamente arraigado en sus tradiciones y costumbres, donde las ferias populares y las fiestas al aire libre forman parte esencial de su cultura. A lo largo de todo el año, en cada rincón del territorio, se celebran eventos que reúnen a miles de personas, desde las tradicionales ferias patronales hasta festivales de música y mercados al aire libre. Estas celebraciones, que mezclan el folclore con actividades recreativas modernas, crean una atmósfera festiva que atrae tanto a locales como a turistas.

Sin embargo, la constante realización de este tipo de actividades implica la necesidad de garantizar la seguridad de los asistentes, sobre todo en términos de prevención de incendios y protección en instalaciones temporales, aspectos clave para la correcta planificación de estos eventos multitudinarios. La celebración de ferias populares y eventos al aire libre no está regulada por una normativa específica de protección contra incendios que busque garantizar la seguridad de los asistentes y minimizar los riesgos asociados a la gran afluencia de personas y las instalaciones temporales.

El CTE DBSI está enfocado a edificios y construcciones permanentes estableciendo criterios generales para la protección contra incendios, pero no contempla toda la singularidad de dichos eventos en ciudades con diferentes arquitecturas, calles y diferentes casuísticas como por ejemplo las celebraciones con hogueras en la festividad de San Juan.

Se debe analizar y crear una regulación que contemple diferentes aspectos que afectan a las actividades recreativas en el exterior, dado que las instalaciones temporales y las actividades recreativas al aire libre, como fiestas y eventos, presentan varios riesgos de incendio debido a la naturaleza de los materiales utilizados, la disposición temporal de los equipos y la presencia de grandes concentraciones de personas.



1. *Materiales inflamables en carpas y estructuras temporales*

- Riesgo: las carpas, toldos y otras estructuras temporales suelen estar fabricados de materiales plásticos, telas o lonas, que, si no son ignífugos, pueden arder rápidamente y provocar un incendio catastrófico.

2. *Equipos eléctricos temporales*

- Riesgo: en eventos al aire libre, a menudo se emplean instalaciones eléctricas temporales, como generadores, luces decorativas y sistemas de sonido, que pueden sobrecalentarse o no estar instalados de manera segura, aumentando el riesgo de cortocircuitos o sobrecarga.

3. *Fuegos artificiales y pirotecnia*

- Riesgo: el uso de fuegos artificiales en eventos al aire libre es una de las causas más comunes de incendios, especialmente si se realiza cerca de vegetación seca, estructuras temporales combustibles o grandes concentraciones de personas.

4. *Hogueras y parrillas*

- Riesgo: las fogatas y parrillas portátiles utilizadas en eventos recreativos presentan riesgos si no se manejan adecuadamente. Un pequeño descuido puede provocar un incendio en áreas verdes o estructuras temporales.

5. *Acumulación de personas y evacuación limitada*

- Riesgo: en eventos al aire libre, la concentración de personas en áreas delimitadas por estructuras temporales puede dificultar la evacuación en caso de emergencia. Si no se establecen rutas claras y adecuadas, puede incrementar el riesgo de una eventual evacuación.

6. *Almacenamiento y uso de líquidos inflamables*

- Riesgo: muchos eventos al aire libre requieren combustible para generadores, calentadores o equipos de cocina. El manejo inadecuado de estos líquidos inflamables puede resultar en un incendio, especialmente si se almacenan en áreas no seguras.

7. Decoraciones combustibles

- Riesgo: las decoraciones en fiestas al aire libre, como guirnaldas, manteles y globos, pueden ser altamente combustibles si no se seleccionan adecuadamente.

8. Falta de acceso para los servicios de emergencia

- Riesgo: los eventos temporales y las instalaciones al aire libre a veces están ubicados en áreas de difícil acceso para los servicios de emergencia, lo que puede retrasar la respuesta en caso de un incendio.

9. Condiciones meteorológicas extremas

- Riesgo: eventos al aire libre pueden estar expuestos a vientos fuertes o calor extremo, que pueden avivar fuegos pequeños o provocar incendios debido a chispas errantes o la deshidratación de vegetación circundante.

10. Uso de calentadores o equipos de calefacción

- Riesgo: durante eventos en épocas frías, los calentadores portátiles pueden ser un peligro si se utilizan cerca de materiales inflamables o sin el mantenimiento adecuado.

3.3.3. INCENDIOS EN EDIFICIOS DE USO HOSPITALARIO Y ASISTENCIAL

Justificación

Según el Código Técnico de la Edificación (CTE), el uso hospitalario comprende a aquellos edificios o establecimientos destinados a la asistencia sanitaria con hospitalización de 24 horas y que están ocupados por personas que, en su mayoría, son incapaces de cuidarse por sí mismas, tales como hospitales, clínicas, sanatorios, residencias geriátricas, etc., es decir, merecen una especial atención.

Por otro lado, el artículo 11 de la parte I del Código Técnico de la Edificación, denominado Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI), indica que el objetivo del requisito básico “Seguridad en caso de incendio” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las



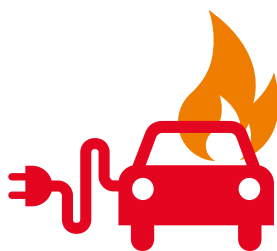
características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. A pesar de ello, desde enero de 2022 hasta diciembre de 2024, al menos 20 personas han perdido la vida debido a incendios en residencias de mayores en España⁹⁷. Se trata de uno de los usos contemplados en el citado código donde se acumulan más muertes por incendio en nuestro país. Sin la ayuda de los propios trabajadores de dichos centros, viandantes y servicios de emergencia, el número de víctimas mortales hubiese sido mucho mayor ante los problemas de movilidad de muchos de sus usuarios. Además, muchos de los siniestros acontecidos en residencias de mayores suceden en horario nocturno, lo que acentúa la falta de personal suficiente para proceder a una evacuación segura de ocupantes en caso de incendio.

Los hospitales, aunque han sido diseñados teniendo en cuenta la particularidad de sus usuarios, presentan una realidad compleja por su propio funcionamiento al encontrarnos con personas totalmente dependientes de cara a una evacuación, por lo que es fundamental evitar la aparición del incendio. Las residencias geriátricas presentan similares problemas debido a la movilidad reducida y enfermedades cognitivas asociadas muchas veces a edades avanzadas.

La mayor parte de los orígenes de los incendios hospitalarios son:

- Cocinas.
- Materiales combustibles e inflamables almacenados.
- Trabajos en laboratorios.
- Instalaciones en sótanos cercanas a zonas de carga-descarga.
- Fallos en las instalaciones eléctricas.

Además, este tipo de edificios tampoco están exentos de los nuevos riesgos o evoluciones en los usos, como la existencia de fuentes de energía asociadas al ion litio (por ejemplo, el acceso de vehículos de micromovilidad como patinetes eléctricos a sus zonas administrativas o a sus zonas de mantenimiento), fuentes de energía asociadas a las instalaciones fotovoltaicas, cargadores de coches eléctricos instalados en aparcamientos subterráneos, cambios en los usos como nuevas actividades lúdicas en las



⁹⁷. *Estudio de víctimas de incendios en España*. Disponible en: <https://www.fundacionmapfre.org/publicaciones/todas/estudio-victimas-incendios-en-espana/> [consulta: 28 de enero de 2025].

cubiertas vinculadas al tratamiento del cáncer infantil...

A pesar de todo lo anterior, en este tipo de establecimientos tampoco existe reglamentación en España que obligue al mantenimiento de las medidas correctoras pasivas (medidas constructivas que permiten a un edificio resistir un incendio durante un tiempo determinado, que estará estipulado en función de la normativa fijada para ese tipo de inmueble). Así, entre los profesionales que planifican la seguridad y protección contra incendios es habitual la consulta a las normas americanas⁹⁸ con relación, sobre todo, al desarrollo de las evacuaciones, confinamientos y medidas correctoras pasivas.

Los hospitales y residencias geriátricas deben cumplir ya con una serie de medidas de protección contra incendios descritas en el correspondiente anexo del vigente Código Técnico de la Edificación⁹⁹. Dentro de dichas exigencias, sin embargo, no se incluyen los sistemas de extinción de incendios mediante rociadores automáticos o *sprinklers*. Esto hace que prácticamente no existan dichos sistemas en ningún hospital, independientemente del número de camas, a no ser que su altura de evacuación supere los 80 metros.

Cuando se habla de seguridad contra incendios en edificios de uso hospitalario y asistencial, se debe tener en cuenta cuestiones tales como:

- La aproximación y el entorno al edificio del cuerpo de bomberos recogida en el documento básico de seguridad en caso de incendio, sección 5, así como el conocimiento del mismo por parte de este servicio de emergencias.
- La principal causa de fallecidos en España es debido a la intoxicación por humos y gases procedentes del incendio, por lo que una correcta sectorización evitaría que los espacios se inunden de humo. Para ello es necesario un buen uso y mantenimiento de las puertas cortafuegos.
- Las instalaciones de protección contra incendios, como extintores y bocas de incendio equipadas, deben contar con una adecuada

⁹⁸. NFPA 99 "Código de instalaciones de cuidado de la salud" y la NFPA 101 "Código de seguridad humana". Disponible en: <https://www.nfpa.org/codes-and-standards/nfpa-99-standard-development/99> y <https://www.nfpa.org/codes-and-standards/nfpa-101-standard-development/101>, respectivamente [consulta: 28 de enero de 2025].

⁹⁹. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2006-5515> [consulta: 28 de enero de 2025].

ubicación y un correcto mantenimiento acorde al R.D. 513/2017.

- La formación de las brigadas de emergencia es un mandato legal de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, pero se vuelve también una cuestión de sentido común que los trabajadores de un determinado lugar, aunque no pertenezcan a dichas brigadas, conozcan con qué medios cuentan y cómo se utilizan para tratar de extinguir un fuego. Todo trabajador debería conocer la utilidad de la compartimentación y hacer uso adecuado de las puertas cortafuegos: mantener la puerta cerrada cuando no se utiliza ya que, en muchas ocasiones por comodidad de los trabajadores esas puertas permanecen abiertas, incumpléndose así la necesaria compartimentación. Además, es fundamental que las salidas de edificio o de planta no se bloqueen almacenando enseres: muchas veces se apilan muebles que no se utilizan u otro tipo de materiales que obstaculizan el uso de las salidas de emergencia.
- El orden y la limpieza son capitales en estos edificios. Hay que evitar almacenar indebidamente material combustible, no obstaculizar las salidas de emergencia, etc.
- La elaboración de planes de autoprotección acordes a la realidad del edificio y personal, con su implantación y mantenimiento.

Avances destacados

Los países desarrollados tienden a imponer estrictas certificaciones y normativas de seguridad contra incendios en hospitales. Estas regulaciones no solo aseguran la protección activa y pasiva, sino que también hacen hincapié en los planes de evacuación y la protección de pacientes en condiciones vulnerables. Cada país puede tener variaciones en sus requisitos, pero, en general, la certificación y el cumplimiento son obligatorios para garantizar la seguridad en hospitales. A continuación, se indican algunos de los países –y sus normativas– más destacados en este ámbito.

1. Estados Unidos

- Certificaciones y normativas: en Estados Unidos, la mayoría de los hospitales están obligados a cumplir con el NFPA 101 (Life Safety Code), desarrollado por la National Fire Protection Association (NFPA). Este código establece estándares para el diseño y operación segura de los hospitales en caso de incendio.
- JCAHO: la Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) es una entidad que acredita hospitales y exige el cumplimiento de normas rigurosas de seguridad, incluidas las relacionadas con incendios.
- CMS: los hospitales que deseen recibir financiamiento de Medicare y Medicaid deben cumplir con las regulaciones del Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS), que incluyen requerimientos basados en los códigos de seguridad contra incendios de la NFPA.

2. Canadá

- National Building Code of Canada (NBCC): en Canadá, el código nacional de edificación regula la seguridad contra incendios, incluidas las medidas específicas para hospitales. Los hospitales deben cumplir con este código, que abarca la protección pasiva contra incendios, como materiales de construcción resistentes al fuego y la instalación de sistemas de extinción.
- Las autoridades locales también imponen inspecciones periódicas para garantizar el cumplimiento.

3. Reino Unido

- Health Technical Memorandum 05-02 (HTM 05-02): en el Reino Unido, los hospitales deben cumplir con las guías emitidas por el NHS en el Health Technical Memorandum (HTM), que establece normas estrictas de protección contra incendios en hospitales. Este incluye la instalación de sistemas de detección y extinción, además de planes de evacuación.
- Building Regulations (Approved Document B): los hospitales también están sujetos a las normativas del Building Regulations, específicamente el Document B, que detalla los requisitos de protección contra incendios para edificaciones.



4. Australia

- National Construction Code (NCC): en Australia, los hospitales deben seguir los estándares del NCC, que incluye requisitos de protección contra incendios en edificios, tales como rociadores, detectores de humo y salidas de emergencia. También se aplican estándares específicos para hospitales en los estados y territorios.
- Las autoridades locales y las agencias de salud realizan inspecciones y auditorías para asegurar el cumplimiento de estos estándares.

5. Alemania

- DIN 4102 y EN 13501: Alemania sigue normas europeas y nacionales estrictas, como la norma DIN 4102 sobre comportamiento de materiales en incendios y la EN 13501, una norma europea que regula la clasificación de resistencia al fuego en edificios. Estos estándares son obligatorios para hospitales y otras instalaciones públicas.
- Hospitales públicos: están sujetos a auditorías periódicas para asegurar el cumplimiento de las normativas de seguridad contra incendios.

6. Francia

- Code de la Construction et de l'Habitation: en Francia, la normativa R.123-1 a R.123-55 del Código de Construcción y Habitación establece que los hospitales deben cumplir con estándares de seguridad contra incendios, tanto en protección pasiva (materiales de construcción) como en sistemas de detección y extinción.
- Las inspecciones son regulares y obligatorias para todos los hospitales.

7. Japón

- Building Standards Act: Japón tiene un estricto sistema de regulación contra incendios que los hospitales deben cumplir, como parte de la Ley de Estándares de Edificación. Esto incluye la instalación de rociadores, sistemas de alarma de incendios y sistemas de evacuación.
- Fire Service Act: esta ley adicional regula los aspectos relacionados con la prevención de incendios en hospitales, y exige inspecciones regulares y planes de emergencia actualizados.

8. Italia

- Normativa DM 18 septiembre 2002: Italia tiene una normativa específica para hospitales que regula la seguridad contra incendios, donde se exige que los edificios hospitalarios tengan rociadores, sistemas de alarma y una adecuada señalización y evacuación de emergencia.
- Inspecciones periódicas: las instalaciones hospitalarias están sujetas a auditorías de cumplimiento para garantizar la correcta implementación de estas normativas.

9. Países nórdicos (Suecia, Noruega, Finlandia)

- Los países nórdicos también tienen altos estándares de seguridad contra incendios. Siguen normativas europeas, como la EN 13501, y aplican regulaciones estrictas para la protección contra incendios en hospitales.
- Inspección regular y planes de emergencia: las autoridades locales se aseguran de que los hospitales sigan estas normativas mediante auditorías y simulacros periódicos.

Por otro lado, los avances en materia de seguridad contra incendios en hospitales han sido impulsados por la integración de nuevas tecnologías, y un enfoque total en la prevención y respuesta temprana:

1. Sistemas de detección y alarma avanzados

- *Sistemas inteligentes de detección de humo*: sensores de humo y calor altamente sensibles capaces de medir datos como el CO presentes en los primeros instantes del incendio antes de otras manifestaciones como humo o temperatura y conectados a redes inteligentes que permiten una detección más rápida y precisa de incendios. Estos sistemas son capaces de distinguir entre humo de combustión y otras partículas en el aire, lo que reduce falsas alarmas.
- *Alarmas por voz*: los hospitales utilizan sistemas de voz que proporcionan instrucciones claras para la evacuación, mejorando la reacción de los ocupantes.





2. Sistemas automáticos de extinción de incendios

- *Rociadores automáticos:* la instalación de sistemas de rociadores automáticos es un estándar en muchos países desarrollados
- *Sistemas de agua nebulizada:* sistemas de agua de alta presión que generan microgotas para apagar incendios sin causar daños significativos a equipos electrónicos sensibles, como los presentes en hospitales
- *Extinción con gases inertes:* en áreas críticas, como laboratorios y salas de servidores, se utilizan sistemas de extinción a base de gases que controlan y apagan el incendio sin dañar equipos.

3. Edificios inteligentes y gestión centralizada

- *Automatización y monitoreo en tiempo real:* los hospitales modernos integran sistemas de seguridad contra incendios en redes de edificios inteligentes que monitorean en tiempo real todos los aspectos de seguridad, incluyendo sistemas de detección de incendios, rociadores y sistemas inteligentes de gestión de la evacuación.

4. Diseño arquitectónico y materiales de construcción

- *Materiales resistentes al fuego:* los hospitales utilizan materiales ignífugos para paredes, techos y pisos que reducen el riesgo de propagación del incendio. Priorizan la seguridad frente a otros parámetros como la sostenibilidad. Estos materiales cumplen con estrictos estándares de resistencia y aislamiento térmico.

5. Sistemas de ventilación y control de humo

- *Extracción automática de humo:* la instalación de sistemas de control de humo y ventilación mecánica del humo en caso de incendio mejora la visibilidad para los ocupantes y facilita la labor de los equipos de extinción.
- *Presurización de escaleras y zonas de evacuación:* las zonas de evacuación y escaleras están equipadas con sistemas de presurización que evitan que el humo entre, asegurando rutas de evacuación seguras.

6. Simulaciones y entrenamiento con realidad virtual (RV)

- *Capacitación en evacuación mediante simulaciones:* las herramientas de realidad virtual se utilizan para entrenar al personal del hospital en procedimientos de evacuación de emergencia y para simular diferentes escenarios de incendio en tiempo real.
- *Simuladores de respuesta a emergencias:* las plataformas de simulación permiten a los gestores de seguridad y al personal médico practicar respuestas coordinadas ante posibles incendios, mejorando su capacidad para actuar rápidamente en situaciones de crisis.

7. Certificaciones Internacionales

- *Inspección y mantenimiento regular:* los hospitales deben someterse a auditorías periódicas de sus sistemas de seguridad contra incendios, asegurando que estén siempre operativos y actualizados según las normativas vigentes.

8. Evacuación segura de pacientes

- *Protocolos especializados para evacuación de pacientes inmovilizados:* se implementan tecnologías y protocolos para evacuar de manera segura a pacientes en camillas, como ascensores de emergencia resistentes al fuego o sistemas de evacuación asistida que facilitan el desplazamiento rápido.



Por último, y en relación con la formación del personal de edificios de uso hospitalario o asistencial, Bomberos Madrid, por ejemplo, ya está desarrollando actividades de formación dirigidas al personal y los usuarios de centros de mayores.

Retos y camino hacia delante

Todos debemos saber que el objetivo principal en los hospitales y centros geriátricos, cuando se produce un incendio, no es evacuar a sus pacientes u ocupantes, a menos que sea absolutamente necesario. De ahí que la compartimentación en sectores de incendios en establecimientos hospitalarios sea más numerosa y de menor tamaño.

Los sistemas de prevención y todas las labores de detección temprana y extinción son fundamentales, más que en ninguno de los otros usos.

Y aquí, de nuevo, adopta un papel prioritario la seguridad pasiva contra incendios porque resulta muy crítica la combustibilidad y reacción al fuego de los materiales empleados, que no solo pueden prenderse con facilidad y rapidez, sino que generan una grandísima cantidad de humos.

En caso de incendio, es conveniente disponer de un sistema de extinción eficaz, ya que estos edificios no se proyectan para ser evacuados debido a la habitual debilidad de sus ocupantes.

Solo la dotación de un sistema de extinción puede garantizar la seguridad humana de pacientes y otros ocupantes.

Por todo lo anterior, los principales retos propuestos en relación con los edificios de uso hospitalario y asistencial son:

- 1.** En los edificios de uso hospitalario y asistencial en donde no sea posible una rápida evacuación de sus ocupantes, se debería disponer de sistemas de alerta temprana y sistemas de extinción automática (como los rociadores). Estos últimos sistemas deberían estar disponibles en todas las habitaciones (incluyendo dormitorios y baños). En este sentido, debería debatirse con calma un posible cambio normativo al respecto.
- 2.** La formación continua y de calidad de los trabajadores de estos edificios es fundamental de cara a realizar las primeras acciones cuando el fuego se declare, ya sea intentando extinguirlo con extintores o en labores propias de evacuación.
- 3.** Dado que una gran parte de los incendios en hospitales se produce durante las obras de reforma, ampliación, etc., es preciso extremar las medidas de prevención durante dichos trabajos.
- 4.** Es preciso reducir al máximo la carga de fuego en las diferentes estancias de las residencias de personas mayores.
- 5.** Se deberían reforzar las inspecciones a este tipo de edificios por parte de los correspondientes servicios de prevención.
- 6.** Debería reforzarse la formación especializada y continuada de los servicios de prevención de riesgos laborales que trabajan en edificios de uso

hospitalario y asistencial en materia de riesgos y prevención de incendios.

7. Se debería elaborar una sencilla guía o *checklist* para la seguridad contra incendios en residencias de mayores, de modo que sus responsables puedan autoevaluarse en un primer paso hacia la mejora de dicha seguridad, llegado el caso.

Apuntes adicionales sobre los riesgos asociados al constante proceso de reformas y obras en hospitales

Durante las reformas en hospitales, el riesgo de incendio aumenta significativamente debido a diversas actividades, materiales y condiciones que no suelen estar presentes durante el funcionamiento normal. Los principales riesgos de incendio durante las reformas en hospitales y las medidas que se deberían adoptar para minimizarlos serían los siguientes:

1. Trabajos de soldadura, corte y uso de herramientas eléctricas:
 - Riesgo: las actividades de soldadura y corte con llama abierta generan chispas y calor extremo que pueden generar incendios en materiales combustibles.
 - Medidas de prevención:
 - Implementar un sistema de “permiso de trabajo por puntos calientes”, que regule estrictamente dónde y cuándo se puede realizar este tipo de trabajos.
 - Asegurarse de que haya extintores y personal capacitado cerca durante estas actividades.
 - Retirar materiales inflamables del área de trabajo y proteger las zonas adyacentes con materiales no combustibles.
2. Materiales de construcción inflamables:
 - Riesgo: los materiales de construcción, como plásticos, maderas, pinturas, disolventes y adhesivos, pueden ser altamente inflamables. Durante las reformas estos materiales suelen acumularse en grandes cantidades, lo que aumenta el riesgo de incendio.





- Medidas de prevención:
 - Almacenar los materiales inflamables en contenedores seguros y alejados de zonas de trabajo con chispas o calor.
 - Mantener la cantidad de materiales inflamables en las áreas de trabajo al mínimo, reponiéndolos solo cuando sea necesario.
 - Usar productos con base acuosa o no inflamables siempre que sea posible.

3. Polvo y escombros:

- Riesgo: durante la construcción, el polvo acumulado puede ser un peligro, ya que en concentraciones altas puede llegar a ser explosivo en presencia de chispas o llamas
- Medidas de prevención:
 - Implementar sistemas de control de polvo como aspiradoras industriales.
 - Limpiar regularmente las áreas de trabajo para evitar la acumulación de polvo y escombros inflamables.

4. Alteraciones en los sistemas de protección contra incendios:

- Riesgo: durante las reformas, los sistemas de detección de incendios, alarmas y rociadores automáticos pueden verse afectados o desactivados temporalmente, dejando áreas vulnerables.
- Medidas de prevención:
 - Asegurarse de que los sistemas de protección contra incendios continúen funcionando en las áreas no afectadas por la reforma.
 - Establecer sistemas temporales de detección de humo y control en las áreas en construcción o realizar rondas de vigilancia de seguridad contra incendios durante las horas de trabajo y posteriores.
 - Coordinar y contemplar un plan de emergencia específico para el período de reforma.

5. Interferencia con rutas de evacuación:

- Riesgo: las reformas pueden bloquear o alterar las rutas de evacuación de emergencia, lo que puede poner en peligro la seguridad de los ocupantes del hospital en caso de incendio.

- Medidas de prevención:
 - Asegurarse de que siempre haya rutas de evacuación despejadas y señalizadas.
 - Crear rutas de evacuación temporales si las originales se ven afectadas por la reforma, y asegurar que estén claramente señalizadas y accesibles en todo momento.
 - Informar al personal hospitalario y a los contratistas sobre los cambios en los planes de evacuación.

6. Uso inadecuado de equipos eléctricos temporales:

- Riesgo: durante las reformas, es común el uso de herramientas eléctricas y sistemas temporales de iluminación o alimentación que pueden sobrecargar el sistema eléctrico o estar mal instalados, así como el creciente uso de máquinas, herramientas con baterías de ion litio que pueden entrar en “embalamiento” o aceleramiento térmico.

- Medidas de prevención:
 - Revisar regularmente las instalaciones eléctricas temporales y asegurarse de que cumplan con las normativas de seguridad eléctrica.
 - Utilizar solo cables y equipos eléctricos certificados y apropiados para el tipo de trabajo y ambiente.
 - Evitar la sobrecarga de enchufes y tomas múltiples.
 - Vigilar las máquinas y herramientas con baterías de ion litio y nunca realizar cargas en las zonas dentro del hospital.

7. Personal no familiarizado con el entorno hospitalario:

- Riesgo: el personal de construcción y mantenimiento puede no estar familiarizado con los protocolos de emergencia y seguridad del hospital, lo que puede aumentar el riesgo de incidentes en caso de incendio.
- Medidas de prevención:
 - Proporcionar formación en seguridad contra incendios y evacuación a todo el personal temporal, incluidos contratistas y subcontratistas.

- Hacer que el personal de construcción firme un compromiso de seguridad para seguir las normas de prevención contra incendios del hospital.
- 8. Trabajos en áreas con equipos médicos sensibles:**
- Riesgo: en áreas donde hay equipos médicos sensibles, como laboratorios o salas de máquinas, cualquier incidente de incendio puede causar daños importantes.
 - Medidas de prevención:
 - Utilizar barreras temporales resistentes al fuego para separar las áreas de trabajo de las zonas críticas, tan simples como separaciones con cartón yeso (pladur) resistente al fuego.
 - Implementar sistemas de extinción específicos para esas áreas.
- 9. Riesgo de interferencia con pacientes vulnerables:**
- Riesgo: en un hospital, muchos pacientes son inmovilizados o están en condiciones críticas, lo que dificulta la evacuación rápida en caso de incendio.
 - Medidas de prevención:
 - Establecer zonas de trabajo bien delimitadas para minimizar la exposición de los pacientes a los riesgos.
 - Desarrollar planes específicos de evacuación asistida para los pacientes en áreas cercanas a la construcción.
 - Gestionar la disponibilidad de que haya siempre personal médico disponible para actuar rápidamente en caso de una emergencia.
- 10. Sistemas de ventilación y circulación de aire:**
- Riesgo: las reformas pueden interferir con los sistemas de ventilación, lo que podría causar una rápida propagación del humo en caso de incendio.
 - Medidas de prevención:
 - Asegurarse de que los sistemas de ventilación sean adecuados y que las obras no obstruyan o comprometan la circulación de aire limpio.
 - Instalar barreras de humo o compuertas cortafuegos temporales en zonas donde el sistema de ventilación se vea afectado.

TABLA 1. Incendios y evacuaciones en edificios de uso sociosanitario en los últimos años
Fuente: European Fire Sprinkler Network. Disponible en: <https://www.eurosprinkler.org/>

15/11/2024	10 Muertos / 2 heridos	Villafranca de Ebro, Zaragoza
18/02/2024	3 Muertos	Aravaca, Madrid
08/01/2024	1 Herido por inhalación	Residencia psicogeriátrica de Elizondo, Navarra
30/11/2023	82 Residentes desalojados	Plasencia, Cáceres
20/11/2023	1 Herido grave	Villanueva, Murcia
19/09/2023	150 Desalojados	Palma
13/09/2023	1 Fallecido / 27 heridos, 1 grave	Siero, Asturias
09/09/2023	12 Realojados	Sábada, Zaragoza
15/08/2023	1 Herido / 30 evacuados	Salamanca
25/06/2023	7 Heridos / 2 hospitalizados / evacuados 80 usuarios	Residencia de mayores, Collado Villalba
24/06/2023	1 Muerto	Torrelodones, Madrid
09/03/2023	Desalojo	Centro de salud, Toledo
18/12/2022	–	Residencia de mayores, Barcelona
19/11/2022	95 Personas evacuadas	Centro terapéutico
16/10/2022	–	Clínica salud mental, Málaga
07/10/2022	–	Sanatorio la Tobleda, A Coruña
08/08/2022	44 Evacuados / 1 herido	Cuenca
17/07/2022	3 Fallecidos	Burgos
09/04/2022	1 Fallecido	Oviedo
28/02/2022	50 Evacuados	Edificio tutelado, Barcelona
14/01/2022	9 Fallecidos	Moncada, Valencia
24/12/2021	1 Fallecido	Valladolid
09/10/2021	1 Fallecido	Madrid
07/10/2021	Evacuada	Santiago de Compostela
29/07/2021	1 Herido grave	Torreveja, Alicante
18/04/2021	24 Desalojados	Cuenca

3.4. EL IMPULSO A LA INSTALACIÓN DE DETECTORES, ROCIADORES Y OTROS ELEMENTOS (EXTINTORES)

No cabe duda de que elementos tales como detectores de incendios o rociadores automáticos tienen un tremendo potencial para la mejora de la prevención de incendios y sus consecuencias.

En esta sección se desarrollan hasta cierto punto cada uno de estos elementos. En una tercera subsección se repasan otros elementos clave para la lucha contra los incendios como son los extintores, mantas ignífugas, etc.

3.4.1. EL IMPULSO A LA INSTALACIÓN DE DETECTORES

Justificación

Los detectores de incendios son una de las medidas más efectivas para prevenir lesiones y muertos por incendios. Existen varios tipos de detectores de incendios: de humo, de CO (monóxido de carbono), de calor...¹⁰⁰. Cada tipo tiene unas indicaciones distintas y sus precios pueden variar entre 10 y 50 euros aproximadamente. En Estados Unidos se estima que los detectores de humos reducen en un 55 % la probabilidad de muertes en el hogar¹⁰¹. Cada 1 % de aumento en la instalación de detectores de humo en viviendas reduce el número de incendios registrados en más de un 2,6 %¹⁰². En Francia, dos años después de hacerse obligatorios en todas las viviendas¹⁰³, el número de fallecidos en incendios se había reducido de 800 a 600, una reducción del 25 %¹⁰⁴.

Los detectores de humo son, hoy por hoy, la mejor “arma” para reducir el número de víctimas en incendios, sobre todo en los nocturnos.

Puede afirmarse que los detectores de incendios son como los cinturones de seguridad en el automóvil: su efectividad es similar y no debería concebirse conducir sin un cinturón ni morar en una vivienda sin detector.

Algunos de los países que ya cuentan con algún tipo de normativa para la instalación obligatoria de detectores son: Australia (conectados a la red eléctrica en todas las viviendas construidas desde 1997 y con batería en las más antiguas), Estados

100. Folleto “La detección de incendios salva vidas”, Tecnifuego. Disponible en: https://www.tecnifuego.org/sites/default/files/2022-10/20180215_0221folleto_deteccio%CC%81ndeincendios.pdf [consulta: 28 de enero de 2025].

101. Ahrens, Marty. Smoke Alarms in US Home Fires, 1 de febrero de 2021, National Fire Protection Association (NFPA). Disponible en: <https://www.nfpa.org/education-and-research/research/nfpa-research/fire-statistical-reports/smoke-alarms-in-us-home-fires> [consulta: 28 de enero de 2025].

102. Gilbert, Stanley W. Estimating Smoke Detector Effectiveness and Utilization in Homes. *NIST* (EE. UU), 2008. Disponible en: <https://www.nist.gov/publications/estimating-smoke-detector-effectiveness-and-utilization-homes> [consulta: 28 de enero de 2025].

103. Détecteur de fumée (Daaf): sécurité incendie dans le logement. Disponible en: <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F19950> [consulta: 28 de enero de 2025].

104. Les détecteurs de fumée, obligatoires, auraient déjà permis de sauver 400 vies. Disponible en: <https://www.leparisien.fr/societe/les-detecteurs-de-fumee-obligatoires-auraient-deja-permis-de-sauver-400-vies-23-01-2017-6606597.php> [consulta: 28 de enero de 2025].

Unidos (normalmente en edificios nuevos, aunque algunos estados van más allá), Canadá (todos los hogares), Reino Unido (al menos un detector en cada planta de viviendas desde 2022), Irlanda (en todos los hogares, desde 2005), Francia (en todas las viviendas desde 2015), República Checa (viviendas nuevas desde 2008), Suecia (todos los edificios residenciales), Noruega (en todas las viviendas) y Finlandia (en todas las viviendas, al menos un detector por cada 60 m² de superficie). En Irlanda se estima que el 95 % de los hogares disponen de detectores de humos, si bien “no queda claro si todos ellos se testean periódicamente y, en consecuencia, cuántos funcionan realmente”¹⁰⁵.

Es evidente que los países con normas de instalación obligatoria son los que mayores tasas de instalación tienen. Incluir en el Código Técnico de la Edificación la obligatoriedad de disponer de detectores puede resultar la vía más directa al garantizar que el constructor es responsable de instalar un número adecuado de detectores desde el primer momento.

Existen diversos momentos clave a lo largo de la vida útil de una vivienda que pueden suponer una oportunidad para instalar detectores de incendios: por ejemplo, el momento de realizar una reforma en la vivienda. Esta oportunidad no debe desdeñarse: según un barómetro sobre los hogares recientemente publicado¹⁰⁶, el 22 % de los encuestados ha realizado una reforma en su vivienda en los últimos tres años, mientras que

105. Fire Safety in Ireland – *Report of Fire Safety Task Force*. Disponible en: <https://www.gov.ie/en/publication/77c85-fire-safety-in-ireland-report-of-the-fire-safety-task-force/>

106. Barómetro Saint-Gobain sobre los Hogares 2024. Disponible en: <https://barometrohogares.es/> [consulta: 28 de enero de 2025].



Los detectores de humo son, hoy por hoy, la mejor “arma” para reducir el número de víctimas en incendios, sobre todo en los nocturnos.

otro 35 % declara tener intención de hacerlo en los próximos tres años. Dicho de otro modo, si todas las reformas de los últimos años hubieran incluido un detector de incendios, según los datos del citado barómetro, los detectores ya estarían disponibles en más de un quinto de todos los hogares de España. Entre los motivos para acometer las reformas, tanto las de los propios hogares como las reformas de las zonas comunes de los edificios, no se incluye la mejora de la seguridad en el hogar, probablemente por la baja percepción de su importancia u oportunidad de mejora en momentos como la reforma. Por cierto, otro dato interesante que desvela dicho estudio, y que podría explicar, al menos en parte, el aumento de incendios en los hogares en los últimos años es que el 17 % de las personas pasa mucho más tiempo en sus hogares después de la pandemia y el 28 %, algo más de tiempo.

Avances destacados

Son ya numerosos los ayuntamientos que, en coordinación con cuerpos de bomberos y servicios sociales, instalan gratuitamente detectores de humos en viviendas vulnerables (personas mayores, con retos de movilidad, discapacidad...). Desde hace ya algunos años se vienen desarrollando campañas de concienciación sobre la necesidad de disponer de detectores de incendios en las viviendas. Fundación MAPFRE y APTB, en el marco de la campaña Semana de la Prevención de Incendios, han sido entidades pioneras en este sentido. El fabricante irlandés de detectores Ei-Electronics apoyó dicha campaña en sus ediciones de 2017 y 2018 con miles de detectores donados y varias jornadas de formación destinadas a los jefes y oficiales de bomberos, entre otras colaboraciones.

Como ejemplo de buena práctica, merece la pena citarse la edición 2024 del Plan Rehabilita del Ayuntamiento de Madrid, que subvencionó la instalación de detectores de incendios tanto en las comunidades de propietarios como en las viviendas unifamiliares¹⁰⁷.

Otra excelente práctica, en el año 2020 tuvo lugar la revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Valladolid que estableció que a partir de julio de 2024 todas las viviendas dispusieran de al menos un detector de humo óptico autónomo¹⁰⁸.

107. Decreto de 20 de septiembre de 2024 del delegado del Área del Gobierno de Políticas de Vivienda por el que se acuerda la aprobación de la convocatoria pública de subvenciones con destino a actuaciones de accesibilidad, conservación, eficiencia energética, salubridad y seguridad de edificios existentes de uso residencial vivienda “Plan Rehabilita Madrid 2024”. Disponible en: https://sede.madrid.es/FrameWork/generacionPDF/boam9737_3459.pdf?numeroPublicacion=9737&idSeccion=5f3347355d232910VgnVCM2000001f4a900aRCRD&nombreFichero=boam9737_3459&cacheKey=98&guid=b5797c7e80b62910VgnVCM-1000001d4a900aRCRD&csv=true [consulta: 28 de enero de 2025].

108. Detectores de humo, Área de Tráfico y Movilidad. Ayuntamiento de Valladolid. Disponible en: <https://www.valladolid.es/es/ayuntamiento/organizacion-administrativa/areas/area-traffic-movilidad/bomberos-proteccion-civil/division-prevencion-proteccion-civil/detectores-humo> [consulta: 28 de enero de 2025].

Por otro lado, en diversos foros técnicos se vienen realizando propuestas, todavía algo tímidas, como obligar la instalación de detectores en viviendas ya existentes cada vez que hay un cambio de propietario, un alquiler de larga duración o una reforma de importancia.

Hace apenas un año, en 2023, el Congreso de los Diputados aprobó una Proposición No de Ley para instar al Gobierno a promover detectores de humo en viviendas de personas con discapacidad, mayores o con movilidad reducida¹⁰⁹.

Por su parte, en el mes de marzo de 2024, la Comunidad de Madrid reclamó la obligación de implantar detectores de humo en las viviendas, modificando en consonancia el Código Técnico de la Edificación¹¹⁰.

En el ámbito internacional, cada vez más se utilizan o, incluso, exigen por ley en determinados usos los detectores “cableados” o alimentados con una toma de corriente eléctrica. El motivo es que son más efectivos que los alimentados por baterías (94 % de funcionamiento correcto en el caso de los primeros frente a un 82 % en el caso de los segundos)¹¹¹.

Retos y camino hacia delante

Las siguientes acciones se proponen como vías para mejorar la tasa de instalación de detectores en viviendas en España.

1. En primer lugar y de modo prioritario, debe lanzarse una amplia campaña nacional, que se apoye en todas las iniciativas ya en marcha, que recomiende la instalación de detectores de incendios en viviendas. El lema de la campaña podría ser “Regala un detector, regala vida” o “Instala un detector, instala vida”. La campaña debe ser apoyada por las Administraciones públicas y debe contar con la participación de las entidades que ya son activas en dicha promoción (ayuntamientos, bomberos, fundaciones, asociaciones...), además de empresas y profesionales de la seguridad en caso de incendios, administradores de fincas, instaladores, compañías de seguros... La campaña debería utilizar todos los canales posibles, como folletos impresos, redes sociales, radio, televisión, etc.

109. El Congreso reclama al Gobierno que promueva detectores de humo en las casas para evitar muertes de discapacitados, 26 de junio de 2013. Disponible en: <https://www.europapress.es/sociedad/noticia-congreso-reclama-gobierno-promueva-detectores-humo-casas-evitar-muertes-discapacitados-20130626194350.html> [consulta: 28 de enero de 2025].

110. La Comunidad de Madrid reclama la obligación de implantar detectores de humo en las viviendas, 5 de marzo de 2024. Disponible en: <https://www.telemadrid.es/noticias/madrid/La-Comunidad-de-Madrid-reclama-la-obligacion-de-implantar-detectores-de-humo-en-las-viviendas-0-2648735121-20240305111729.html> [consulta: 28 de enero de 2025].

111. Fire research report – Smoke alarms in homes. Fire + Rescue NSW (Australia). Disponible en: <https://www.fire.nsw.gov.au/page.php?id=9270> [consulta: 28 de enero de 2025].

2. Dado que existen en el mercado diversos niveles de sofisticación (y coste), se debería disponer de información accesible que explicara no solo dónde y cómo instalar detectores, o cuántos y de qué tipo, sino también presentar con claridad las ventajas de detectores con pilas selladas frente a pilas convencionales, de detectores con doble fuente de alimentación (batería y conexión a la red eléctrica), interconectados entre sí cuando haya más de uno en una vivienda, conectados a una central de alarma, combinados ópticos y térmicos, etc.
3. Hay que explorar todas las vías coste-efectivas de promoción de la instalación de detectores de incendios en viviendas, con vistas a una instalación progresiva de dicho sistema de protección, a través del Código Técnico de la Edificación (CTE)¹¹², a la hora de reformas de importancia en viviendas existentes, cuando la vivienda se venda o se alquile (una exigencia que ya existe cuando se trata de alquiler vacacional en algunas comunidades autónomas), cuando sea necesario solicitar un nuevo boletín eléctrico o de gas o una licencia de obras, etc.
4. Para garantizar la justicia social y reducir su vulnerabilidad (personas sin recursos, personas mayores que viven solas), se deben analizar mecanismos de subvención pública a la instalación de detectores de incendios en casos necesarios.
5. Los edificios destinados al alquiler de viviendas y los edificios de viviendas sociales y aquellas moradas ocupadas por personas vulnerables o en condiciones desfavorecidas deben ser priorizados a la hora de la promoción y la instalación de detectores de incendios.
6. El Comité Técnico de Normalización CTN 23 - Seguridad contra incendios de la Asociación Española de Normalización (AENOR-UNE) debe finalizar lo antes posible sus trabajos relativos a detectores de incendios¹¹³.
7. Hay que intensificar las tareas del grupo de trabajo sobre esta temática coordinado por el Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana.
8. Las compañías de seguros desempeñan un papel relevante, que debe intensificarse, en la promoción de los sistemas para la detección

¹¹². Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2006-5515> [consulta: 29 de enero de 2025].

¹¹³. CTN 23 - Seguridad contra incendios. Disponible en: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/comites-tecnicos-de-normalizacion/comite?c=CTN+23> [consulta: 29 de enero de 2025].

Ya existen diversos recursos con información sobre la instalación de los detectores de humos (por ejemplo, los consejos de Fundación MAPFRE y APTB, disponibles en <https://www.fundacionmapfre.org/media/educacion-divulgacion/prevencion/incendios/tripticos-consejos-detectores-incendios-en-hogar.pdf>).

En general, los expertos insisten en puntos como:

- En primer lugar, cada hogar debe tener una alarma de detección de incendios.
- Cada hogar debe contar con un “plan de escape” que garantice que los ocupantes sepan cómo evacuar su vivienda de forma segura en caso de incendio.
- El número de alarmas de humo debe ser apropiado al tamaño de la vivienda: algunos países recomiendan un detector por cada 40 m² de superficie, otros un detector por cada 60 m² de superficie, otros uno en cada dormitorio o en cada sala de estar...
- Cuando haya más de una alarma en la vivienda, es preferible que estén interconectadas (cuando se active una, también que lo hagan todas las demás).
- Los detectores con punto de alimentación eléctrica directa son mejores que los detectores de baterías.
- Las baterías selladas son mejores que las normales. Los detectores con baterías selladas tienen una duración de 10 años a partir de los cuales hay que sustituir el detector completo. Los pitidos de aviso de batería baja en los detectores con baterías normales son una de las razones más citadas por los consumidores, para quitar las alarmas de humo del techo.
- Las alarmas se instalarán en el techo, en el centro de la habitación o lo más cerca posible de las zonas de riesgo de incendio.
- Las alarmas deben contar en su interior con rejillas contra insectos para reducir las falsas alarmas.
- Las alarmas, tanto aquellas compradas en un negocio tradicional como en uno online, deben estar certificadas según la norma europea EN 14604:2016.
- Los productos deben tener un período útil de uso de, como mínimo, 5 años y, aún mejor, 10 años y tener una etiqueta que indique con claridad la fecha en la que tiene que ser sustituido. Los detalles del fabricante deben estar presentes tanto en su embalaje como sobre el mismo producto (muchos productos se venden bajo varias marcas diferentes).
- El dueño de la propiedad debe ser responsable de la instalación inicial y el reemplazo de los productos defectuosos.
- El ocupante debe ser responsable de comprobar que la alarma esté funcionando: presionando periódicamente el botón de prueba, reemplazando las baterías agotadas si es necesario y cuidando de que el detector no esté cubierto de polvo o telarañas, ni pintado por encima.

114. European Smoke Alarm Day. Disponible en: <https://www.smokealarmssavelives.eu/> [consulta: 29 de enero de 2025].

115. Ei Electronics. Disponible en: <https://www.eielectronics.com/> [consulta: 29 de enero de 2025].

de incendios en los hogares, como base para el salvamento de vidas humanas en el inicio de un incendio y dentro del marco de sus responsabilidades aseguradoras.

9. Se debería valorar la posibilidad de adoptar la práctica de diversos países de complementar los códigos técnicos con códigos y estándares, guías de buenas prácticas o recomendaciones de instalación y de mantenimiento de detectores.
10. Hay que incrementar la participación española en la campaña del Día Europeo de los Detectores de Humo¹¹⁴.

Colaboradores en esta sección

Además del grupo inicial de autores, han contribuido a la elaboración de esta sección: la empresa irlandesa Ei Electronics¹¹⁵.

3.4.2. ROCIADORES, LA SIGUIENTE FRONTERA

Justificación

El fuego es la principal causa de pérdidas materiales en viviendas y empresas en todo el mundo y los rociadores automáticos o *sprinklers*, como elementos que se ubican en el techo cuya función es la de proyectar agua sobre un incendio cuando este se encuentra en su fase inicial o incipiente, pueden evitar la propagación del fuego e incluso llegar a extinguirlo. Podría decirse que, con los rociadores podemos conseguir que el recinto donde se encuentren instalados esté vigilado las 24 horas del día, los 365 días del año.

Los rociadores automáticos o *sprinklers* son un sistema muy eficiente para evitar la propagación del fuego, incluso para extinguirlo.



Al evitarse el crecimiento de las llamas y, además, de evitar otros perjuicios medioambientales importantes (emisiones a la atmósfera, materiales filtrados al suelo...), también se evita la generación de humo y gases tóxicos que pueden desplazarse a otras zonas alejadas del foco inicial, lo que también es sumamente relevante ya que, según el último *Estudio de víctimas de incendios en España*¹¹⁶, el 70,7 % de los muertos en incendios en viviendas se produjo a causa de inhalación de humo y gases tóxicos.

Según datos estadísticos de aseguradoras internacionales, con el uso de rociadores se produce una disminución del número de víctimas y daños a la propiedad de aproximadamente un 87 %¹¹⁷. En el 97 % de los incendios, los daños se limitaron a la estancia donde se originó el fuego¹¹⁸.

Su instalación es especialmente necesaria en edificios en donde la capacidad de reacción y el tiempo necesario para la evacuación segura de sus ocupantes presente retos o dificultades relevantes: edificios de gran altura, como cuando hay personas con dificultades de movilidad (hospitales con pacientes, residencias de personas mayores, etc.).

Los edificios con alturas superiores a los 28 metros suponen ya un gran reto para la intervención de los servicios de bomberos y, sin embargo, el Código Técnico de la Edificación no obliga a la instalación de detectores hasta alturas superiores a los 80 metros, unas 25 plantas.

Solo en los cinco primeros meses de 2024 y en España, un total de 20 personas han perdido la vida en edificios de más de 18 metros de altura, 14 de ellos en edificaciones con más de 28 metros. A partir de los 28 metros, aproximadamente 9 plantas, los servicios de bomberos no pueden normalmente extinguir los incendios desde el exterior y tienen necesariamente que entrar en el edificio, con el riesgo que ello supone. En estos casos, ganar tiempo resulta esencial y los rociadores evitan que el humo y el fuego se propague y salga a la caja de escalera, haciendo mucho más segura la evacuación de ocupantes.

Las residencias de mayores, reguladas como uso hospitalario, albergan personas que en

116. *Estudio de víctimas de incendios en España en 2023*. Disponible en: <https://documentacion.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/media/group/1126145.do> [consulta: 29 de enero de 2025].

117. McGree, Tucker. U.S. Experience with Sprinklers. National Fire Protection Association (NFPA), 1 de abril de 2024. Disponible en: <https://www.nfpa.org/education-and-research/research/nfpa-research/fire-statistical-reports/us-experience-with-sprinklers> [consulta: 29 de enero de 2025].

118. McGree, Tucker. U.S. Experience with Sprinklers. National Fire Protection Association (NFPA), 1 de abril de 2024. Disponible en: <https://www.nfpa.org/education-and-research/research/nfpa-research/fire-statistical-reports/us-experience-with-sprinklers> [consulta: 29 de enero de 2025].

muchos casos pueden presentar dificultades cognitivas y motoras (dificultades de movilidad). Durante la noche, cuando se producen la mayoría de los incendios mortales en este tipo de edificios, cuentan con un limitado número de trabajadores en el recinto. Todo lo anterior hace más complicada una eventual evacuación de sus ocupantes y, a pesar de ello, tampoco se contempla la obligatoriedad de la instalación de rociadores en estos centros, lo que, sin duda, redundaría en una mayor seguridad hacia los residentes. Desde enero del 2022 hasta diciembre de 2024, al menos 20 personas han perdido la vida debido a incendios en residencias de mayores en España¹¹⁹.

El uso y la composición de los materiales del mobiliario actual en viviendas, así como el uso de una mayor cantidad de dispositivos electrónicos en el día a día, ha supuesto una reducción en el tiempo medio disponible para la evacuación en caso de declararse un incendio, por lo que se hace necesario contar con sistemas de protección que mejoren la posibilidad de escape y, por tanto, de supervivencia.

Los incendios en aparcamientos bajo rasante son otros de los riesgos a considerar, en particular con la reciente proliferación de vehículos eléctricos aparcados y sus puntos de recarga.

La Ley de Cambio Climático y Transición Energética¹²⁰, que entró en vigor en mayo de 2021, ha incentivado una mayor presencia de vehículos eléctricos que necesitan recargarse para poder circular. Esto supone un nuevo riesgo, sobre todo cuando la carga se realiza en aparcamientos bajo rasante debido a la dificultad para enfrentar este tipo de incendios, que conllevan una sistemática de intervención, desde el punto de vista de bomberos, diferente a la de los vehículos de combustión. Un incendio activo en un aparcamiento subterráneo puede debilitar la estructura del edificio. Los rociadores como “bomberos vigilantes” en estos espacios evitarían, al menos, la propagación del fuego. Sin embargo, el Código Técnico de la Edificación¹²¹ solo considera una instalación automática de extinción para aparcamientos robotizados.

119. *Estudio de víctimas de incendios en España*. Disponible en: <https://www.fundacionmapfre.org/publicaciones/todas/estudio-victimas-incendios-en-espana/> [consulta: 29 de enero de 2025].

120. Marco estratégico de Energía y Clima. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/marco-estrategico-energia-clima.html>, y Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética. Disponible en: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2021-8447 [consulta: 29 de enero de 2025].

121. Código Técnico de la Edificación. Disponible en: <https://www.codigotecnico.org/> [consulta: 29 de enero de 2025].

Aunque la instalación de estos sistemas no se encuentra muy extendida en viviendas en nuestro país (se calcula que únicamente el 1 % de las viviendas dispone de rociadores)¹²², la normativa española ya recoge su instalación y mantenimiento a través de la norma UNE-EN 16925:2020¹²³ sobre “Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores automáticos residenciales. Diseño, instalación y mantenimiento”.

Los rociadores son obligatorios en numerosos países para edificios de determinados tipos de uso y a partir de una cierta altura (80 metros en España, como se ha indicado). El siguiente gráfico muestra la altura de evacuación a partir de la cual los correspondientes códigos técnicos de edificación de nuestro entorno exigen rociadores en bloques de viviendas (España aparece con el valor más alto).

Si bien el Código Técnico de la Edificación no obliga a su instalación, la *Norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia*¹²⁴ indica que las Administraciones públicas competentes podrán exigir la elaboración e implantación de planes de autoprotección a los titulares de actividades no incluidas en el anexo I¹²⁵, cuando presenten un especial riesgo o vulnerabilidad, que podrían contener la conveniencia de disponer de este tipo de equipos automáticos de extinción.

122. La eficacia de los rociadores automáticos en vivienda hace recomendable su instalación generalizada. Disponible en: <https://www.tecnifuego.org/blog-tecnifuego/la-eficacia-de-los-rociadores-automaticos-en-vivienda-hace-recomendable-su> [consulta: 29 de enero de 2025].

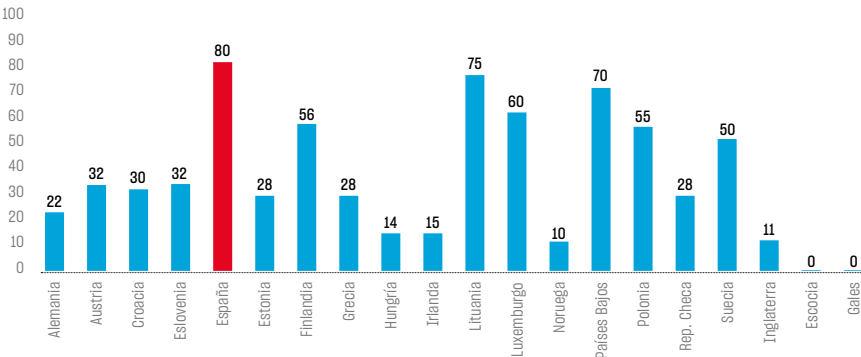
123. UNE-EN 16925:2020 Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores automáticos residenciales. Diseño, instalación y mantenimiento. Disponible en: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0063223> [consulta: 29 de enero de 2025].

124. RD 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-6237> [consulta: 29 de enero de 2025].

125. Las actividades citadas en el anexo I son las industriales, de almacenamiento y de investigación, infraestructuras de transporte y energéticas, actividades de espectáculos públicos y recreativas y otras que puedan contar con su normativa específica.

Gráfico 7. Requisitos de instalación de rociadores en viviendas según los códigos técnicos de edificación en los países de nuestro entorno (En metros)

Fuente: *European Fire Sprinkler Network*, <https://www.eurosprinkler.org>





Pero los códigos técnicos no son la única vía para promover su instalación, ya que a menudo son las evaluaciones de riesgos de casos individuales desde el punto de vista prestacional las que impulsan su instalación. Por ejemplo, el actual Código Técnico de la Edificación en su sección de Seguridad en caso de incendio, al hablar de “propagación interior”, permite que las superficies máximas para los sectores de incendio se dupliquen cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

Por otro lado, cada año es mayor el número de países que dotan de este elemento de protección a los edificios destinados a usos sociosanitarios.

En nuestro país existen administraciones que tienen aprobadas o están trabajando en ordenanzas municipales e instrucciones técnicas para la implantación de sistemas de rociadores de agua en aparcamientos con instalaciones de recarga de vehículos eléctricos, dependiendo de la potencia máxima de suministro de la estación de recarga. En concreto, Bombers de Barcelona ya disponen de una ficha técnica sobre seguridad contra incendios en instalaciones de recarga de vehículos eléctricos que contempla la instalación de rociadores a los aparcamientos con instalaciones de recarga de vehículos eléctricos (IRVE)¹²⁶.

Retos y camino hacia delante

En general, en España es necesario avanzar en la legislación para procurar una mayor seguridad a los ocupantes de los lugares dónde se ocasiona el mayor número de fallecidos: las viviendas y las residencias de mayores¹²⁷.

Así que como acciones clave en este ámbito se proponen:

1. En general, en España, es necesario avanzar en la legislación relativa a rociadores para procurar una mayor seguridad a los ocupantes de los lugares donde se ocasiona el mayor número de fallecidos: las viviendas y las residencias de mayores¹²⁸. Este aspecto es también básico desde el punto de vista de la intervención.
2. Se debería empezar por llevar a cabo un estudio detallado en España que cuantifique los beneficios de la promoción de rociadores en

126. Instal·lacions de recàrrega de vehicles elèctrics. Disponible en: <https://ajuntament.barcelona.cat/bombers/sites/default/files/documents/fitxa-1.18-irve-rev1.pdf> [consulta: 29 de enero de 2025].

127. Estudio de víctimas de incendios en España. Disponible en: <https://www.fundacionmapfre.org/publicaciones/todas/estudio-victimas-incendios-en-espana/> [consulta: 29 de enero de 2025].

128. Estudio de víctimas de incendios en España. Disponible en: <https://www.fundacionmapfre.org/publicaciones/todas/estudio-victimas-incendios-en-espana/> [consulta: 29 de enero de 2025].

determinados casos. El estudio debería incluir los beneficios medioambientales que esto supone al evitar la emisión de gases de efecto invernadero y la reducción en el consumo de agua para la extinción¹²⁹.

3. A la luz de dicho estudio y de los avances y mejores prácticas internacionales, y utilizando los mecanismos de participación correspondientes, se debería analizar la necesidad de revisar la normativa técnica correspondiente, en concreto el Código Técnico de la Edificación (CTE), para incorporar la instalación automática de extinción en aquellos usos (uso en vivienda en función de la altura máxima, uso hospitalario y residencias geriátricas dependiendo del número de camas, etc.) donde existan elementos de vulnerabilidad bien por la presencia de personas, bien por la incorporación de nuevas tecnologías o riesgos (por ejemplo, puntos de recarga para vehículos eléctricos en función del número de plantas bajas o del número de puntos de recarga de vehículos eléctricos).
4. En paralelo a lo anterior, y dado que ninguna innovación legislativa tiene carácter obligatorio retrospectivo, es preciso analizar el modo de reducir riesgos en el parque inmobiliario actual, incluida la realización de evaluación y análisis de riesgos o los incentivos normativos. Un ejemplo de esto último son los incentivos en otros países en donde la instalación de rociadores en ciertos edificios permite la ampliación de su ocupación o de otras cuestiones como el incremento de la carga de combustible, la reducción de la capacidad del sistema de control de humos, el incremento de las distancias desde los hidrantes a los edificios, etc.
5. Hay que continuar desarrollando ordenanzas municipales e instrucciones técnicas para la implantación de sistemas de rociadores de agua en aparcamientos con instalaciones de recarga de vehículos eléctricos.

Apuntes adicionales: Irlanda es el espejo en el que podríamos mirarnos

En Irlanda, desde febrero de 2024, se exigen rociadores en bloques de viviendas y residencias de estudiantes por encima de los 15 metros y en

¹²⁹. Estudios de FM Global y Building Research Establishment muestran una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero de hasta un 98 % y una reducción del uso de agua del 50 al 91 %.

otros edificios como oficinas por encima de los 30 metros. En residencias de cuidados, se exigen rociadores cuando el establecimiento tiene varias plantas. También en dicho país, los bomberos recomiendan su instalación en aparcamientos bajo rasante con carga eléctrica.

Dos años antes, en 2022 y en parte como respuesta al incendio en la torre Grenfell de 2017 que se cobró la vida de 72 personas (la mayor pérdida colectiva de víctimas en el país tras la Segunda Guerra Mundial), Reino Unido impuso la obligatoriedad de instalar rociadores en edificios de viviendas de nueva construcción cuya última planta supere los 11 metros. Por su parte, y desde 2021, Escocia requiere rociadores en todos los edificios nuevos de viviendas.

La tabla siguiente resume los requisitos de instalación de rociadores en residencias y hospitales en los países de nuestro entorno.

Colaboradores en esta sección

Además del grupo inicial de autores, han contribuido a la elaboración de esta sección: la organización European Fire Sprinkler Network¹³⁰.

¹³⁰. European Fire Sprinkler Network. Disponible en: <https://www.eurosprinkler.org/> [consulta: 29 de enero de 2025].



TABLA 2. Requisitos de instalación de rociadores en residencias y hospitales en los países de nuestro entorno

Fuente: European Fire Sprinkler Network, <https://www.eurosprinkler.org/>

País	Residencias	Hospitales
Alemania	H > 22 m	H > 22 m
Austria		H > 32 m o H > 22 m < RF
Bélgica	> 3.500 m² o >2.500 m² si H > 10 m	> 3.500 m² o > 2.500 m² si H > 10 m
Croacia	Si cumple con NFPA101 RF < 30'	Si cumple con NFPA101 RF < 30'
Eslovenia	H > 2 plantas o S > 2.000 m²	H > 2 plantas o S > 2.000 m²
España	H > 80 m y en cocinas P > 20 kw	H > 80 m y en cocinas P > 20 kw
Estonia	H > 4 plantas	H > 4 plantas
Finlandia	Después del análisis del riesgo > 50 %	H > 56 m (H > 28 m RF120 con rociadores RF90)
Grecia	O > 100 camas o H > 12 m	O > 100 camas o H > 12 m
Hungría	H > 3 plantas	H > 13,65 m con camas
Irlanda	Todas las nuevas	H > 30 m
Italia	S > 8.000 m²	S > 8.000 m²
Lituania	H > 42 m u O > 5.000 personas	
Luxemburgo	Zonas habitadas abiertas a pasillos	
Noruega	Todas las nuevas	Todos los nuevos
Suecia	Todas las nuevas	Todos los nuevos
Inglaterra	Todas las nuevas	H > 30 m
Escocia	Todas las nuevas	H > 30 m
Gales	Todas las nuevas	H > 30 m

Nota: h = altura; o = ocupación; s = superficie



3.4.3. Y, POR SUPUESTO, LOS EXTINTORES

Justificación

Los extintores son elementos portátiles destinados a la extinción de fuegos incipientes que contienen en su interior, de manera general, un agente extintor que puede ser proyectado y dirigido hacia un fuego por la acción de una presión interna.

Estos aparatos se pueden clasificar según diferentes criterios tales como el agente extintor que posea, en función de su carga (cantidad de elemento extintor en su interior), etc., y reúnen las características del Real Decreto 769/1999¹³¹ por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE¹³² relativa a los equipos de presión.

La dotación de estas instalaciones de protección contra incendios, así como su puesta en funcionamiento y posterior mantenimiento, se encuentran recogidos en diferentes normativas de ámbito nacional, debiendo cumplir lo establecido tanto en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI)¹³³ como en el Código Técnico de la Edificación (CTE)¹³⁴, además de cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. Concretamente para este último caso, los extintores se tratan en la sección SI 4 denominada “Instalaciones de protección contra incendios”. Así, por ejemplo, en el citado CTE se indica, dependiendo del uso previsto, el tipo de extintor que debe utilizarse y el número de ellos a distribuir, que de manera general será un extintor con una cierta eficacia mínima (del tipo 21A-113B) situado a 15 metros de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. La instalación y mantenimiento de estos dispositivos también se encuentra regulada, entre otras, en la sección 1.ª “Empresas instaladoras”, y la sección 2.ª “Empresas mantenedoras” del referido RIPCI.

Sin duda alguna, los extintores se pueden considerar como el “arma de primera intervención” para intentar atajar cuanto antes un conato y de ahí, la importancia de que cualquier persona conozca cuál es la técnica más adecuada para enfrentarse al fuego, además de saber identificar al extintor mediante su etiqueta de características.

131. Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de Aparatos de Presión. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1999-12160> [consulta: 29 de enero de 2025].

132. Directiva 97/23/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre equipos a presión. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-1997-81383> [consulta: 29 de enero de 2025].

133. Real Decreto, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios. Disponible en: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-6606 [consulta: 29 de enero de 2025].

134. Real Decreto, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2006-5515> y Código Técnico de la Edificación (CTE). Disponible en: https://www.boe.es/biblioteca_juridica/codigos/codigo.php?id=424_Codigo_Tecnico_de_la_Edificacion_CTE&modo=2 [consulta: 29 de enero de 2025].

Estos aparatos, además de estar señalizados conforme indica el anexo I, sección 2.ª del R.D. 513/2017, deben contar con un mantenimiento que garantice su buen uso en un momento determinado, operaciones recogidas en el mismo reglamento, específicamente en su anexo II denominado “Mantenimiento mínimo de las instalaciones de protección contra incendios”.

Avances destacados

Siendo los extintores una de las instalaciones de protección contra incendios más básicas y fundamentales de cara a una intervención temprana, estos no han resultado obligatorios en espacios como las comunidades de propietarios hasta el año 1996, con la entrada en vigor del Real Decreto 2177/1996 por el que se aprobó la norma básica de la edificación denominada “NBE-CPI/96: Condiciones de protección contra incendios de los edificios”¹³⁵. A partir de esta norma, sí se considera preceptiva la instalación de extintores en el caso de edificios de uso hospitalario o espacios de pública concurrencia, entre otros entornos, y en aquellos edificios de uso residencial construidos o que no hayan sido rehabilitados desde el año 1996.

Sin embargo, los edificios de viviendas construidos antes de dicho año no están sujetos a dicha obligatoriedad. No ser obligatorio no quiere decir innecesario, por lo que muchos inmuebles anteriores al año 1996 están llevando a cabo la

135. Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre, por el que se aprueba la norma básica de la edificación “NBE-CPI/96: Condiciones de protección contra incendios de los edificios”. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1996-23836> [consulta: 29 de enero de 2025].

El uso del extintor puede ser determinante para atajar un incendio en sus inicios, siempre que se emplee correctamente.



instalación de estos sistemas en las zonas comunes del edificio, cubriendo de esta manera el riesgo de incendio. La decisión de implementar estos aparatos se realiza mediante acuerdo de la junta de propietarios, a través de lo regulado en el artículo 17 de la Ley sobre Propiedad Horizontal¹³⁶.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales del año 1995¹³⁷, en sus artículos 19 y 20, habla de la necesidad del cumplimiento del deber de protección por parte del empresario de garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de esta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo. El artículo 20, en concreto, profundiza aún más en las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, que el empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, deberá analizar designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento. El personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias específicas de cada centro de trabajo.

Por otro lado, los extintores cada vez presentan una mayor eficacia de cara a extinguir un fuego, ya sea de clase A, B, C, D, o incluso para grasas y aceites, fuegos de tipo F, con la misma carga de agente extintor. De este modo, con los mismos kilos de peso se puede hacer frente a una mayor carga de fuego, fruto del desarrollo tecnológico en este campo, disponiéndose, además, de agentes extintores más ecológicos, eficaces y eficientes.

Recientemente, empresas dedicadas a la fabricación de elementos de protección individual han propuesto dotar a los puntos donde se instalan los extintores de “capuchas de escape”. Las capuchas de escape permiten a las personas que deben manejar los extintores o evacuar un edificio respirar durante un determinado periodo de tiempo sin inhalar humos tóxicos¹³⁸.

136. Ley de Propiedad Horizontal. Disponible en: https://www.boe.es/biblioteca_juridica/abrir_pdf.php?id=PUB-PR-2023-142 [consulta: 29 de enero de 2025].

137. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292> y Real Decreto, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-1853> [consulta: 29 de enero de 2025].

138. Capuchas de evacuación filtrantes Dräger PARAT. Disponible en: https://www.draeger.com/es_es/Products/PARAT-Escape-Hoods [consulta: 29 de enero de 2025].

- 1.** Aunque es evidente que los extintores los encontramos allá por donde vamos, no lo es tanto que todo el mundo que tenga acceso a ellos sepa utilizarlos de manera apropiada cuando se declare un incendio, por lo que se hace necesario que la población tenga unos conocimientos mínimos sobre estos elementos: saber leer su etiqueta de características y aplicar la técnica de extinción más adecuada dependiendo del plano en el que se esté desarrollando la combustión son cuestiones fundamentales.
- 2.** Los extintores deberían mostrar sencillas instrucciones de uso (por ejemplo, con un pequeño explicativo situado junto a los mismos) y, adicionalmente, un código QR de gran tamaño con acceso a instrucciones o vídeos sobre su utilización y funcionamiento.
- 3.** Se debe promover, además de la información y formación de los moradores, la instalación de extintores en las zonas comunes (por ejemplo, en cada descansillo/planta) de edificios de cierta antigüedad que no estén obligados a ello. En estos casos, la instalación puede realizarla la propia comunidad de propietarios, que deberá contar con un contrato de mantenimiento y revisión de este sistema de extinción.
- 4.** Para el caso de las comunidades de propietarios y en colaboración con los servicios de prevención y los colegios de administradores de fincas, más aún si cabe en determinados edificios por su altura de evacuación, por la presencia de personas con movilidad reducida y cuestiones similares, se vuelve capital la necesidad de que todos los moradores conozcan la ubicación, identificación y funcionamiento adecuado de los extintores, cuando se disponga de ellos.
- 5.** Disponer de extintores en el interior de las viviendas particulares también puede evitar incendios, sobre todo en estancias con chimeneas, viviendas unifamiliares que no tengan otros extintores en zonas comunes, etc.
- 6.** Al amparo de lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en relación con las brigadas de emergencia, seguir reforzando la formación no solo de dichas brigadas, sino de todos los

trabajadores en el uso de sistemas de prevención y extinción y, en concreto, extintores y bocas de incendios equipadas (BIE).

7. Debe reforzarse la formación en prevención de incendios y sus consecuencias de los responsables de prevención de riesgos de las mutuas de accidentes de trabajo y organizaciones similares.
8. Por otro lado, y al mismo tiempo que es justo reconocer su labor, profesionalización y contribución a la prevención de incendios, hay que seguir avanzando en la formación y recursos de las empresas instaladoras y de mantenimiento.

3.5. INCENDIOS EN INDUSTRIAS

Justificación

Los incendios en industrias, al igual que en viviendas o los incendios forestales, entre otros, probablemente necesitarían mucho más espacio que el disponible en este documento para ser tratados como merecerían.

Desde el punto de vista de las víctimas mortales, los incendios industriales suponen un pequeño porcentaje del total. Según el estudio de Fundación MAPFRE y APTB, del total de 249 víctimas mortales por incendios o explosiones en el año 2023, la gran mayoría (173) en viviendas, 23 fallecidos sucedieron en incendios y explosiones al aire libre y 14 en siniestros de tráfico, otras 3 personas perdieron la vida en infraviviendas, en residencias de mayores fallecieron 4 personas y del resto, cabe destacar 4 muertos en industrias y 17 en salas de fiestas y restaurantes (2023 fue un año especialmente trágico en este ámbito).

Sin embargo, el incendio es la principal causa de pérdidas materiales en la industria en todo el mundo. En el último informe de UNESPA (2022) este tipo de incendios ocupa un capítulo sobresaliente. Se producen más de 120 mil incendios anuales. El pago realizado por las aseguradoras ascendió a 379 millones con una media por incendio de 8.221 euros. Estos datos no contemplan el impacto de esos incendios en el medio ambiente ni la pérdida de numerosos puestos de trabajo, muchos de ellos de manera definitiva. Puede afirmarse sin duda que “nada hay más insostenible que un incendio”.



señala los requisitos de las empresas instaladoras y mantenedoras, así como los requisitos técnicos a cumplir por los sistemas o equipos. Existe igualmente una norma específica sobre seguridad contra incendios, la norma UNE 23580.

Algunos de los equipos cubiertos por la legislación actual, en función de los riesgos concretos claramente indicados en la misma, son los sistemas automáticos de detección de incendios, los sistemas de hidrantes exteriores, los extintores de incendios, los sistemas de bocas de incendio equipadas (conocidas por su acrónimo BIE), los sistemas de columna seca, los sistemas de rociadores automáticos de agua, los sistemas de agua pulverizada, los sistemas de espuma física y sistemas de extinción por polvo, los sistemas de extinción por agentes extintores gaseosos y la señalización luminiscente.

Es importante señalar igualmente que las empresas que hagan los trabajos de instalación y mantenimiento de estos equipos deben estar habilitadas por la consejería de la comunidad autónoma correspondiente.

A continuación, hay que destacar los avances de los últimos años en las tecnologías de la seguridad contra incendios conseguidos mediante la digitalización. La supervisión de las señales de los sistemas de protección contra incendios (detección, alarma y extinción) se ha desarrollado exponencialmente en los últimos tiempos gracias a la digitalización de los datos que ya aportaban estos sistemas y que permiten su supervisión ininterrumpida, ya sea para prestar servicios asociados al mantenimiento, o para la verificación de alarmas a través de centrales receptoras de alarmas de incendio (también conocidas por su acrónimo CRI).

Algunos beneficios de esta digitalización son el incremento de la fiabilidad, la rapidez y efectividad del mantenimiento, la reducción de costes de operación, la mejora de la calidad del servicio y el aumento de la eficiencia energética, entre otros. En todo caso, el telemantenimiento supone una ayuda, pero nunca puede sustituir al mantenimiento presencial.

Recientemente, el Centro para la Prevención de Incendios (CEPREVEN) ha publicado tres separatas de su futura guía con especificaciones para la protección contra incendios en centros de tratamiento de residuos¹⁴¹.

141. DT65 – Especificaciones para la protección contra incendios en centros de tratamiento de residuos. Disponible en: <https://www.cepreven.com/https-wwwceprevencom-otros-documentos-tecnicos-1003> [consulta: 30 de enero de 2025].

1. En primer lugar, hay que garantizar el cumplimiento actual de los requisitos mínimos sobre seguridad frente a incendios recogidos en la normativa aplicable.
2. La reglamentación actual debe ser aplicable a todo tipo de instalaciones, independientemente de su antigüedad, tras el correspondiente estudio previo de viabilidad técnica o protección prestacional equivalente realizado por un técnico competente (como por ejemplo ya se hace en el caso de los ascensores en donde sí se da la retroactividad de la legislación en vigor), promoviendo la rehabilitación, y con ayudas similares a las que ya están disponibles para las mejoras térmicas y renovables. La reglamentación actual debería obligar a la revisión normativa, justificación y aplicación de las mejores técnicas disponibles aplicables/viables, como ya existe en otros ámbitos, como en el caso de las mejoras relacionadas con el medio ambiente.
3. Al reconocer que se trata de un ámbito notablemente complejo, las industrias deben adecuar sus medidas de seguridad contra incendios a su nivel de riesgo, yendo incluso más allá de los requisitos mínimos obligatorios.
4. Es necesario un marco competencial más claro en relación con las inspecciones en este ámbito. El liderazgo debe seguir recayendo en las consejerías de industria correspondientes, pero dando cabida también a los servicios de bomberos.
5. Habría que aumentar el número de inspecciones actuales en instalaciones existentes. También debe establecerse un sistema de revisión técnica independiente, competente y vinculante de nuevos proyectos y modificaciones de instalaciones existentes verificando que se aplican los criterios correctos y evitando posibles sesgos (misma protección para un mismo tipo de riesgo intrínseco de un mismo tipo de instalación). En este sentido, la administración competente debería publicar ejemplos de aplicación de dichas inspecciones.
6. Para el mantenimiento de las instalaciones industriales se recomienda encarecidamente seguir la serie de normas UNE 23580¹⁴², que

142. Serie UNE 23580: las normas de seguridad contra incendios. Disponible en: <https://revista.une.org/57/serie-une-23580-las-normas-de-seguridad-contra-incendios.html> [consulta: 30 de enero de 2025].

facilitan el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI)¹⁴³ y ayudan a garantizar la eficacia y fiabilidad de los equipos de protección instalados en las industrias, que habitualmente están en reposo durante largos periodos de tiempo, pero deben activarse sin margen de error en caso de emergencia.

7. Como también recoge el RIPCI, las industrias deben contratar empresas especializadas y debidamente habilitadas por las correspondientes consejerías de industria. Debe establecerse la obligatoriedad de formación específica en la aplicación normativa de los técnicos competentes, con el objetivo de establecer criterios armonizados a la hora de la aplicación e interpretación normativa.
8. Para minimizar el riesgo de incendio en concreto en las plantas de reciclaje, en donde se han declarado en los últimos años importantes incendios, se propone elaborar un documento de recomendaciones específico para las mismas. Dicho documento debe resumir los trabajos y documentos ya existentes, incluyendo medidas como: vallado de las instalaciones incluyendo un perímetro cortafuego de al menos 15 metros, revisiones periódicas de las fuentes eléctricas a través de termografías, separación por tipos de residuo, medios de protección contra incendios adecuados, un plan de emergencias interior implantado en el centro y, por supuesto, un mantenimiento adecuado (preventivo y correctivo) de las instalaciones de protección contra incendios.
9. Por último, y a nivel general, debe establecerse una “Regla de oro de la protección”, tanto en la aplicación en la jerarquía legal a la hora de establecer el rango normativo como en la evaluación de riesgos sobre proyectos, prevaleciendo siempre aquella que tenga que ver con las personas: personas siempre en primer lugar, luego el medio ambiente y, en tercer lugar, los bienes.

143. Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios. Disponible en: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-6606 [consulta: 30 de enero de 2025].

Conviene recordar que una correcta protección contra incendios se basa en cuatro puntos clave:

- Instalación por una empresa profesional siguiendo la normativa y con la excelencia como aspiración final.
- Mantenimiento correcto siguiendo los plazos que marca la reglamentación.
- Inspección por parte de las autoridades competentes.
- Concienciación, conocimiento y planes de autoprotección por parte de los empleados.

3.6. INCENDIOS FORESTALES

Justificación

Los incendios forestales, al igual que viviendas o incendios industriales entre otros, probablemente necesitarían mucho más espacio que el disponible en este documento para ser tratados como merecerían.

A escala mundial, el informe sobre el aumento de los incendios forestales del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP, 2022) predice un aumento del 14 % en la frecuencia de incendios extremos para 2030, un 30 % para 2050 y hasta un 50 % para 2100 (FAO-UN, 2022). Los incendios y el cambio climático se refuerzan mutuamente: los incendios liberan carbono de ecosistemas ricos como turberas y selvas tropicales, contribuyendo a un aumento de las temperaturas, lo que a su vez intensifica los incendios. De ahí la necesidad de mayor inversión en mejoras operativas, pero también en gestión a gran escala del paisaje.

En España, la conservación y disfrute de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de las personas es un derecho de todos los ciudadanos expresamente reconocido en el artículo 45 de nuestra Constitución y uno de los principios rectores de la política social y económica¹⁴⁴.

En el año 2023, según el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, se produjeron en España 7.748 incendios forestales relevantes que afectaron a casi 89.068 hectáreas de superficie forestal¹⁴⁵.



144. Constitución Española. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1978-31229> [consulta: 30 de enero de 2025].

145. Equilibrio ecológico. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es> [consulta: 30 de enero de 2025].

En los últimos años, el número de grandes incendios forestales se ha reducido, si bien cada vez son de mayor tamaño y mayor intensidad. Esta nueva tipología de megaincendios demanda una mayor estructura y creatividad en los aspectos preventivos y de extinción. De hecho, algunos de los más recientes incendios quedan fuera de la capacidad de extinción actual, por lo que implican o bien un ataque indirecto al fuego o bien esperar a que el incendio evolucione por sí solo de modo favorable para continuar entonces con su extinción.

Además de generar gran alarma social e importantes daños (no solo al medio ambiente, sino también a bienes públicos y privados), los incendios forestales constituyen un notable problema de protección civil al poner en riesgo la vida de muchas personas. A menudo, es el sector agrario el más perjudicado por estos fuegos. Desde el punto de vista de las víctimas mortales, y del mismo modo que se acaba de comentar en la sección en el caso de los incendios industriales, del total de 249 víctimas mortales por incendios o explosiones en el año 2023, 23 fallecidos sucedieron en incendios y explosiones al aire libre, aunque ninguno de ellos como consecuencia directa de incendios forestales.

La situación actual de los incendios forestales en España y en el mundo refleja una creciente interacción con el cambio climático (masas forestales estresadas por falta de agua, tormentas interactuando con los incendios...), la importancia de la gestión del paisaje y la capacidad de los servicios de emergencias. Los incendios forestales, además, se presentan como un enorme desafío, ya que a medida que aumentan los efectos del cambio climático (incremento de las sequías y olas de calor), también lo hace la peligrosidad y la incidencia de estos. Al mismo tiempo, este tipo de siniestros suponen una fuente importante de emisión de dióxido de carbono (entre otros gases) que contribuye al calentamiento global, creándose así un círculo vicioso de difícil solución. Por estas razones, es una amenaza que cada vez está adquiriendo mayor importancia y prioridad, tanto a nivel nacional como mundial.

España se enfrenta a una intensificación de los incendios forestales, caracterizados por su frecuencia y gravedad, debido a factores estructurales como el abandono rural y la expansión de áreas residenciales

en zonas de interfaz urbano-forestal (IUF), agravada por un cambio en las condiciones ambientales que conlleva cambios en las áreas forestales. En las últimas décadas, la interfaz bosque-ciudad se ha desdibujado, hablándose cada vez más de “la ciudad en el bosque y el bosque en la ciudad”.

El problema de los incendios forestales no puede abordarse únicamente desde la perspectiva de los servicios de emergencias que actúan como el servicio de urgencias de un hospital. Si el estado en el que entra el paciente al triaje¹⁴⁶ ya es muy precario por no haber aplicado medicina preventiva previamente, en ocasiones será complicado salvar su vida. En términos forestales ocurre lo mismo. Es necesario poner el énfasis en la necesidad de que la sociedad en su conjunto (Administraciones públicas, gestores, responsables políticos, técnicos, ciudadanía...) asuma su corresponsabilidad, ya que la falta de gestión de los paisajes crea escenarios indefendibles, atendiendo al hecho de que la situación se ve agravada por los efectos del cambio climático, que provoca condiciones más áridas y prolonga las temporadas de incendios.

“Los incendios forestales se apagan en invierno”, frase que resume la importancia de las labores de mantenimiento y desbrozo a lo largo de todo el año, particularmente en la estación fría.

Tampoco hay que olvidar, por último, que, en general y según corroboran año a año las estadísticas que maneja la Guardia Civil, la causa predominante (en torno a un 80 %) de los incendios forestales es el factor humano, ya sea de manera accidental, intencionada o negligente.

Avances destacados

A escala internacional, el informe del UNEP-FAO llama a los gobiernos a reorientar sus inversiones hacia la prevención y preparación, recomendando que dos tercios del presupuesto destinado a incendios forestales se enfoquen en estas áreas, mientras que solo un tercio se dirija a la respuesta inmediata. Este enfoque proactivo está siendo implementado en algunas regiones, junto con la integración del conocimiento científico y las prácticas tradicionales de manejo del fuego.

146. Clasificación de los pacientes según el tipo y gravedad de su dolencia o lesión, para establecer el orden y el lugar en que deben ser atendidos, según <https://dle.rae.es/triaje?m=form> [consulta: 30 de enero de 2025].

En la actualidad, el empleo de nuevas tecnologías resulta fundamental para la prevención e investigación de los incendios forestales. Es el caso de las imágenes o las anomalías térmicas que aportan los satélites gracias al programa europeo de observación de la Tierra Copernicus¹⁴⁷ o la inteligencia artificial desarrollada en el proyecto español de alerta temprana de incendios Arbaria¹⁴⁸, desarrollado por los Ministerios de Agricultura, Pesca y Alimentación y Transición Ecológica y Reto Demográfico. Toda la información procedente de estas fuentes, una vez combinada, se convierte, en particular para servicios como el SEPRONA, en una herramienta de gran utilidad en la lucha contra los incendios forestales.

España es el segundo país más forestado de Europa, pese a la creencia popular de pérdida de masa forestal. Los avances en la gestión de incendios incluyen la implementación de áreas defendibles mediante la creación de cortafuegos verdes y el uso de riegos prescritos para controlar la vegetación en áreas de interfaz urbano-forestal (IUF). Estos métodos buscan adaptar las estrategias de prevención a un entorno cada vez más seco. Además, se están utilizando tecnologías avanzadas (proyecto GUARDIAN¹⁴⁹) que empieza a replicarse en otros países y que sirve para la detección temprana y respuesta rápida en zonas de riesgo, lo que representa un paso importante hacia la prevención más eficaz.

Uno de los últimos proyectos en iniciarse en este ámbito es el proyecto AGROFORES¹⁵⁰, para la definición de escenarios de gestión activa a través de sistemas agroforestales multifuncionales. Este proyecto, apoyado por fondos europeos, intenta recuperar terrenos improductivos o vulnerables y reducir el riesgo de incendios forestales, entre otros objetivos.

Retos y aspectos de mejora

Los desafíos, retos y recomendaciones de mejora en este ámbito de trabajo son:

1. Uno de los principales desafíos es cambiar la mentalidad social y política para dar mayor prioridad a la gestión preventiva del territorio. La falta de planificación y acción en la prevención ha resultado en un aumento de los incendios simultáneos y en una presión desmedida sobre

147. Copernicus. La mirada de Europa sobre la Tierra. Disponible en: <https://www.copernicus.eu/es> [consulta: 30 de enero de 2025].

148. Arbaria: inteligencia artificial para prevenir y extinguir incendios. Disponible en: <https://www.innovaspain.com/arbaria-inteligencia-artificial-incendios/> [consulta: 30 de enero de 2025].

149. Proyecto GUARDIAN. Disponible en: <https://www.proyectoguardian.com/> [consulta: 30 de enero de 2025].

150. Proyecto AGROFORES. Disponible en: <https://agrofores.es/proyecto/> [consulta: 30 de enero de 2025].

los servicios de extinción, que a menudo operan fuera de su capacidad de extinción.

2. Es fundamental que las administraciones implementen una gestión forestal y paisajística en sus planes de lucha contra incendios. En este sentido, la inversión en la economía local y rural, para el desarrollo de actividades humanas que contribuyan a cuidar el entorno, y el aumento del material y de los equipos humanos, para la defensa y lucha contra los incendios, son acciones claves y de responsabilidad política.
3. Es imperativo también continuar desarrollando estadísticas actualizadas sobre incendios para monitorear el impacto y mejorar las estrategias preventivas y de respuesta.
4. En general, es necesaria una mayor inversión y recursos en medios humanos y materiales para la lucha contra los incendios forestales y la gestión del paisaje: gestionar un mínimo del 1 % de la superficie forestal nacional anualmente en zonas estratégicas, invertir 1.000 millones al año en prevención¹⁵¹, y llevar a cabo quemas prescritas en 100.000 hectáreas al año¹⁵² sobre una superficie forestal total en España de 27 millones de hectáreas¹⁵³.
5. Se recomienda trabajar profusamente la protección integral de las viviendas cercanas a bosques: protección pasiva en la edificación (que integre reacción y resistencia al fuego), en la jardinería preventiva, en la limpieza perimetral y construcción de cortafuegos (tanto en cada parcela como en la urbanización), y en la instalación de hidrantes exteriores.
6. Deben promoverse los planes de autoprotección en urbanizaciones y edificios situados en la interfaz urbano-forestal que sean del conocimiento de todos los vecinos.
En establecimientos hoteleros cercanos al bosque, debería considerarse la posibilidad de diseñar una certificación de seguridad contra incendios que forme parte de los sellos de calidad de dichos establecimientos.
7. Puesto que el factor humano está detrás de la gran mayoría de los incendios forestales,

¹⁵¹. Pau Costa Foundation. Declaración sobre la gestión de los grandes incendios forestales en España. Disponible en: https://www.paucostafoundation.org/wp-content/uploads/2023/06/Declaracio%CC%81n-sobre-la-gestio%CC%81n-de-los-grandes-incendios-forestales-en-espan%CC%83a_esp-1.pdf [consulta: 30 de enero de 2025].

¹⁵². Molina-Terrén, D. M.; Resco de Dios, V. y Dalmau Rovira, F. "Los incendios forestales como oportunidad silvícola", *Revista Incendios y Riesgos Naturales*, 2022; 7: 53-54.

¹⁵³. Inventario Español del Patrimonio Nacional y de la Biodiversidad. Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico. Disponible en: <https://des.iepnb.es/areas-tematicas/forestal> [consulta: 30 de enero de 2025].

es preciso seguir trabajando en ámbitos como la concienciación de la sociedad, sobre todo en aquellos sectores relacionados con prácticas de uso del fuego (quema de rastrojos, limpieza de terrenos o regeneración de pasto para la ganadería). También resulta imprescindible reforzar la persecución y sanción de los culpables de actos punibles, algo para lo que la colaboración ciudadana resulta clave igualmente.

8. Es preciso mejorar la labor preventiva de servicios como el SEPRONA de la Guardia Civil, servicios de bomberos, emergencias y Administraciones públicas mediante una planificación detallada y efectiva de los servicios de modo que no solo se economice el empleo de medios y recursos humanos sino sobre todo se reduzca su incidencia.
9. En resumen, y a escala mundial, y por tanto también española, la gestión de incendios debe ir acompañada de políticas integrales que incluyan la restauración de ecosistemas, incluidos incentivos y apoyos económicos a las zonas rurales, así como el desarrollo de infraestructuras de protección en áreas urbanas cercanas a terrenos forestales.

La situación actual de los incendios forestales, a nivel mundial, refleja una creciente interacción con el cambio climático, la importancia de la gestión del paisaje y la capacidad de los servicios de emergencias.

El objetivo final de las acciones de prevención de incendios y sus consecuencias en el ámbito forestal es conseguir concienciación, autoprotección, gestión forestal, inversión en la economía local y rural,



aumento del material y de los equipos humanos para la defensa y lucha contra los incendios.

Colaboradores en esta sección

Además del grupo inicial de autores, han contribuido a la elaboración de esta sección: el Servicio de Protección de la Naturaleza (SEPRONA) de la Guardia Civil.

3.7. EL PATRIMONIO CULTURAL

Justificación

Aunque, afortunadamente, el número de víctimas graves o mortales en espacios considerados patrimonio histórico, artístico y cultural (o, en general, patrimonio cultural) es mucho menor que, por ejemplo, en viviendas, la necesidad de prevenir incendios que afecten a la parte tangible o material de nuestra cultura y nuestra herencia como país y como humanidad es incontestable.

Al igual que sucede con otras secciones de este documento, debería señalarse que, dada la complejidad del patrimonio cultural, la diversidad de tipologías y materiales, los numerosos contextos de los que forma parte, así como la interacción con el patrimonio inmaterial, los incendios en patrimonio cultural necesitarían mucho más espacio que el disponible en este documento para ser tratados en su justa medida.

Según indica la Comisión Europea, “el patrimonio cultural enriquece la vida de los ciudadanos, impulsa los sectores cultural y creativo y desempeña un papel importante en la creación y el incremento del capital social europeo. También es un recurso importante para el crecimiento económico, el empleo y la cohesión social, ya que ofrece todo un potencial para revitalizar zonas urbanas y rurales y fomentar el turismo sostenible”¹⁵⁴.

España es el quinto país del mundo con mayor patrimonio mundial, según la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura)¹⁵⁵, y solo detrás de Italia, China, Alemania y Francia¹⁵⁶. Nuestro patrimonio histórico, artístico y cultural, nuestras iglesias,



154. Patrimonio cultural según la Comisión Europea. Disponible en: <https://culture.ec.europa.eu/es/policies/selected-themes/cultural-heritage#:~:text=El%20patrimonio%20cultural%20enriquece%20la,incremento%20del%20capital%20social%20europeo> [consulta: 30 de enero de 2025].

155. UNESCO. Disponible en: <https://www.unesco.org/es> [consulta: 30 de enero de 2025].

156. Lista del patrimonio mundial. Disponible en: <https://whc.unesco.org/es/list/> [consulta: 30 de enero de 2025].

templos, catedrales, museos..., junto a nuestras gentes y nuestros pueblos, es sin duda nuestro mayor tesoro.

El patrimonio cultural incluye edificios o bienes inmuebles, pero también bienes muebles, así como elementos simbólicos, estratégicos, bienes inmateriales... En determinadas ocasiones, el bien máspreciado puede no ser el de mayor valor económico, sino el más cercano a los corazones de los vecinos locales (por ejemplo, una pequeña talla en la que se depositan las devociones de los fieles de una parroquia).

Los incendios que afectan al patrimonio suponen la pérdida de un legado con una trascendencia negativa de elevada magnitud. La protección del patrimonio cultural es fundamental para construir un mundo mejor y fortalecer nuestra identidad como seres humanos. Para garantizar la salvaguarda de nuestro patrimonio, es necesario ofrecer una respuesta de calidad y al más alto nivel.

Una importante parte de dicho patrimonio se localiza en el casco histórico de las ciudades, donde su ubicación lo sitúa en una desventaja notable debido a la disposición de los edificios próximos, a la dificultad de accesos y, en general, a la facilidad de propagación del fuego. En cualquier caso, todos los elementos del patrimonio cultural, independientemente del contexto (urbano, rural o natural), son casos únicos con características específicas frente a incendios que deben ser tenidas en cuenta a la hora de evaluar su vulnerabilidad, comportamiento frente al fuego, así como la citada dificultad en los accesos en determinados casos.

Continuando con todo lo anterior, se debe destacar la ingente presencia de patrimonio histórico y cultural en la interfaz urbano-forestal y la creciente amenaza para el mismo de los incendios forestales que, además de devorar nuestros bosques, también afecta al patrimonio de todo tipo, desde patrimonio arquitectónico (continente y contenido), artístico, vías históricas, arquitectura vernácula, así como arqueológico y etnográfico.

A lo largo de la historia los incendios que han afectado gravemente, e incluso destruido, importantes enclaves de patrimonio cultural son

innumerables. En este contexto y recorriendo la historia clásica, podríamos hablar del incendio de la biblioteca de Alejandría (Egipto) en el año 48 a.C.; el incendio del Alcázar de Madrid en 1734, que durante cuatro días lo destruyó a cenizas sobre las cuales se construyó el actual Palacio Real en la capital; el del Alcázar de Segovia en 1862 parece ser provocado por una estufa; el del Alcázar de Toledo en 1887¹⁵⁷ o el del palacio de La Granja de San Ildefonso en la misma provincia en 1918, que destruyó gran parte de la decoración del mismo¹⁵⁸; sin olvidar los más recientes de la catedral de León en 1966¹⁵⁹ y el que destruyó en 1985 la Casa de los Infantes del palacio de La Granja¹⁶⁰.

Aunque en la actualidad ya solo son de interés para los medios cuando afecta a enclaves tan señeros como el Museo Nacional de Brasil en Río de Janeiro (2018), la catedral de Notre Dame en París (2019), la Bolsa de Copenhague (Dinamarca) en 2024 o el incendio forestal que afectó a los moáis de Rapa Nui de la isla de Pascua (2022), en nuestro país todos los años edificios de interés patrimonial como iglesias, ermitas, pequeños museos, etc., se ven afectados en mayor o menor medida por las llamas, tanto el contenedor (por ejemplo, el monasterio cisterciense de Nuestra Señora de Alconada en Palencia en 2021), como el contenido (por ejemplo, el retablo de la iglesia de Santa Marina de Balboa en León en 2021). Y del mismo modo que sucede con numerosos enclaves en contextos forestales, que ponen en riesgo yacimientos arqueológicos, de arte rupestre, etc., como el caso del Ecoparque Arqueológico Monte Tetón en Pontevedra en 2013 o el de castro vetón de Ulaca en Ávila en 2021.

El patrimonio cultural, y hay que recordar que no son solo los edificios y los yacimientos arqueológicos, también debería disponer de un plan de este tipo para proteger a visitantes y trabajadores y al propio enclave y su contenido (obras de arte, objetos de culto, entre otras muchas tipologías). El plan debe incluir las siguientes tres fases de trabajo: una primera preventiva, una segunda de extinción y salvamento, y una tercera de recuperación. Sin embargo, en la actualidad todavía no existe un marco armonizado para la seguridad contra incendios en las catedrales.



157. Diez incendios que han afectado a edificios históricos. Disponible en: <https://elretohistorico.com/10-incendios-que-han-afectado-a-edificios-historicos/> [consulta: 31 de enero de 2025].

158. El incendio del palacio real de La Granja. Disponible en: <https://hemerotecadigital.bne.es/hd/pdf?oid=0000183218> [consulta: 31 de enero de 2025].

159. En el 50.º aniversario del incendio de la catedral de León. El día en el que un rayo pudo acabar con la pulchra. Disponible en: <https://www.revistacatedraldeleon.es/50o-aniversario-del-incendio-la-catedral-dia-rayo-pudo-acabar-la-pulchra/> [consulta: 31 de enero de 2025].

160. Sofocado el incendio que destruyó la Casa de los Infantes del palacio de La Granja, 5 de agosto de 1985. Disponible en: https://elpais.com/diario/1985/08/05/espana/492040813_850215.html [consulta: 31 de enero de 2025].

Los grandes contenedores de patrimonio cultural, como museos, archivos, bibliotecas, catedrales o galerías de arte son considerados por los expertos en seguridad contra incendios lugares de protección especial. Proteger del fuego las obras que custodian, por su complejidad y variedad de materiales, es uno de los retos de la seguridad contra incendios compatibilizando la eficacia y la protección: salvar sin dañar. De entrada, debe hacerse espacial hincapié en las medidas de prevención (que el siniestro no tenga lugar) y, en un segundo nivel, hacer un esfuerzo para compatibilizar la eficacia para la resolución del incidente con los requisitos que requiere la protección del patrimonio cultural, tan sensible como valioso. Este es el caso de los agentes para la extinción, que no pueden ser dañinos para obras de arte delicadas, antiguas, únicas y siempre valiosísimas.

La adaptación de un edificio con protección patrimonial existente a la normativa vigente de protección contra incendios, para dotarlo de un nivel de seguridad aceptable, es un ejercicio complejo. Debe buscarse un equilibrio entre conservación y seguridad, realizando un análisis caso a caso y utilizando las técnicas más adecuadas a las peculiaridades del edificio. En muchos casos, habrá que recurrir al diseño basado en prestaciones, para poder abordar estos edificios donde la aplicación prescriptiva de la normativa no es posible. Este tipo de diseño requiere de conocimientos avanzados de ingeniería del fuego.

La noble tarea de preservación de nuestro patrimonio cultural requiere del compromiso de la propiedad, de las instituciones implicadas y del sector privado: en definitiva, de toda la sociedad que es la que, en conjunto, se vería afectada por la pérdida del mismo.

Avances destacados

La protección del patrimonio cultural frente a desastres fue incorporada en el *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres* de Naciones Unidas¹⁶¹. Se ha desarrollado en la última década interesantes iniciativas en esta materia focalizadas tanto en la protección frente a situaciones multirriesgo, como en la problemática vinculada más específicamente a los incendios.

161. Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. Disponible en: https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf [consulta: 31 de enero de 2025].

Por supuesto, también la UNESCO ha logrado importantes avances en esta área a través de diversas acciones como son la propia designación de los sitios Patrimonio de la Humanidad¹⁶², así como la promoción de buenas prácticas de conservación, la formación de expertos en el patrimonio cultural que garanticen la gestión de una emergencia de patrimonio y la concienciación a la sociedad sobre la importancia del patrimonio cultural y su papel en la identidad y cohesión de las comunidades.

Más concretamente, destaca la reciente reunión internacional de expertos organizada por la UNESCO en torno a la problemática de los incendios, celebrada en Valparaíso (Chile), en noviembre de 2024¹⁶³, así como la publicación de una *Guía para la gestión del riesgo de incendios: protección del patrimonio cultural y natural contra los incendios*¹⁶⁴.

A nivel europeo y con el apoyo de diversos programas se han promovido proyectos de investigación y desarrollo en torno a esta problemática, como el proyecto FIRENSENSE (Protección de yacimientos arqueológicos frente a incendios y climatología extrema)¹⁶⁵ o PROCULTHER (Protección del patrimonio cultural frente a las consecuencias de desastres)¹⁶⁶.

A nivel nacional, ya en la década de 1990, Fundación MAPFRE lideró una serie de actuaciones pioneras en el ámbito de la seguridad integral del patrimonio histórico-artístico de diversas ciudades españolas declaradas Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, con el objetivo de contribuir a la salvaguarda de los conjuntos históricos y su función en la vida contemporánea¹⁶⁷. En total, y tras la firma del correspondiente acuerdo de colaboración con las ciudades participantes, se estudiaron más de 300 edificios y monumentos históricos en colaboración con el entonces Instituto de Seguridad de MAPFRE (ITSEMAP), el Gabinete de Estudios en Ingeniería y la Cátedra de Petrología de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid. Fruto de esos trabajos, Fundación MAPFRE elaboró en 1999 una breve guía técnica para el tratamiento de los riesgos específicos de edificios y monumentos histórico-artísticos¹⁶⁸.

162. Siete importantes logros de la UNESCO en su labor de conservación del patrimonio cultural. Disponible en: <https://www.unesco.org/es/cultural-heritage-7-successes-unescos-preservation-work> [consulta: 31 de enero de 2025].

163. UNESCO strengthens fire resilience for heritage in the era of climate change. Disponible en: <https://www.unesco.org/en/articles/unesco-strengthens-fire-resilience-heritage-era-climate-change> [consulta: 31 de enero de 2025].

164. *Guía para la gestión del riesgo de incendios: protección del patrimonio cultural y natural contra los incendios*. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391848> [consulta: 31 de enero de 2025].

165. Fire detection and Management through a multi-sensor network for the protection of cultural heritage areas from the risk of fire and extreme weather conditions. Disponible en: <https://cordis.europa.eu/project/id/244088/results> [consulta: 31 de enero de 2025].

166. Protecting cultural heritage from the consequences of disasters. Disponible en: <https://www.proculther.eu/> [consulta: 31 de enero de 2025].

167. Colaboración para la elaboración de un plan de protección integral de ciudades Patrimonio de la Humanidad. Disponible en: <https://documentacion.fundacionmapfre.org/documentacion/es/media/group/1027722.do> [consulta: 31 de enero de 2025].

168. *La seguridad en edificios histórico-artísticos*. Disponible en: <https://documentacion.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/bib/26795.do> [consulta: 31 de enero de 2025].

En el año 2009 se publicó un *Manual básico de seguridad y protección contra incendios en ciudades Patrimonio de la Humanidad*¹⁶⁹, editado por el Grupo Español de Ciudades Patrimonio de la Humanidad¹⁷⁰ en colaboración con el Ministerio de Cultura. Un año más tarde, en 2010, se publicó otro *Manual de protección contra incendios en museos, archivos y bibliotecas para ciudades patrimonio*¹⁷¹.

Otro de los grandes avances de los últimos años es la implantación de los planes especiales de salvaguarda (PES) en los bienes de interés cultural. El Ministerio de Cultura español ha elaborado un Plan Nacional de Emergencias y Gestión de Riesgos en Patrimonio Cultural (que a partir de octubre de 2024 pasa a llamarse Plan Nacional de Gestión del Riesgo y de Emergencia en el Patrimonio Cultural) y una *Guía para la elaboración de planes de salvaguarda*¹⁷². Este instrumento de gestión se traduce en una serie de medidas a corto, medio y largo plazo, a través de iniciativas, proyectos y programas. La participación de la comunidad es fundamental en la formulación e implementación del PES. El Plan de Gestión de Riesgos y Emergencias en el Patrimonio Cultural cuenta con varias líneas de trabajo:

- Georreferenciación del patrimonio cultural.
- Creación a nivel autonómico de unidades de emergencia en el seno de las correspondientes direcciones general de patrimonio cultural.
- El desarrollo de planes de salvaguarda cuya guía está actualmente en proceso de renovación y actualización.
- Y la difusión y la formación.

Cabe destacar el interés de los planes de salvaguarda del patrimonio cultural como instrumento para la gestión de riesgos y emergencias. Tomando como base el análisis de riesgos del bien concreto, se establecen y aplican medidas de prevención o mitigación, fomentando la preparación de los equipos de respuesta, estableciendo redes colaborativas y diseñando procedimientos de actuación basados en la priorización de los elementos a proteger en función de su significancia.

En el contexto de los citados planes de salvaguarda y a modo de extracto, un instrumento operativo clave

169. *Manual básico de seguridad y protección contra incendios en ciudades Patrimonio de la Humanidad*. Disponible en: <https://oepac.es/wp-content/uploads/2022/04/2009-Manual-Ba%CC%81sico-seguridad-incendios-ciudades-patrimonio1.pdf> [consulta: 31 de enero de 2025].

170. Ciudades Patrimonio de la Humanidad. Disponible en: <https://www.ciudadespatrimonio.org/> [consulta: 31 de enero de 2025].

171. *Manual de protección contra incendios en museos, archivos y bibliotecas para ciudades patrimonio*. Disponible en: <https://oepac.es/wp-content/uploads/2022/04/2010-Manual-Ba%CC%81sico-seguridad-incendios-museos-archivos-bibliotecas.pdf> [consulta: 31 de enero de 2025].

172. Plan Nacional de Emergencias y Gestión de Riesgos en Patrimonio Cultural, 2015. Disponible en: <https://www.cultura.gob.es/planes-nacionales/dam/jcr:7271e79b-5637-4cff-8a51-9baf9aedadc5/13-maquetado-emergencias.pdf> [consulta: 31 de enero de 2025].

pensado para la protección del patrimonio son las “Fichas de salvaguarda” de edificios que son bienes de interés cultural. Las fichas son un documento pensado para la intervención de los bomberos y la mejora de la respuesta operativa, ya que permiten en los primeros minutos una visualización rápida del entorno al proporcionar los conocimientos esenciales sobre la seguridad del edificio. Así informan sobre las condiciones de aproximación y acceso, las medidas de protección contra incendios disponibles y los bienes culturales que se deben proteger, por orden de prioridad. El manejo de las fichas de salvaguarda en actividades preventivas y simulacros repercute en una mejora del conocimiento del entorno, necesaria para la protección de los bienes culturales.

A nivel estatal, el Consejo de Patrimonio Histórico extraordinario celebrado en el año 2019, tras el citado incendio de Notre Dame en París, analizó los planes de emergencia en catedrales y templos singulares, entre otros grandes monumentos españoles¹⁷³.

A nivel local o autonómico, la actividad en numerosos puntos es también incesante. Por ejemplo, el Cuerpo de Bomberos de la Comunidad de Madrid, que lleva trabajando en temas de patrimonio histórico con la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Cultura y Turismo y Deporte de dicha comunidad autónoma desde el año 2019, lleva a cabo acciones como las siguientes:

- Confección de más de 140 fichas de salvaguarda desde la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte.
- Se han realizado visitas a los edificios para el manejo de las fichas de salvaguarda y la mejora del conocimiento del entorno, como actividad preventiva necesaria para la protección de los bienes culturales.
- Se han llevado a cabo simulacros para la protección de los bienes de interés cultural y utilización práctica de las fichas de salvaguarda, como el ejercicio en la catedral de La Magdalena de Getafe en 2022, el simulacro en la Catedral Magistral de los Santos Justo y Pastor de Alcalá de Henares en 2023 y la iglesia de Santa Catalina y Museo de Villamanta en 2024.



173. España revisará las instalaciones de sus grandes monumentos tras el incendio en Notre Dame. Disponible en: <https://www.heraldo.es/noticias/ocio-y-cultura/2019/04/16/espana-revisaran-las-instalaciones-de-grandes-monumentos-tras-el-incendio-en-notre-dame-1309661.html> [consulta: 31 de enero de 2025].

Imagen del simulacro en la Catedral Magistral de los Santos Justo y Pastor de Alcalá de Henares en 2023. Fuente: Dirección General de Patrimonio Cultural y Oficina del Español de la Comunidad de Madrid.



Otras comunidades autónomas españolas también han realizado acciones destacables en esta línea. Otro ejemplo reseñable es la colaboración entre la Junta de Castilla y León y la Fundación Fuego en la edición en el año 2017 de una útil *Guía de prevención de incendios para edificios de interés patrimonial en Castilla y León*¹⁷⁴.

Resulta muy destacable que la Norma Básica de Protección Civil haya incluido de modo específico en el año 2023 al patrimonio artístico y cultural junto a la protección de personas, animales, bienes y medio ambiente¹⁷⁵. Esto implica la necesidad de su protección también en los planes de protección civil a partir de la publicación de la citada norma.

En un ámbito distinto, en los últimos años también se han organizado diversas jornadas y sesiones de trabajo sobre la protección del patrimonio nacional. Un ejemplo de ellas es la jornada organizada en diciembre de 2024, por la Asociación Profesional de Técnicos de Bomberos (APTb) y Fundación MAPFRE, en la catedral de la ciudad de Salamanca¹⁷⁶.

174. *Guía de prevención de incendios para edificios de interés patrimonial en Castilla y León*. Disponible en: <https://patrimoniocultural.jcyl.es/web/jcyl/PatrimonioCultural/es/Planta100Detalle/1284421346260/Publicacion/1284882390560/Redaccion> [consulta: 31 de enero de 2025].

175. Real Decreto 524/2023, de 20 de junio, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2023-14679> [consulta: 31 de enero de 2025].

176. Asociación Profesional de Técnicos de Bomberos (APTb). Disponible en: www.aptb.org [consulta: 31 de enero de 2025].

Retos y camino hacia delante

Los grandes retos en la protección del patrimonio que han sido identificados son:

1. En primer lugar, es preciso reforzar la concienciación a las entidades públicas y privadas, a sus responsables y a sus trabajadores, de los riesgos que afectan al patrimonio y a las obras de arte, así como de la enorme trascendencia que supone una pérdida de patrimonio cultural.

2. Uno de los grandes retos en la protección del patrimonio cultural es la creación e impulso de un plan para su protección concebido con un enfoque más multidisciplinar, integrador de las diferentes fases de la prevención, es decir, que contemple acciones propias como medidas en el diseño (accesos, instalaciones de protección contra incendios, detección, etc.); preventivas (planes y fichas de salvaguarda, simulacros...); de carácter operativo de las emergencias, incluida la actuación en el ámbito de la protección civil (procedimientos operativos, triajes, etc.); acciones posintervención tras un siniestro; concienciación y formación especializada a cada fase, perfil y entorno. Se trata de un tratamiento más integral que en la actualidad que se extienda desde la fase “evitar” a la de “rehabilitar”.
3. Los edificios y bienes pertenecientes al patrimonio cultural deben contar con planes y fichas de salvaguarda específicos, integrados en los planes de autoprotección cuando estos existan.
4. Hay que dotar a los edificios que constituyen o albergan nuestro patrimonio de sistemas y elementos desarrollados específicamente para su salvaguarda tales como sistemas de detección de incendios conectados las 24 horas a centrales de alarmas o agentes para la extinción que no sean dañinos para el contenido y el continente (edificios y obras de arte): rociadores automáticos, tejidos innovadores que protejan sin dañar la pintura de los cuadros o la superficie de los objetos, armarios ignífugos especiales, extintores no agresivos, paneles cortafuego, etc.
5. Es preciso prestar especial atención al mantenimiento de todos los sistemas de seguridad contra incendios en todo el patrimonio nacional, para así garantizar su funcionamiento en condiciones extremas de operación.
6. Al igual que se indicaba para los espacios de pública concurrencia, se debería promover la incorporación de sistemas “autotest” a las luminarias de emergencia en edificios pertenecientes al patrimonio cultural. Estos sistemas comprueban de modo autónomo el buen estado de funcionamiento de las citadas luminarias.

7. En concreto, urge la inclusión del riesgo de incendio en todos los planes y actuaciones relevantes¹⁷⁷ como, por ejemplo, el Plan Nacional de Catedrales¹⁷⁸, pero también en el de abadías, monasterios y conventos, en el de arquitectura defensiva, patrimonio industrial, paisaje cultural, etc. Para ello, se debe contar con el asesoramiento de los especialistas en la materia disponiendo de presupuestos anuales suficientes para el desarrollo de las acciones que se determinen.

Urge reforzar la coordinación del Plan Nacional de Gestión del Riesgo y Emergencias en el Patrimonio Cultural con el resto de los planes nacionales de carácter temático mencionados en el punto anterior, desarrollándose proyectos específicos que normalicen la prevención y extinción de incendios en edificios de interés cultural.

8. Debe mejorarse aún más la colaboración, la formación y el entrenamiento del personal a cargo de la protección del patrimonio, incluyendo la realización de simulacros periódicos. El incremento de la formación conjunta a los componentes de los servicios de emergencia y los técnicos de Patrimonio será capital para la salvaguarda y la preservación de nuestro patrimonio.

El protocolo de emergencia en caso de respuesta a incendios en edificios de patrimonio histórico debe incluir en su equipo a técnicos de Patrimonio conocedores de los detalles de cada bien o edificio.

9. Más en general, deben desarrollarse metodologías específicas de gestión de emergencias en el ámbito del patrimonio cultural.
10. Puesto que la Norma Básica de Protección Civil publicada en el año 2023 ha incluido de modo específico al patrimonio artístico y cultural¹⁷⁹, resulta necesario actualizar en consecuencia el Plan Estatal General de Emergencias de Protección Civil del año 2020¹⁸⁰.

177. Los planes nacionales de patrimonio cultural. Disponible en: <https://www.cultura.gob.es/planes-nacionales/planes-nacionales.html> [consulta: 31 de enero de 2025].

178. Plan Nacional de Catedrales. Disponible en: <https://www.cultura.gob.es/planes-nacionales/dam/jcr:51237635-e3ae-4bb7-9d1a-130a03c13909/01-maquetado-catedrales.pdf> [consulta: 31 de enero de 2025].

179. Real Decreto 524/2023, de 20 de junio, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2023-14679> [consulta: 31 de enero de 2025].

180. Resolución de 16 de diciembre de 2020, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 15 de diciembre de 2020, por el que se aprueba el Plan Estatal General de Emergencias de Protección Civil. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2020-16349> [consulta: 31 de enero de 2025].

Fases de los planes de protección contra incendios

Los planes de protección contra incendios (PCI) deben incluir tres fases de trabajo: una primera preventiva, una segunda de extinción y salvamento, y una tercera de recuperación.

En la primera fase preventiva es necesario realizar un estudio de riesgos, con el fin de corregir las diferentes situaciones que pueden generar peligro. Durante esta fase es necesario inspeccionar cuidadosamente el edificio, sus instalaciones y si el mantenimiento es el adecuado.

En la fase de extinción y salvamento entran en juego los sistemas contra incendios instalados y los protocolos de trabajo para enfrentarse al incendio: cómo se debe proceder, desarrollo de un sistema de comunicación, etc. Una de las decisiones más trascendentales en la planificación de un incendio es la de la asignación de responsabilidades y la creación de una cadena operativa que determine con claridad quién es la persona encargada de tomar las primeras decisiones.

La última fase, denominada “de recuperación”, se centra en establecer cómo se procederá para recuperar la normalidad. Planificando la fase de recuperación, el equipo responsable deberá seleccionar los medios disponibles para la conservación de las obras salvadas.

Los planes de salvaguarda

Los planes de salvaguarda en instituciones culturales son instrumentos de prevención y gestión de emergencias para la protección del patrimonio. Deben ser elaborados teniendo en cuenta las características del edificio, de sus colecciones y los medios con los que se protegerán los bienes frente a los diferentes peligros. Sus contenidos mínimos son:

- Identificación de la instalación, contenidos y elementos arquitectónicos que pueden ayudar o dificultar en la intervención.
- Evaluación de riesgos.
- Identificación y priorización de los bienes culturales a proteger.
- Organización, recursos humanos y materiales.

- Protocolos de intervención, salvamento y evacuación de los bienes culturales.
- Plan de implantación.
- Planos actualizados de la instalación que incluyan la localización de los bienes y vías de evacuación.
- Directorios de recursos, tanto internos como externos.

Sobre los términos y denominaciones

Patrimonio histórico, artístico, cultural, patrimonio mundial, bien de interés cultural... Todos estos términos y denominaciones en ocasiones se confunden o utilizan de modo impreciso.

Y, en realidad, son conceptos diferentes y es importante que se especifiquen bien. Patrimonio mundial, por ejemplo, es un reconocimiento que concede la UNESCO. Bien de interés cultural es el reconocimiento del Estado español a los bienes que deben ser protegidos de forma especial. En el contexto de este trabajo, el término más aceptado hoy en día es el de “patrimonio cultural”, que engloba todo tipo de patrimonio: material, inmaterial, privado, público, religioso, yacimientos arqueológicos, actividades culturales concretas (como determinadas festividades...).

Por otro lado, en la Norma Básica de Protección Civil¹⁸¹ se habla de patrimonio histórico-artístico, pero actualmente se considera un concepto antiguo que no tenía en cuenta elementos muy relevantes como, por ejemplo, el patrimonio documental, el etnográfico o el industrial. Lo más adecuado, por tanto, es hablar de patrimonio cultural.

Colaboradores en esta sección

Además del grupo inicial de autores, se ha contado con información del Plan Nacional de Emergencias y Gestión de Riesgos en Patrimonio Cultural¹⁸².

181. Real Decreto 524/2023, de 20 de junio, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2023-14679> [consulta: 31 de enero de 2025].

182. Plan Nacional de Emergencias y Gestión de Riesgos en Patrimonio Cultural, 2015. Disponible en: <https://www.cultura.gob.es/planes-nacionales/dam/jcr:7271e79b-5637-4cff-8a51-9baf9aedadc5/13-maquetado-emergencias.pdf> [consulta: 31 de enero de 2025].

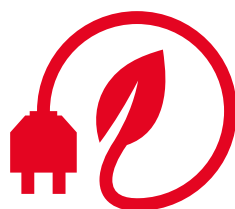
Justificación

La transición energética es el conjunto de cambios en los modelos de producción, distribución y consumo de la energía que tienen como objetivo evitar las emisiones de gases de efecto invernadero, principal causante del cambio climático por el calentamiento global que producen. La actividad humana, en su (cada vez más acelerado) desarrollo industrial a lo largo de los dos últimos siglos, ha venido generando un incremento en la concentración en la atmósfera de muchos de dichos gases, especialmente el dióxido de carbono (CO₂).

La gestión adecuada del cambio o transición energética, especialmente el riesgo de incendio asociado a cada uno de sus planos de trabajo, ayudará sin duda a la sociedad a combatir el cambio climático; nos permitirá una menor dependencia de energías fósiles, en nuestro caso de importación, disponiendo de un suministro más estable y con un nivel de sostenibilidad más elevado ya que son energías inagotables a nuestra escala; una mejora de la calidad del aire; así como generación de empleo en nuevas industrias, I+D y construcción. Todo ello requerirá que la ingeniería de incendios, entre otros muchos ámbitos, vaya trabajando para dar soluciones idóneas a todos las tecnologías actuales y venideras.

La transición energética, definida en 2015 en el Acuerdo de París para combatir el cambio climático¹⁸³, así como también el ambicioso objetivo de la Unión Europea de alcanzar un parque residencial totalmente descarbonizado en 2050, se basa en un modelo más sostenible de energía, que tiene como pilares la economía circular, la eficiencia energética, la incorporación de energías renovables, la electrificación de la movilidad y la utilización de otros combustibles alternativos como ecocarburantes y el hidrógeno verde. Todos ellos orientados a lograr lo que entendemos globalmente por “descarbonización”.

Todo lo anterior, tan necesario como beneficioso tanto en lo ambiental como en lo social, lleva asociado unos riesgos de incendio que deberán ser



183. El Acuerdo de París.
Disponible en: <https://unfccc.int/es/acerca-de-las-ndc/el-acuerdo-de-paris> [consulta: 31 de enero de 2025].

identificados, evaluados, prevenidos y protegidos adecuadamente para que esta transición energética irreversible se realice de manera segura:

- La sustitución progresiva de generación de energía eléctrica obtenida por métodos tradicionales emisores de CO₂ por otras fuentes renovables, en especial la energía solar fotovoltaica y eólica, energías limpias inagotables, implica, por ejemplo, un riesgo de incendio en placas fotovoltaicas (por un lado, el riesgo eléctrico evidente pero, por otro, la accesibilidad de los servicios de extinción y, por último, la posible sobrecarga de las estructuras de la cubierta, que puede no estar calculada que dicha carga se convierta en permanente) o en las plantas generadoras o distribuidoras de hidrógeno.
- La eficiencia energética de los edificios y viviendas se concreta en actuaciones de mejora de la envolvente, así como la introducción de tecnologías de optimización del consumo, además de la electrificación de todos los usos residenciales posibles y su alimentación a partir de las citadas fuentes renovables.
- La electrificación de los principales sectores de la economía, en especial el transporte terrestre y la movilidad pasa por la proliferación de todo tipo de vehículos eléctricos, por lo que habrá que tener muy en cuenta, en particular, el riesgo de incendio en baterías de ion litio.
- Por no citar otros ámbitos relacionados como los posibles riesgos de incendio en plantas de reciclado.



En nuestro país, España cuenta con una Ley de Cambio Climático y Transición Energética para promover el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas “13. Acción por el clima”. Este objetivo propone detener el aumento de las concentraciones de gases de efecto invernadero y, por tanto, evitar el cambio climático al que todos en el planeta, de una u otra manera, estamos expuestos. Para lo anterior, es preciso recorrer lo antes posible el camino hacia la descarbonización, y ello a través de una verdadera transición energética.

Lo anterior implica una serie de modificaciones en todos los ámbitos de la vida y la economía, como en el caso de la Ley de Propiedad Horizontal¹⁸⁴ en lo relativo a la instalación de placas fotovoltaicas, o los planes de rehabilitación de viviendas y otra serie de cuestiones que buscan la tan necesaria neutralidad climática. Para mejorar la eficiencia energética del parque inmobiliario, la Unión Europea, a través de la Directiva de Eficiencia Energética de los Edificios¹⁸⁵ y de la Directiva de Eficiencia Energética¹⁸⁶, ambas revisadas recientemente, ha fomentado políticas para conseguir un parque inmobiliario energéticamente positivo y sin emisiones de CO₂ para el año 2050.

Todos estos aspectos van a incorporar nuevos riesgos para las viviendas al ser necesarias cuestiones como una mayor electrificación de las mismas para satisfacer la demanda energética a través de la instalación de nuevas tecnologías como paneles solares, sistemas de almacenamiento, sistemas de fachadas (incluidos los materiales de aislamiento), cargadores para vehículos eléctricos y, en definitiva, de una mayor carga de fuego.

De hecho, precisamente en los últimos tiempos han surgido algunas dudas sobre el papel de determinadas mejoras o reformas en los edificios en caso de incendio:

- Revestimientos para el aislamiento térmico de edificios (bien por la zona inferior, bien por la zona exterior, e incluyendo las fachadas ventiladas) cuyo objetivo es mejorar la eficiencia energética de los edificios de fachadas delgadas.
- Reformas interiores para mejorar condiciones acústicas en determinadas dependencias o en medianeras.

En otro orden de cosas, es conveniente resaltar que la electrificación de las viviendas y conceptos como sus sistemas de generación de calor de mayor eficiencia energética (la aerotermia, por ejemplo) o el propio cambio de modelo (en donde se favorece el autoconsumo) se tratan de forma menos directa que el aislamiento energético en el relato general de esta descarbonización.

184. Ley 49/1960, de 21 de julio, sobre propiedad horizontal. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1960-10906> [consulta: 31 de enero de 2025].

185. Directiva (UE) 2024/1275 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de abril de 2024, relativa a la eficiencia energética de los edificios (refundición). Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2024-80664> [consulta: 31 de enero de 2025].

186. Directiva (UE) 2023/1791 del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de diciembre de 2023 relativa a la eficiencia energética y por la que se modifica el Reglamento (UE) 2023/955 (versión refundida). Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2023-81299> [consulta: 31 de enero de 2025].

En pleno centro de este proceso transformador emerge un elemento clave: la propia instalación eléctrica de los edificios y las viviendas. De su estado y calidad dependerá hacer posible la electrificación en este ámbito y puede afirmarse que la instalación eléctrica es la columna vertebral de la transición energética en el sector residencial. Si dicha instalación no se encuentra en condiciones de funcionamiento adecuadas ni ha sido dimensionada para asumir esta electrificación con seguridad, el cambio de modelo energético no solo no será posible, sino que además puede suponer un riesgo añadido para la seguridad de las personas.

Todo ello debe ser debidamente tenido en cuenta, de modo que los proyectistas consigan el adecuado equilibrio entre la utilización de nuevas tecnologías, el uso de materiales innovadores, el no agotamiento de recursos finitos y, por supuesto, la seguridad contra incendios.

Avances destacados

Un ejemplo de adaptación de la reglamentación de prevención de incendios a los retos de la transición ecológica sería la guía técnica que Bombers de Barcelona han desarrollado para las instalaciones de recarga de vehículos eléctricos, especialmente en aparcamientos¹⁸⁷.

Si bien el riesgo de incendio de un vehículo eléctrico es menor que el de uno de combustión, según los estudios más recientes¹⁸⁸, la extinción de un incendio de un vehículo eléctrico puede conllevar retos especiales (proyección de materiales incandescentes, dificultad de enfriamiento de las baterías, posibilidad de reactivación del incendio...).

En dicha guía barcelonesa se contemplan aspectos como la sectorización o el cierre de plazas con cargadores o la instalación de rociadores automáticos. Bomberos de la Comunidad de Madrid, por su parte, también promueven la extinción automática en estos entornos.

Otros países también han desarrollado normativas o guías que abordan este riesgo u otros relacionados como la micromovilidad eléctrica (patinetes y bicicletas) o la instalación de paneles fotovoltaicos. También se han elaborado completos programas de formación para primeros

187. *Guia técnica. Instal·lacions de recàrrega de vehicles elèctrics (IRVE)*, 6 de abril de 2022. Disponible en: <https://ajuntament.barcelona.cat/bombers/sites/default/files/documents/fitxa-1.18-irve-rev1.pdf> [consulta: 31 de enero de 2025].

188. Los vehículos eléctricos presentan mucho menos riesgo de incendio que los vehículos de combustión, 25 de septiembre de 2024. Disponible en: <https://aedive.es/noticias/los-vehiculos-electricos-presentan-mucho-menos-riesgo-de-incendio-que-los-vehiculos-de-combustion> [consulta: 31 de enero de 2025].

intervinientes en siniestros de tráfico con vehículos eléctricos, como es el caso de Estados Unidos¹⁸⁹. En España, el Centro de Experimentación y Seguridad Vial MAPFRE (CESVIMAP) también dispone de experiencia en formación en diferentes métodos de extinción de incendios en vehículos tanto convencionales como híbridos, eléctricos, etc.¹⁹⁰.

En el ámbito europeo, en concreto, la recientemente actualizada directiva europea relativa a la eficiencia energética de los edificios indica con claridad que tanto las mejoras constructivas en edificios nuevos encaminadas a aumentar su eficiencia energética, como los trabajos de renovación energética en edificios existentes, deben considerar la seguridad frente a incendios como aspecto indisoluble¹⁹¹. En particular, hay que prestar mayor atención a la instalación de nuevas cargas eléctricas y sistemas como bombas de calor, placas solares, baterías o puntos de recarga de vehículos eléctricos. Por otro lado, la directiva reconoce que las reformas encaminadas a mejorar el aislamiento energético de los edificios suponen una clara oportunidad también para mejorar la seguridad contra incendios y llama a los Estados miembros a establecer mecanismos de certificación para dichas mejoras energéticas. Al mismo tiempo, los nuevos peligros de incendio aparecen como uno de los puntos que deben abordarse por parte de los diferentes gobiernos en los correspondientes planes de rehabilitación para la mejora de la eficiencia energética de edificios.

La citada directiva también enfatiza la necesidad de desarrollar una guía europea sobre la seguridad contra incendios en el caso de aparcamientos de vehículos. En ese sentido, la Dirección General de Movilidad de la Comisión Europea puso en marcha en febrero de 2023 un grupo de trabajo con el cometido de preparar dicha guía¹⁹². En el caso de los edificios nuevos, la directiva indica en su artículo 7 que los Estados miembros deberán abordar las cuestiones relativas a la calidad ambiental interior óptima, la adaptación al cambio climático, la seguridad contra incendios, los riesgos relacionados con una actividad sísmica intensa y la accesibilidad para las personas con discapacidad.

La Alianza Europea para la Seguridad Contra Incendios publicó en el año 2023 un manifiesto

189. Electric/Hybrid Vehicle Safety Training for Emergency Responders, 1 de mayo de 2013. Disponible en: <https://www.nfpa.org/education-and-research/research/fire-protection-research-foundation/projects-and-reports/electric-hybrid-vehicle-safety-training-for-emergency-responders> [consulta: 31 de enero de 2025].

190. CESVIMAP. Cursos de vehículos híbridos y eléctricos. Disponible en: <https://www.cesvimap.com/formacion/cursos-de-vehiculo-hibrido-y-electrico/>; incendio en vehículos eléctricos, métodos de extinción, disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=OFBj8Rha6mg> [consulta: 31 de enero de 2025].

191. Energy Performance of Buildings Directive. Disponible en: https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/energy-performance-buildings-directive_en?prefLang=es, Directiva 2024/1275 del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de abril de 2024 relativa a la eficiencia energética de los edificios. Disponible en: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401275 [consulta: 31 de enero de 2025].

192. European Fire Safety Alliance. Disponible en: http://www.europeanfiresafetyalliance.org/wp-content/uploads/2024/11/Aleksandra_Presentation-on-fire-safety-webinar.pdf [consulta: 31 de enero de 2025].

relativo a la consideración de la seguridad frente a incendios en relación con las medidas de diversificación y eficiencia energética, en concreto en edificios¹⁹³.

En España, y recientemente, se puede destacar la creación de un nuevo Observatorio de Nuevos Riesgos de Incendio (OBS) que, precisamente, tiene como objetivo monitorear y analizar los riesgos que pueden surgir de las nuevas tecnologías tras el proceso de descarbonización, como las instalaciones fotovoltaicas, las nuevas formas de almacenamiento de energía mediante baterías de ion litio, hidrógeno verde, etc.¹⁹⁴.

Retos y camino hacia delante

1. Hay que incluir la seguridad en caso de incendio en los planes de rehabilitación y mejora de la eficiencia energética de edificios de viviendas. Para ello, se debe fomentar e incentivar económicamente las políticas de rehabilitación que integren las actuaciones de mejora de seguridad en caso de incendio, al mismo nivel que aquellas que están orientadas a la mejora de la accesibilidad universal para la supresión de barreras arquitectónicas, mejoras para la eficiencia energética o para la consolidación estructural.
2. En concreto, se proponen los siguientes objetivos de mejora o subsanación que podrían recibir algún tipo de ayuda pública o incentivo:
 - 2.1. Sustitución de las fachadas ventiladas que no cumplen los parámetros de reacción al fuego establecidos por el CTE por otros materiales de revestimientos que cumplan estas prescripciones.
 - 2.2. Mejora o adecuación de los medios de evacuación en edificios de gran altura (mayor a 28 metros), en los que existan graves deficiencias para la evacuación o problemas de accesibilidad de bomberos y donde un siniestro podría dar lugar a personas atrapadas en el incendio.
 - 2.3. Mejora de las condiciones de sectorización en edificios cuyos ocupantes sean especialmente vulnerables o que no puedan realizar la evacuación de forma autónoma: residencias de mayores, personas con discapacidad, escuelas infantiles, centros educativos, etc.

¹⁹³. Keeping EU citizens fire safe in all buildings. Disponible en: <https://www.keepeufiresafe.org/> [consulta: 31 de enero de 2025].

¹⁹⁴. Observatorio de Nuevos Riesgos de Incendio (OBS). Disponible en: <https://obs-fire.com/> [consulta: 31 de enero de 2025].



3. Promover la instalación y su normativa asociada de rociadores en instalaciones de recarga de vehículos eléctricos, incluidos garajes y aparcamientos públicos y privados.
4. Desarrollar en España un programa de formación con relación a la intervención en vehículos eléctricos siniestrados que incluya prácticas con incendios reales sobre diferentes tipos de vehículos y sobre los métodos de extinción más apropiados en cada caso. Debe garantizarse que todos los primeros intervinientes, no solo bomberos y bomberas, se beneficien del mismo.
5. Promover guías consensuadas para la instalación de placas solares en cubiertas de edificios, de modo que se minimicen los riesgos eléctricos, se garantice la accesibilidad tanto para su mantenimiento y limpieza como para el acceso de los servicios de extinción y se realicen los debidos análisis estructurales y de riesgos previos al cálculo y montaje de la instalación. La seguridad de las baterías de acumulación de la electricidad generada por las placas solares, cuando formen parte de un sistema de generación-acumulación de energía, también debe ser tomada en cuenta de modo específico.
6. Hay que prestar mayor atención a los incendios provocados por las baterías de vehículos de movilidad personal, sobre todo patinetes eléctricos incidiendo más en la concienciación y los mensajes de seguridad básicos.

Apuntes adicionales: riesgos de incendios en instalaciones de paneles fotovoltaicos

La instalación de paneles solares fotovoltaicos en el sector industrial está en auge. Cada vez más empresas optan por esta tecnología limpia y eficiente para reducir su huella de carbono y disminuir sus costes energéticos. Sin embargo, aunque promueve la sostenibilidad, conlleva ciertos riesgos inherentes, principalmente relacionados con incendios. A continuación, se detallan los principales riesgos y medidas preventivas.

Causas principales de incendios

- *Sobrecalentamiento:* las células solares pueden sobrecalentarse debido a altas temperaturas ambientales o a fallos en los sistemas de refrigeración, lo que puede provocar la degradación de los materiales y, en casos extremos, la ignición.
- *Fallos eléctricos:* cortocircuitos, arcos eléctricos y conexiones defectuosas en el cableado pueden generar altas temperaturas y chispas, iniciando un incendio.
- *Componentes de baja calidad:* el uso de componentes de baja calidad o no certificados puede comprometer la seguridad de la instalación y aumentar el riesgo de fallos.
- *Instalación inadecuada:* una instalación realizada por personal no cualificado o que no cumpla con las normas puede dar lugar a conexiones defectuosas y riesgos de incendio.
- *Factores externos:* condiciones climáticas adversas como rayos, vientos fuertes o granizo pueden dañar los paneles solares y causar incendios.

Medidas preventivas

- *Selección de equipos de calidad:* es fundamental instalar paneles solares, inversores y otros componentes de fabricantes reconocidos que cumplan con las normas de seguridad.
- *Instalación profesional:* contratar a instaladores cualificados y certificados para garantizar una instalación correcta y segura.
- *Sistemas de protección:*
 - Protección contra sobrecorriente: dispositivos que interrumpen el flujo de corriente en caso de sobrecarga.

- Protección contra cortocircuitos: dispositivos que desconectan automáticamente el circuito en caso de cortocircuito.
- Protección contra sobretensiones: dispositivos que absorben o desvían las sobretensiones causadas por rayos u otras fuentes.
- Detección de arcos eléctricos: sistemas que detectan y apagan rápidamente los arcos eléctricos
- *Mantenimiento preventivo*: realizar inspecciones periódicas de la instalación para detectar y solucionar cualquier problema a tiempo. Limpiar periódica y puntualmente (por ejemplo, tras tormentas de arena o lluvia con partículas en suspensión) las instalaciones.
- *Diseño adecuado*: diseñar la instalación teniendo en cuenta las condiciones climáticas y las características del edificio.
- *Extintores*: instalar extintores adecuados en las cercanías de la instalación fotovoltaica.
- *Sistemas de alarma*: instalar sistemas de detección de incendios y alarma conectados a los servicios de emergencia.

Normativa y certificaciones

- *Normativa eléctrica*: cumplir con las normas eléctricas locales y nacionales aplicables a las instalaciones fotovoltaicas.
- *Certificaciones*: asegurarse de que los equipos y la instalación cuenten con las certificaciones correspondientes.



4

PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA PREVENCIÓN



En esta sección se tratarán brevemente dos aspectos transversales o subyacentes en todos los ámbitos de trabajo de la prevención de incendios y sus consecuencias:

- Los principios “sociales” básicos en los que se deben fundamentar dichos ámbitos, como la diversidad, la equidad, la atención a la discapacidad, etc.
- La necesaria distinción entre el cumplimiento de la normativa y los distintos niveles de seguridad y la imprescindible mejora continua de la seguridad de los edificios o las instalaciones.

4.1. PRINCIPIOS “SOCIALES”

En el campo de la prevención, también cuando hablamos de incendios y sus consecuencias, es habitual centrar los esfuerzos en las situaciones más frecuentes o comunes por ser en ellas donde se puede prevenir un mayor número de lesiones, tragedias y costes económicos.

En paralelo, es esencial mantener el foco en otras dimensiones que, aunque no se reflejen de modo particularmente visible en las estadísticas o las noticias cotidianas, también son imprescindibles. Un ejemplo serían las personas con discapacidad. Todavía existen numerosos materiales de prevención que no se han adaptado a lectura fácil. Otro ejemplo, en este caso positivo si no fuera por su mayor coste de fabricación y adquisición, son los detectores de incendios con señales visuales o sensoriales (avisadores por luz estroboscópica o mediante vibraciones) para personas con deficiencia auditiva.

La prevención de incendios y sus consecuencias, en definitiva, tiene que contar con unos principios

básicos que impregnen todas sus dimensiones, no solo las relativas a las vías de evacuación o a otros elementos ya contemplados en el Código Técnico de la Edificación¹⁹⁵.

El principio básico es que todos los ciudadanos tienen “derecho a su seguridad y a la prevención”. La seguridad es un aspecto, de hecho, que aparece citado en varias ocasiones en la Constitución Española¹⁹⁶:

- Artículo 17.1. Toda persona tiene derecho a la libertad y a la seguridad.
- Artículo 51.1. Los poderes públicos garantizarán la defensa de los consumidores y usuarios, protegiendo, mediante procedimientos eficaces, la seguridad, la salud y los legítimos intereses económicos de los mismos.

Otros aspectos fundamentales en este sentido son, por ejemplo:

- *La equidad y la justicia social.* Todas las personas, independientemente de sus características individuales, deben tener acceso al mismo nivel de seguridad y prevención. Hay que luchar activamente contra cualquier desigualdad o inequidad al respecto.
- *Inclusividad, diversidad y discapacidad.* La seguridad y la prevención deben considerar de modo muy particular la diversidad en todos los sentidos y deben prestar especial atención a la discapacidad, con el citado objetivo de garantizar que nadie resulte discriminado o desfavorecido.
- *Dimensión de género.* Es fundamental que la participación y el acceso a la seguridad y a la prevención consideren adecuadamente la igualdad de género y cualquier dimensión relevante asociada al mismo.
- En definitiva, “no se puede dejar a nadie atrás” tampoco en temas de *prevención*, como indican los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas¹⁹⁷.

La equidad y justicia social es sin duda uno de los principios clave. Por ejemplo, ¿hay grupos más vulnerables por sus características sociales o económicas, quizás? ¿Hasta qué punto la pobreza

195. Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. Disponible: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2010-4056> [consulta: 3 de febrero de 2025].

196. Constitución Española. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/1978/BOE-A-1978-31229-consolidado.pdf> [consulta: 3 de febrero de 2025].

197. Naciones Unidas. Principio dos: No dejar a nadie atrás. Disponible en: <https://unsdg.un.org/es/2030-agenda/universal-values/leave-no-one-behind> [consulta: 3 de febrero de 2025].

energética, las infraviviendas o las ocupaciones llevan asociados unos mayores riesgos de incendio? ¿Tienen todas las personas el mismo acceso a la prevención o este depende de su zona geográfica, lugar de residencia o nivel de ingresos?

Un ejemplo de equidad social es la posible diferencia entre entornos rurales y urbanos o, dicho de otro modo, entre las ciudades y la España rural. De hecho, según los datos aportados por Fundación MAPFRE y APTB en su *Estudio de víctimas de incendios en España*¹⁹⁸, las tallas poblacionales de fallecidos por incendios en España varían notablemente en función del tamaño de los municipios. Sería necesario garantizar que tanto los servicios de las grandes ciudades como los provinciales o municipales dan la respuesta más adecuada teniendo en cuenta la distancia, orografía, etc. El objetivo debería ser que no haya en ningún caso ciudadanos de segunda desde el punto de vista de la atención de emergencias, tampoco en caso de incendios.

Otro ejemplo evidente es la necesidad de considerar la diversidad de los idiomas en los que deberían estar disponibles los materiales de prevención: ¿es suficiente con las lenguas oficiales o habría que valorar otros idiomas habituales en ciertos ámbitos de nuestra geografía?

198. *Estudio de víctimas de incendios en España*. Disponible en: <https://www.fundacionmapfre.org/publicaciones/todas/estudio-victimas-incendios-en-espana/> [consulta: 3 de febrero de 2025].

Ilustración del concepto de equidad

Fuente: Froehle, Craig: *The evolution of an accidental meme*. Disponible en: <https://medium.com/@CRA1G/the-evolution-of-an-accidental-meme-ddc4e139e0e4> [consulta: 3 de febrero de 2025]



Un tímido ejemplo en este sentido son las visitas en los últimos años de la asociación AFANIAS a la campaña Semana de la Prevención de Incendios, de APTB y Fundación MAPFRE, con el objetivo de sensibilizar y formar a personas con discapacidad intelectual en la prevención de incendios en el hogar y su autoprotección en caso de incendio.

De hecho, la Ley del Sistema Nacional de Protección Civil¹⁹⁹ indica con claridad que “los poderes públicos velarán por que se adopten medidas específicas que garanticen que las personas con discapacidad conozcan los riesgos y las medidas de autoprotección y de prevención”.

4.2. LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS NO ES (SOLO) EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

Cambiando la perspectiva respecto al apartado anterior, hay un principio o concepto común a todos los ámbitos de seguridad y, por supuesto, está incluida la prevención de incendios, que a menudo recibe un tratamiento inadecuado: confundir el cumplimiento de las normas con la ausencia total o absoluta de riesgos de incendio. Si bien el objetivo de la norma es reducir dicho riesgo, evidentemente, la constante evolución de la técnica, el conocimiento, los usos, etc., hace que el mero cumplimiento de la normativa aplicable no garantice que no exista un determinado riesgo o que se puedan implantar medidas de prevención más allá.

Cuando se produce un incendio en una residencia de mayores, restaurante o discoteca, por citar incendios recientes ocurridos en nuestro país, la respuesta más frecuente y común de la sociedad es preguntarse: ¿tenía licencia?, ¿cumplía la normativa?, ¿habría que modificar la normativa?...

Parece como si el ciudadano común pensase que la seguridad contra incendios de un edificio dependiera exclusivamente del cumplimiento de las normas relativas a sus elementos de protección contra incendios. De modo que, si se cumpliera la normativa el incendio no debería ocurrir nunca o sus consecuencias deberían quedar muy

199. Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-7730> [consulta: 3 de febrero de 2025].

limitadas, cuando evidentemente la situación, desafortunadamente, no siempre es esa.

Por otro lado, la gran mayoría de las normas no tienen efectos retroactivos, por lo que dos instalaciones similares que cumplan la reglamentación de aplicación en vigor en dos momentos diferentes pueden tener una protección y por tanto un riesgo distinto. Y, por su parte, hasta cierto punto y en un mismo momento en el tiempo y para una misma reglamentación y tipo de riesgo objetivo, por ejemplo, en el ámbito industrial también puede haber protecciones y valoraciones del riesgo distintos debido a la interpretación y criterios utilizados por técnicos diferentes en la fase de diseño de una misma instalación.

Así, las verdaderas preguntas importantes que deberían formularse en una sociedad más concienciada y mejor informada podrían ser: ¿cuál fue el origen del incendio y por qué se propagó y causó ese número de víctimas?, ¿es que el lugar no contaba con las necesarias medidas de protección contra incendios o con la preparación adecuada del personal en su interior y no supieron actuar cuando se produjo la emergencia? O, ¿quién o quiénes tenían capacidad para mejorar, más allá de los mínimos recogidos en la normativa, los niveles de seguridad contra incendios de aquellos lugares en los que se produce un incendio grave?

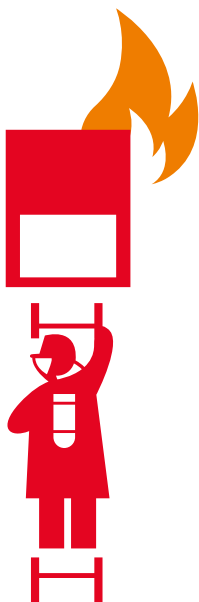
El marco legislativo español sobre protección contra incendios ha evolucionado desde la década de 1970, cuando la normativa sobre protección contra incendios era prácticamente inexistente, hasta nuestros días en los que disponemos de un robusto marco normativo. Este marco está compuesto principalmente por el Código Técnico de la Edificación en su parte de Seguridad en caso de incendio (CTE-SI)²⁰⁰, el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales (RSCIEI)²⁰¹, y el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI)²⁰². A ello hay que añadir el Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia²⁰³.

200. Documento básico Seguridad en caso de incendio (DB-SI). Disponible en: <https://www.codigotecnico.org/DocumentosCTE/SeguridadEnCasoDeIncendio.html> [consulta: 3 de febrero de 2025].

201. Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2004-21216> [consulta: 3 de febrero de 2025].

202. Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios. Disponible en: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-6606 [consulta: 3 de febrero de 2025].

203. RD 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-6237> [consulta: 3 de febrero de 2025].



Además, y esta ley se olvida frecuentemente, cuando se piensa en protección contra incendios, la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL)²⁰⁴, publicada en noviembre de 1995, es un aliado en gran medida aún sin explotar. Esta ley, trasposición de la Directiva Europea Marco 89/391/CEE²⁰⁵, en su artículo 14, y al contrario de lo que ocurre con el marco jurídico general sobre protección contra incendios, establece que, de forma permanente, y con independencia de la fecha de construcción, los empresarios deberán garantizar en los lugares de trabajo, adoptando cuantas medidas sean necesarias, la protección eficaz de la seguridad y salud de los trabajadores ante todos los riesgos que puedan afectarles derivados del trabajo o con ocasión del trabajo. Obviamente, uno de los riesgos que deben ser considerados es el riesgo de incendio.

Y con la única excepción potencial de los edificios dedicados a uso exclusivo de viviendas en los que no haya trabajadores contratados, la inmensa mayoría de los edificios a proteger contra incendios según esta ley (centros docentes, residencias de mayores, discotecas, restaurantes, edificios de pública concurrencia, oficinas, iglesias, almacenes comerciales, hospitales, hoteles, etc.), y por supuesto todas las industrias, son lugares de trabajo, y el riesgo de incendio debe ser tratado de acuerdo a lo dispuesto en dicha ley.

Así, los requisitos de protección contra incendios establecidos en el Código Técnico de la Edificación (CTE-SI) son necesariamente de índole genérica y no pueden tener en cuenta, desde la distancia de un código, las actividades finales que se desarrollen en los edificios, que además pueden cambiar significativamente a lo largo del tiempo, ni las características últimas de vulnerabilidad de los ocupantes de los edificios, por lo que queda claro que dichos requisitos atañen fundamentalmente al continente genérico (vivienda, hotel, hospital, etc.).

Por el contrario, la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) obliga al empresario o responsable del lugar de trabajo a una serie de actuaciones permanentes destinadas a garantizar la seguridad de los ocupantes.

204. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292> [consulta: 3 de febrero de 2025].

205. Directiva del Consejo, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-1989-80648> [consulta: 3 de febrero de 2025].

Sin embargo, es común, en nuestra sociedad, que se considere que las medidas de protección contra incendios adecuadas que responden suficientemente al mandato de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) en cuanto al riesgo de incendio son aquellas resultantes del cumplimiento del marco general de protección contra incendios, el Código Técnico de la Edificación (CTE) o el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales (RSCIEI).

Pero si se produjese un incendio y este causara víctimas (muertos o heridos graves), sería la prueba objetiva de la falta de la protección eficaz o de la falta de eficacia de la protección, o de que el lugar no contaba con las medidas necesarias, físicas o humanas, para haber evitado el resultado, tal como se establece en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL).

El establecimiento de las medidas de protección contra incendios necesarias debe hacerse atendiendo a las actuaciones preventivas establecidas en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) que, en lo que se refiere al tratamiento del riesgo de incendio, se concretan en:

- 1.** Identificación y eliminación permanente de las situaciones de peligro de incendio.
- 2.** Mitigación y evaluación de las situaciones de peligro no eliminables, teniendo en cuenta el avance tecnológico.
- 3.** Información, formación y entrenamiento. Elaboración de un plan de emergencia.
- 4.** Revisión y actualización permanente del proceso.

La mejora continua en la seguridad, tal y como pasa en otros ámbitos como la seguridad de la circulación vial, a menudo se frena tras el escudo del cumplimiento de la ley o de la normativa. La ley proporciona un marco de actuación que sin duda debe adaptarse a las situaciones concretas, a los riesgos o los usos específicos, y que además ha de evolucionar con agilidad a medida que las experiencias, el conocimiento y la técnica ofrecen nuevas soluciones que permitan reducir, minimizar o erradicar los riesgos de incendios con consecuencias irreparables.

Los nuevos desafíos constructivos (pertinaz empleo de materiales sin emisiones de carbono, ajardinar en horizontal y en vertical, recurrir a fuentes de energía alejadas de los hidrocarburos) evidencian aún más la importancia en la protección pasiva de incendios. La protección pasiva es aquella totalmente vinculada al diseño de las soluciones arquitectónicas, a la vida útil de lo edificado, a los materiales utilizados y a las técnicas constructivas empleadas. Esos desafíos están en todos los ámbitos del proceso proyectual y constructivo:

- Desde la duda sobre si los ensayos acreditados de resistencia y reacción al fuego responden a la realidad de hoy en cuanto a las fachadas ajardinadas, los aislamientos cada vez más abundantes por el exterior...
- El técnico que realiza la supervisión de la ejecución de soluciones constructivas que emplean materiales no inertes, ¿está capacitado para hacerla? ¿Se estudian estos asuntos en las universidades?
- Y también, ¿los aplicadores de medidas correctoras de carácter pasivo disponen de una acreditación estatal o autonómica que los distinga de una mano de obra no cualificada?

Hoy por hoy, en España existe una única acreditación privada y de carácter voluntario para aplicadores de medidas correctoras pasivas.

Además, al aumentar los gastos generales de las empresas de protección pasiva, estas no pueden hacer otra cosa que subir precios en cierta medida, lo que hace que, a pesar de su incuestionable mejora en la calidad, muchos promotores no lo coticen.



5

CONCLUSIONES



**PELIGRO
DE INCENDIO**

El presente documento es fruto del trabajo de un amplio grupo de personas a lo largo del periodo de marzo de 2024 a enero de 2025. Vaya por delante el agradecimiento colectivo una vez más a todas ellas, en particular a los participantes en el grupo impulsor que se ha estado reuniendo periódicamente estos últimos diez meses.

En una de las revisiones finales del borrador se contaron el número de retos y recomendaciones identificados hasta esa fecha y la cifra final resultó ser 112: curiosamente el número de teléfono europeo para informar de una emergencia. Por ello, se ha optado por mantener “112 recomendaciones” como título corto de estos *Apuntes para la elaboración de un libro blanco de la prevención de incendios y sus consecuencias*.

La siguiente tabla resume la distribución de recomendaciones entre los diferentes ámbitos:

	Recomendaciones	Porcentaje del total
Datos	10	10
Concienciación	7	17
Medios humanos	6	23
Servicios de prevención	3	26
Medios materiales	3	29
Viviendas	9	38
Pública concurrencia	7	45
Hospitales y residencias	7	52
Detectores	10	62
Rociadores	5	67
Extintores	8	75
Industrias	9	84
Forestales	9	93
Patrimonio	10	103
Transición energética	6	109
Recomendaciones finales	3	112

Probablemente se trate de la mayor reflexión colectiva de los últimos años concretada en propuestas de acciones para reducir el número de víctimas y consecuencias de los incendios en España y doblar la preocupante evolución reciente. Los retos y recomendaciones engloban todas las áreas y temáticas claves en este campo: desde los datos y la investigación hasta la concienciación y educación ciudadana, desde los rociadores hasta los extintores y los detectores de incendios, desde los edificios de viviendas hasta los de pública concurrencia, pasando por los incendios industriales, forestales y los que pueden afectar al patrimonio cultural.

A pesar de ello, este documento no deja de ser la “punta del iceberg” de todo lo que se puede hacer en este ámbito. Cualquiera de los temas abordados tiene detrás grupos de trabajo ya en marcha, expertos, informes, propuestas que vienen desarrollándose desde hace tiempo. En estos casos, la humilde contribución de estas páginas es recordarlas y apoyarlas en la medida de lo posible.

De hecho, uno de los objetivos iniciales de este informe era dar voz a los auténticos protagonistas de la prevención de incendios y sus consecuencias y reconocer su trabajo diario: los y las profesionales implicados en esta tarea, desde bomberos y bomberas hasta técnicos especialistas, ingenieros, arquitectas, expertos en patrimonio cultural, empresas con soluciones y capacidad de acción en este campo, fundaciones y representantes de Administraciones públicas. Esperamos haber conseguido este objetivo.

Aunque el esfuerzo para desarrollar este documento ha sido importante, “el verdadero trabajo empieza ahora”. Por ello, el informe también plantea vías de diseminación de sus contenidos y recomendaciones, tanto en España como a nivel internacional.

Lo que empezó hace casi un año como un ejercicio relativamente modesto (de ahí el tono de recomendación o sugerencia de las propuestas, que no prescriptivo o normativo), ha finalizado con una auténtica declaración surgida de los propios integrantes de los grupos de trabajo y concretada en tres puntos de gran calado:

1. Es necesario promover el consenso político en materia del riesgo universal (sobre todo humano, pero también socioeconómico) que suponen los incendios
2. Al amparo de dicho consenso, hay que elaborar una estrategia nacional de prevención de incendios y sus consecuencias.
3. La prevención y seguridad contra incendios debe ser un derecho universal básico.

Sinceramente, no pensamos al principio que podríamos llegar tan lejos y a tan ambiciosas propuestas, pero estamos convencidos de que el reto final es contundente y aspirar a su consecución, irrenunciable.

El mejor incendio es aquel que nunca se produce, como a menudo se repite, por lo que la labor de prevención sin duda es más importante hoy que nunca. La inmensa mayoría de los incendios se pueden prevenir y, en cualquier caso, sus consecuencias minimizar.

Confiamos en que este trabajo contribuirá a una reducción significativa de las víctimas de incendios y de sus consecuencias en los próximos años en España.

6

REFERENCIAS ADICIONALES



REFERENCIAS GENERALES

- An Act for rebuilding the City of London - UK Parliament. Disponible en: <https://www.parliament.uk/about/living-heritage/trans-formingsociety/towncountry/towns/collections/collections-great-fire-1666/1666-act-to-re-build-the-city-of-london/#:~:text=The%20Act%20for%20the%20Rebuilding,of%20abodes%20to%20eliminate%20overcrowding> [consulta: 3 de febrero de 2025].
- Asociación Española de Quemaduras y Traumatismo Eléctrico (AEQUE). Disponible en: <https://aeque.org/> [consulta: 3 de febrero de 2025].
- El Congreso reclama al Gobierno que promueva detectores de humo en las casas para evitar muertes de discapacitados, *Europa Press*, 26 de junio de 2013. Disponible en: <https://www.europapress.es/sociedad/noticia-congreso-reclama-gobierno-promueva-detectores-humo-casas-evitar-muertes-discapitados-20130626194350.html> [consulta: 3 de febrero de 2025].
- Garrido i Comas, Juan José. *El mutualismo privado en la Europa del siglo XX*. Barcelona, 1993. Disponible en: <https://documentacion.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/bib/11026.do> [consulta: 3 de febrero de 2025].
- Ley 17/2015 del Sistema Nacional de Protección Civil. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-7730> [consulta: 3 de febrero de 2025].
- Maestro, Manuel. *El sonido más temido: apuntes para una historia del seguro de incendios*. Madrid, 2000. Disponible en: <https://documentacion.fundacionmapfre.org/documentacion/>

pt/bib/22623.do?queryId=34164&position=9&lo=grid [consulta: 3 de febrero de 2025].

- Plan Nacional de Reducción del Riesgo de Desastres. Horizonte 2035. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=-BOE-A-2015-7730> [consulta: 3 de febrero de 2025].
- The Chicago Fire of 1871 and the ‘Great Rebuilding’. Disponible en: <https://education.nationalgeographic.org/resource/chicago-fire-1871-and-great-rebuilding/> [consulta: 3 de febrero de 2025].
- Tortella Casares, Gabriel (Dir.) *et al. Historia del seguro en España*. Madrid, Fundación MAPFRE, 2014. Disponible en: <https://www.fundacion-mapfre.org/publicaciones/todas/estudio-historia-seguro-espana/> [consulta: 3 de febrero de 2025].

REFERENCIAS ESPECÍFICAS SOBRE ROCIADORES

- Ahrens, M. US Experience with sprinklers, NFPA, Quincy MA, USA, 2017, Optimal Economics, Edinburgh UK, 2017.
- Averill, J. D., *et al.* Report on High-Rise Fireground Field Experiments. NIST, Gaithersburg, MD, USA, 2013.
- European Fire Safety Alliance. Efficiency and Effectiveness of Sprinkler Systems in the United Kingdom: An Analysis from Fire Service Data.
- Knudsen, R. & Bygbjerg, H. Reliability of Automatic Water Sprinkler Systems. DBI, Hvidovre, Denmark, 2008.
- Legislación en Inglaterra: Amendment to the Approved Documents. Disponible en: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/66d57a83d107658faec7e447/AD_B_2025_amendments.pdf [consulta: 3 de febrero de 2025].
- Legislación en Irlanda del Norte: The Building (Amendment) Regulations 2024. Disponible en: <https://www.legislation.gov.uk/nisr/2024/191/>

- McGree, Tucker. U.S. Experience with Sprinklers. National Fire Protection Association (NFPA), 1 de abril de 2024. Disponible en: <https://www.nfpa.org/education-and-research/research/nfpa-research/fire-statistical-reports/us-experience-with-sprinklers> [consulta: 3 de febrero de 2025].
- Reliability of sprinkler systems, DBI, Hvidovre, Denmark, 2003.
- Schadenspiegel 2/2006, Munich Re, Germany.
- Vandewalle, M. & Muller, A. Facteurs d'influence sur la capacité d'une installation sprinkleur à fonctionner correctement. CNPP, Saint Marcel, France, 2012.
- Williams, C., Fraser-Mitchell, J., Campbell, S. & Harrison, R. *Effectiveness of sprinklers in residential premises, BRE project report 204505*. Watford UK, 2004.
- Williams, C. & Fraser-Mitchell, J. *Cost benefit analysis of residential sprinklers, BRE report 264227*. Watford UK, 2012.

7. ANEXOS

ANEXO I. LISTADO DE RETOS Y RECOMENDACIONES

A continuación, se ofrece la lista de todos los retos y recomendaciones planteados en este documento en los distintos pilares de la prevención.

3.1. LA IMPORTANCIA DE DISPONER DE DATOS Y CONOCIMIENTO

1. Es fundamental seguir apoyando la labor básica y fundamental de recopilación de datos e información que ya realizan actualmente los servicios de bomberos.

Hay que promover las investigaciones dentro de estos, con el objetivo de ampliar el conocimiento de los mismos respecto a: a) la prevención de incendios, b) la autoprotección de los afectados y c) la intervención. Esta es probablemente la recomendación clave en esta sección.

2. Se debe implementar a nivel nacional un parte unificado actualizado de los cuerpos de bomberos. Dicho parte unificado debe nutrir un sistema estadístico estandarizado para los cuerpos de bomberos basado en un modelo de datos estructurado en familias y subfamilias homogéneas para todos los servicios. Este sistema debe ser gestionado a través de un software especializado que facilite la exportación de datos en un formato único e interoperable, garantizando la consistencia y la accesibilidad de la información. Dicha actualización y unificación facilitaría notablemente el trabajo estadístico posterior. Merece la pena recordar que existe una orden ministerial de 31 de octubre de 1985 por la que ya hace 40 años se estableció un parte unificado de actuación de los servicios contra incendios y de salvamento.

3. Se debe continuar la publicación anual de informes con datos agregados relativos a las víctimas mortales de incendios y explosiones en España. En paralelo se debe actualizar periódicamente la información relativa a víctimas no mortales y otros tipos de consecuencias, incluidas las económicas. También hay que profundizar en las circunstancias y oportunidades de prevención en residencias de mayores.

4. Tal y como propone el manifiesto elaborado por la European Fire Safety Alliance, es preciso estandarizar y consolidar estadísticas de incendios en la Unión Europea, garantizando la fiabilidad y comparabilidad de los datos.

5. Es necesario disponer que los cuerpos de bomberos generen y dispongan de información más precisa, no solo sobre incendios en edificios de viviendas, sino también sobre fuegos de vehículos de combustión, eléctricos, en locales de pública concurrencia, restaurantes, discotecas, industrias, etc. Dichas mejoras en los datos deben orientarse a recoger referencias fiables y concluyentes que sirvan para mejorar la reglamentación o legislación relacionadas. La influencia de ampliaciones, en ocasiones quizás sin licencia, las modificaciones de vías de evacuación, la instalación de nueva decoración e incrementos de aforo alteran el riesgo de estas actividades y todo ello debe ser adecuadamente analizado.

6. Los estudios estadísticos deben complementarse con investigaciones en profundidad e independientes que permitan averiguar y difundir las causas y factores que intervienen en los incendios más graves, sensibles o preocupantes. Dichas investigaciones deben tener como principal objetivo la prevención de la recurrencia de los incendios y, para ello, han de estar desligadas de los procedimientos judiciales enfocados a la determinación de posibles responsabilidades penales o civiles. Dicho de otro modo, “el objetivo debe ser aprender, no buscar culpables o responsabilidades”.

Muy relacionado con lo anterior, se debería contar con una comisión permanente independiente que: a) investigara en profundidad aquellos incendios o explosiones más relevantes socialmente y b) hiciera un seguimiento con la mayor transparencia posible de la adopción de sus recomendaciones por parte de legisladores, sectores industriales y la sociedad en general. Tales comisiones ya se están proponiendo actualmente en España en el ámbito de la investigación técnica de incidentes en el sector del transporte. En Países Bajos, por aportar un interesante modelo internacional en este ámbito, el Comité Holandés de Seguridad incluye entre sus atribuciones la investigación de siniestros en los ámbitos industriales, de la conducción y los incendios. Otro ejemplo reciente a nivel internacional, en este caso fruto de una comisión independiente creada *ad hoc*, es el informe final sobre el incendio en la torre Grenfell en Londres en 2017.

7. Cada siniestro en el que se interviene genera una información y documentación de gran riqueza y utilidad, que apenas se pone en valor desde el punto de vista de la prevención: los informes de lesiones, autopsias, partes elaborados por los cuerpos de bomberos e investigaciones policiales permiten esclarecer tanto la génesis como las causas de un incendio, volviéndose fundamentales para poder trasladar todos esos datos a estudios y estadísticas, con el fin de analizar toda la documentación para el establecimiento de medidas que eviten en lo posible la aparición del fuego y, en su caso, la mitigación del mismo; es decir, se trata de anticiparnos para evitar el riesgo.

En esta línea, se debe revisar el marco legislativo-competencial actual de los servicios de prevención, extinción de incendios y salvamento de modo que puedan ejecutar labores de investigación de causas y origen de los incendios, ya que el actual marco limita de forma casi exclusiva a los cuerpos y fuerzas de seguridad del Estado (Policía Nacional y Guardia Civil) la ejecución de las labores de investigación de incendios, especialmente cuando hay víctimas. Además, es necesaria la implantación de un plan formativo homogeneizado en el ámbito nacional para la capacitación de investigación de origen y causas.

De manera transversal, todos los actores implicados en la emergencia deberían poder intercambiar y conocer la información obtenida, ya sean informes, investigaciones o similares, para la elaboración de las correspondientes campañas de prevención de incendios, normas de comportamiento, modificaciones en la legislación, etc.

8. Es necesario profundizar en las investigaciones de explosiones, particularmente aquellas que suceden en viviendas: causas concretas, medidas de prevención, etc. Las explosiones tampoco son eventos inevitables y resulta necesario profundizar más en el conocimiento de sus orígenes para diseñar e implantar medidas efectivas.

9. A nivel más general, es recomendable elaborar una agenda de investigación que aborde todos los ámbitos de conocimiento relevantes y a corto, medio y largo plazo: factor y comportamiento humano; materiales, técnicas y medios de construcción y de extinción; necesidades de formación, posibles mejoras en la atención a víctimas, etc.

Dentro de dicha agenda de investigación se debería dedicar un capítulo específico a explorar, identificar, desarrollar y aplicar la inteligencia artificial (IA) para la prevención de incendios y sus quemaduras. La IA sin duda aportará numerosos cambios en la forma en la que prevenimos y luchamos contra los incendios y sus quemaduras. Dentro de este campo podrían citarse ideas como la detección de incidentes mediante visión artificial de cámaras domésticas de seguridad o de otro tipo o mediante el sonido detectado por los asistentes virtuales, la utilización de drones para la vigilancia, o de enjambres de drones en tareas de extinción...

La agenda de investigación debe hacer un estrecho seguimiento de las consecuencias para las víctimas, tanto aquellas físicas como las psíquicas. En este segundo caso, también hay que considerar el impacto sobre las personas de la pérdida de pertenencias, recuerdos, medios de vida... y apoyar el trabajo de los equipos de apoyo psicológico a las víctimas.

La agenda de investigación también debe incluir una sección sobre seguridad en edificios, también de su mobiliario (tapicerías, colchones...), y otra sección sobre transición energética (vehículos eléctricos, placas fotovoltaicas y sistemas de fachada como recubrimientos y aislamientos).

La citada agenda también debe prestar especial atención a la innovación y la promoción de la digitalización de aspectos como la construcción y la rehabilitación, incluida la reacción al fuego de elementos y sistemas constructivos, revestimientos y evaluación de riesgos, mantenimiento... La gestión digital de todo ello permitirá la creación de registros de edificios que sean eficientes, flexibles y útiles desde el punto de vista de la prevención y la actuación. En concreto, se debería promover la realización de gemelos digitales (en inglés, BIM o *Building Information Modeling*) también en edificios de viviendas, del mismo modo que ya es obligatorio en edificios de la Administración pública.

La agenda de investigación también debe considerar la protección del patrimonio cultural, incluyendo conceptos como la extinción aséptica, la ventilación inteligente, etc.

Otra posible sección de la agenda de investigación podría ser el comportamiento humano en caso de emergencia por incendio. Otra sería la investigación sobre la efectividad de las intervenciones o nuevas medidas en el ámbito de la seguridad y protección contra incendios. También el posincendio debería incluirse en la citada agenda: atención a lesionados, rehabilitación de edificios, tratamiento de residuos...

10. Por último, se debe reforzar el intercambio de información y de buenas prácticas a nivel nacional y europeo. En concreto, se debe fomentar la incorporación de datos de incendios en España a la Plataforma de Intercambio de Información sobre Incendios establecida en el año 2017 por la Comisión Europea.

En general, se debe reforzar la participación española en la Semana Europea de la Seguridad contra Incendios, como vía para intercambiar bidireccionalmente información relevante y actualizada y para efectuar un seguimiento más estrecho y una contribución más destacada al Plan de Acción Europea de la Seguridad contra Incendios.

3.2.1. CONCIENCIACIÓN Y EDUCACIÓN DE LOS CIUDADANOS

1. Como también se indica en el Plan de Acción Europeo de Seguridad Contra Incendios, “es preciso amplificar la concienciación y la prevención de incendios, con especial énfasis en los grupos más vulnerables. Esto implica integrar las medias de seguridad contra incendios en los marcos europeos, nacionales y locales de protección social relacionados con la pobreza energética, el cuidado de las personas mayores, la discapacidad y la educación”.

2. Es preciso seguir apoyando y realizando las actividades de prevención y concienciación que ya están siendo llevadas a cabo diariamente por los cuerpos de bomberos. Un ejemplo de estas campañas es la Semana de la Prevención de Incendios. Dichas campañas deberían amplificarse con otras campañas publicitarias (del tipo de las que realiza la Dirección General de Tráfico en el ámbito de la seguridad vial) dirigidas a la población en general, con breves mensajes sobre acciones de la vida cotidiana que entrañan riesgos importantes.

Todas las campañas tienen que seguir promoviendo de modo muy específico la instalación de detectores de incendios domésticos.

Hay que reforzar igualmente la distribución de consejos entre la sociedad en relación con los riesgos eléctricos: instalaciones revisadas y mantenidas debidamente, regletas, cargadores, baterías...

De modo más específico, hay que incidir más en la concienciación y los mensajes de seguridad básicos para los usuarios domésticos de patinetes y bicicletas eléctricas: cargar fuera de la vivienda y al aire libre si es posible, o cargarlos durante el día, no alterar su sistema de gestión de la batería, prestar atención a posibles golpes en su parte inferior si es ahí donde se alojan las baterías, etc.

Hay que seguir formando a la población en general en cómo seleccionar y utilizar correctamente un extintor de incendios. En la medida de lo posible, puesto que su utilización no está exenta de cierta complejidad y riesgos, la utilización de las bocas de incendio equipadas, cada vez más habituales en muchos entornos, también debería incluirse en dicha formación, por ejemplo, en entornos industriales o laborales.

Habría que diseñar una campaña sobre riesgos y medidas de prevención relativos a elementos (petardos, tracas...) y espectáculos pirotécnicos. También se debería disponer de una “guía para ayuntamientos” que incluya las necesarias inspecciones (de elementos y de las propias instalaciones).

Es preciso formar a todos los conductores sobre cómo actuar para, en caso de atasco, habilitar un carril de emergencia para facilitar el paso de los camiones de bomberos, ambulancias, etc. El Reglamento General de Circulación debería actualizarse explicando cómo proceder en estas circunstancias. También es necesario reforzar la concienciación en relación con la doble fila o el aparcamiento indebido de vehículos, dado que todo ello puede dificultar el acceso por parte de los servicios de emergencia a los edificios o viviendas en llamas.

3. Hay que promover foros de intercambio de conocimiento y experiencia en el ámbito de dichas campañas de concienciación y prevención en las que los diferentes servicios de bomberos puedan compartir campañas hacia la ciudadanía: contenidos, metodologías y tipologías de acciones, evaluaciones...

4. Además de transmitir consejos de prevención para que no sucedan los incendios y de autoprotección cuando estos se producen, y con la adecuada mesura, se debe insistir también, como herramienta de concienciación para atraer la atención del ciudadano, en los efectos de los incendios y sus consecuencias. Se trata de un ámbito en el que se ha trabajado poco y que en otras problemáticas como los siniestros de tráfico se usa profusamente.

5. Los administradores de fincas y, en general, las comunidades de propietarios constituyen otros canales de concienciación y formación totalmente infrautilizados hasta hace muy poco tiempo. Así, se debe potenciar la concienciación, información y formación para colegios de administradores de fincas y, en general, las comunidades de propietarios.

6. La prevención de incendios y quemaduras debería incluirse en los reales decretos educativos de enseñanza infantil, primera, secundaria y formación profesional, como ya suceden en otros ámbitos de los primeros auxilios o la prevención como la movilidad segura, sana y sostenible: aprendizajes y contenidos clave y significativas, evaluables...

Todos los centros educativos, en todos los cursos, deberían ofrecer a sus alumnos y alumnas un determinado número de horas anuales sobre prevención y actuación ante emergencias, impartidas por su profesorado y por profesionales de los servicios de bomberos y técnicos superiores de Emergencias y Protección Civil, y aquellos cualificados y con competencia educativas para ello.

7. Se debería elaborar un documento sobre el tratamiento de la información sobre prevención de incendios y sus consecuencias en los medios de comunicación, cuyos destinatarios serían los medios y profesionales dedicados a la información y comunicación de las noticias relacionadas con incendios producidos en nuestro país.

Es necesario incluir la comunicación sobre incendios, sus consecuencias y su prevención en acciones formativas para periodistas como, por ejemplo, los seminarios organizados por la Escuela Nacional de Protección Civil.

3.2.2. EL INMENSO VALOR DE LOS MEDIOS HUMANOS

1. Aunque es evidente, y tal y como propone el manifiesto elaborado por la European Fire Safety Alliance, hay que seguir garantizando la adecuada formación continua y actualizada, el equipamiento y la disponibilidad de bomberos y bomberas. Es evidente que su papel es clave en la prevención de incendios y constituyen la última línea de defensa cuando otras medidas de prevención fallan.

Para garantizar una adecuada formación continua de los profesionales de los servicios de prevención, extinción de incendios y salvamentos, debe incluirse en el horario de trabajo un mínimo de horas de formación, potenciando además herramientas de *e-learning* con contenidos de *streaming* y gamificación.

2. De modo más general, hay que promover las habilidades y competencias en materia de seguridad frente a incendios. Esto se debe conseguir apoyando iniciativas educativas, promoviendo certificados y grados e insertando la prevención de incendios en las agendas educativas a nivel nacional y de la Unión Europea.

Hay que potenciar la excelencia formativa y poner en valor la formación profesional de técnicos de Emergencias y Protección Civil. Serán los futuros profesionales de servicios de bomberos y Protección Civil y jugarán a menudo un importante papel en la respuesta en caso de incendio y su papel probablemente esté infravalorado.

Es urgente que la universidad española incorpore en todas las carreras técnicas asignaturas relativas a la seguridad contra incendios para dotar a nuestros técnicos de los necesarios conocimientos básicos. Es necesario que se ofrezca el grado oficial de ingeniería contra incendios, como se vienen cursando en algunos países de nuestro entorno.

La formación de arquitectos, planificadores urbanos y disciplinas relacionadas debe incluir contenidos relativos a la prevención y extinción de incendios. Así, por ejemplo, deberían analizarse aspectos como la necesidad de incorporar en el diseño y planificación urbana una red de hidrantes de incendios suficiente para que los cuerpos de bomberos y bomberas puedan trabajar con garantías ante incendios de grandes dimensiones. La ausencia de hidrantes es un problema no tanto en grandes ciudades, sino mayor en grandes urbanizaciones o polígonos industriales. En general, todos los proyectos de urbanización de pueblos y ciudades deberían tener en cuenta, desde los momentos iniciales del planeamiento urbanístico, la accesibilidad de los bomberos a las edificaciones susceptibles de sufrir un incendio.

3. Es necesario apoyar la labor del voluntariado de manera organizada en tareas como la prevención, estudiando su posible integración en dichas funciones desde las estructuras municipales de Protección Civil, con formación continuada y de calidad, sobre todo en lo que concierne a las primeras medidas a adoptar en una emergencia, así como en la autoprotección.

4. Todos los profesionales dedicados al cuidado de personas deberían tener una mínima formación en emergencias, incluyendo los profesionales sociosanitarios como cuidadores de enfermos, personas mayores, personal de residencias, profesores y monitores de tiempo libre, etc.

5. Se debe prestar la necesaria atención al apoyo psicológico a los primeros intervinientes en los incendios y las explosiones, empezando por los propios servicios de bomberos.

6. Impulsar la creación de una ley de coordinación de los servicios de prevención, extinción de incendios y salvamento en el marco del Sistema Nacional de Protección Civil que permita una mejor coordinación no solo en caso de grandes catástrofes sino también en la respuesta a incendios de magnitud media y a grandes incendios forestales y establezca un marco competencial de estos servicios, especialmente en el ámbito de la investigación de incendios.

3.2.3. LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

1. Definir con claridad el alcance y las oportunidades de acción de los servicios de prevención. Las mayores oportunidades de acción de los servicios de prevención están en la educación. Divulgar los beneficios de la cultura de la seguridad y sensibilizar a la ciudadanía de la importancia de la prevención como la mejor solución para reducir las consecuencias de siniestros que tienen un gran impacto social y mediático en la población. Es necesario introducir la cultura de la prevención de incendios en los institutos, las escuelas técnicas, así como en las asociaciones y colegios profesionales que tienen acceso a un gran número de personas. Aprendamos de Europa; véase el programa BSafe como ejemplo.

Los servicios de prevención, extinción de incendios y salvamento deben potenciar su acción de prevención desde el punto de vista de la formación pública; complementar el tiempo de trabajo de aquellos parques o dotaciones con baja demanda de servicios con acciones de prevención es una forma de llevar el servicio de forma permanente a los ciudadanos.

2. Seguir desarrollando los servicios de prevención en los cuerpos de bomberos que dispongan del tamaño y recursos suficientes para disponer de los mismos. Reforzar y mejorar el modelo de Bomberos Madrid. Los servicios de prevención deben contar con una composición mixta: integración del personal operativo cualificado (oficiales de bomberos) y personal técnico especialista que aúne el conocimiento normativo con la experiencia en fuego para la supervisión de las nuevas actuaciones que se realicen en las poblaciones y el control de la ciudad existente. Además, es necesario dimensionar los recursos atendiendo a variables de población, parque edificatorio, actividad económica y singularidades de cada población.

En el caso de servicios de bomberos de menor tamaño, hay que establecer mecanismos de coordinación para contar con servicios mancomunados.

3. Los servicios de prevención deberían establecer alianzas con colegios profesionales relacionados.

3.2.4. MEDIOS MATERIALES

1. Todos los municipios, en función de su tamaño y riesgos específicos, deben dimensionar y contar con los suficientes medios materiales (y, evidentemente, humanos).

Es preciso, en este sentido, revisar y consensuar cuáles deben ser dichos medios materiales suficientes en función del tamaño y riesgos específicos de cada municipio.

Hay que avanzar en la medida de lo posible en la estandarización de categorías o tipos de vehículos, para facilitar su utilización en distintos entornos y garantizar una respuesta uniforme en todo el territorio (también en relación con medios humanos, no solo materiales), y respetando siempre la necesaria autonomía que debe existir entre los distintos cuerpos de bomberos y bomberas.

De igual importancia es la elaboración de recomendaciones sobre medios de intervención necesarios en caso de incendios en edificios de gran altura.

2. Se debe potenciar el concepto, que ya se está utilizando en algunos municipios y otros ámbitos como el de respuesta sanitaria de emergencia, de isócronas de respuesta en el caso de los servicios de extinción de incendios.

Es necesario compartir y poner en común la experiencia de los distintos cuerpos de bomberos en la licitación, adquisición y utilización de medios técnicos y materiales.

3. Hay que continuar avanzando en la innovación en medios materiales, como la utilización de drones y otras nuevas tecnologías como robots de extinción de incendios, incluyendo los aspectos legales relativos a su uso (por ejemplo, limitaciones de uso de drones en entornos urbanos).

Los cuerpos de bomberos deberían disponer de información actualizada (a ser posible, un documento para la intervención o DPI) sobre el mayor número posible de edificios de sus municipios, incluidos edificios residenciales. Dicha información debería estar disponible tanto en los propios parques como en dispositivos móviles (*tablets*, por ejemplo) en los vehículos de intervención. Esta herramienta de información ya existe en determinados lugares o edificios, pero debería universalizarse. Los edificios de viviendas, por ejemplo, podrían disponer también de dichos documentos en un armario o “panel de bomberos” situado a la entrada de los mismos.

3.3.1. VIVIENDAS: INSTALACIONES VIVAS, Y PARA LA VIDA

1. Además de conocer cuáles son las medidas generales de prevención y pautas de actuación en caso de incendio, la población en su conjunto y, más concretamente y tras el fatídico incendio de Valencia sucedido el 22 de febrero de 2024, los vecinos o moradores deben conocer las características de los edificios en los que habitan (tipo de fachada, materiales constructivos, existencia de escalera compartimentada, accesibilidad para los bomberos...). Vecinos y moradores, con el asesoramiento de los administradores de sus comunidades y de los servicios de prevención de los bomberos y bomberas, deberían estar al corriente de posibles mejoras o actualizaciones en sus edificios y en relación con la protección frente a incendios.

2. Se propone explorar vías para incluir la seguridad en caso de incendio en las actuales inspecciones técnicas de los edificios (ITE) y en los informes de evaluación de edificios (IEE). Tan importante como el estado de conservación del edificio es la seguridad contra incendios. ¿Por qué dichos informes incluyen accesibilidad y certificación energética y no incluyen un análisis del estado de las instalaciones de protección contra incendios del edificio o de las condiciones de evacuación o sectorización, tan necesarias para garantizar la seguridad de las personas?

Del mismo modo que existen las revisiones periódicas de las instalaciones de gas en viviendas particulares, se debería explorar la posibilidad de realizar revisiones periódicas de las instalaciones eléctricas. Es preciso recordar que la principal causa de incendios, según los estudios de Fundación MAPFRE y la Asociación Profesional de Técnicos de Bomberos tiene un origen eléctrico. En Irlanda, por ejemplo, si un edificio recibe fondos públicos para la renovación energética, se exige una inspección eléctrica.

Se propone en relación con lo anterior, y en colaboración con los colegios profesionales de arquitectos, entre otras disciplinas, desarrollar un manual, un procedimiento y una formación para dichas inspecciones.

3. Debería analizarse la posibilidad y conveniencia de que el Código Técnico de la Edificación (CTE) fije, al igual que ya se hace en relación con las medidas de protección activas, una periodicidad para la realización de inspecciones periódicas en lo referente a la protección pasiva. Esto permitiría comprobar que no ha habido cambios significativos desde la emisión de la correspondiente licencia, por ejemplo, que la carga de fuego no ha aumentado. En la actualidad, en las instalaciones que no son industriales solo se realizan inspecciones periódicas a las instalaciones de protección activa cada diez años, y en esas inspecciones no se revisa la protección pasiva.

Debería analizarse la posibilidad y pertinencia de que el Código Técnico de la Edificación (CTE), en concreto en su documento básico de seguridad en caso de incendio (DBSI), añada un apartado denominado “Control de ejecución”. La normativa actual, del año 2013, indica qué productos y materiales satisfacen los criterios de comportamiento ante el fuego mediante su diseño y correcta ejecución, y sería necesario un documento específico para el “Control de ejecución”. Otros documentos básicos distintos al de seguridad en caso de incendio, como el de “Seguridad estructural, ahorro de energía, protección frente al ruido y salubridad”, sí presentan un apartado de Control de ejecución.

Se debe analizar lo antes posible la recomendación europea de adoptar temporalmente, con la debida progresividad, los ensayos de propagación del fuego a gran escala alemán o británico, hasta que finalicen los trabajos para la elaboración y adopción de un ensayo armonizado europeo a gran escala.

La actual revisión que está llevándose a cabo del Código Técnico de la Edificación debe considerar de manera específica la seguridad de las instalaciones eléctricas, teniendo en cuenta los avances y cambios producidos en el contexto residencial en las últimas décadas. Cuando sea necesario, también deberían actualizarse otras normativas como el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y la Ley de Ordenación de la Edificación, por ejemplo.

4. Las comunidades de propietarios deberían contar con información y fácil acceso a profesionales y técnicos capaces de comprobar si el edificio en el que viven cumple con la normativa vigente de seguridad en caso de incendio.

Sería recomendable que los edificios de viviendas contaran con carteles con rutas de evacuación del mismo modo que sucede, por ejemplo, en los hoteles. Además, en los ascensores se debería incluir un cartel claramente visible indicando que no se puede utilizar en caso de incendio.

Se debería fomentar la elaboración de planes de emergencia en fincas, edificios de vecinos, de nuevo en colaboración con los administradores de fincas y servicios de bomberos. Los planes de emergencia deberían incluir un análisis de la accesibilidad al edificio por parte de los servicios de emergencia.

Es necesario que los empleados y profesionales de mantenimiento de comunidades de propietarios reciban formación sobre prevención, extinción de incendios y autoprotección de sus fincas. Tanto por la Ley de Protección de Riesgos Laborales (LPRL) como por la necesidad de gestionar una emergencia adecuadamente se justifica esta acción.

5. En línea con lo anterior, se debería reconocer formalmente, al igual que lo están los instaladores y mantenedores de protección activa, la habilitación y pruebas de competencia profesional para el instalador y mantenedor de sistemas de protección pasiva contra incendios.

6. Se debería incluir la seguridad frente a incendios en las ayudas de la Administración como ya se hace para otras actuaciones de mejora del edificio como son la instalación de ascensores, mejoras de la eficiencia energética (aislamiento, generación fotovoltaica, vehículos eléctricos), accesibilidad universal, rehabilitación estructural, etc. De este modo se podrían obtener sinergias al combinar sostenibilidad medioambiental y prevención de incendios.

7. Hay que formalizar e impulsar, dependiendo de cada caso, los foros o grupos de trabajo que actualmente ya están analizando la necesidad de actuación en la normativa de seguridad contra incendios en la edificación, incluido el papel de las vías de evacuación, escaleras... Sería una forma de seguir promoviendo los contactos entre los técnicos y los legisladores.

Debería plantearse la necesidad de potenciar y coordinar dichos foros y grupos de trabajo con un consejo asesor sobre la temática de nuevo creación.

8. Hay que innovar, investigar, diseñar, mejorar o promover nuevas vías o canales de comunicación entre bomberos que acudan a sofocar incendios a edificios de viviendas para que, durante los trabajos de extinción, los bomberos puedan comunicarse con los ocupantes del inmueble: *apps*, sistemas de alerta por telefonía...

Es preciso continuar investigando en la mejora de la resistencia y el comportamiento ante el fuego de los nuevos materiales, tejidos, espumas, mobiliario, colchones, etc.

9. Debería convocarse un grupo de trabajo que analice el informe final recientemente publicado relativo al incendio de la torre Grenfell sucedido en 2017, con el objetivo de identificar, si las hubiera, recomendaciones aplicables también en nuestro entorno. Un grupo de trabajo similar ya se estableció, por ejemplo, en Irlanda ese mismo año 2017, y generó un informe con recomendaciones en mayo de 2018. En dicho informe irlandés, con un claro foco en edificios de viviendas sociales y de gran altura, se insistía en la figura de la “persona que tiene control” sobre los edificios de viviendas, por ejemplo, como interlocutor entre las autoridades y los moradores a la hora de mejorar la seguridad frente a incendios de los citados edificios. También se destaca el papel clave de las Administraciones públicas que ofrecen vivienda social como otros de los actores clave. Y se recomienda la elaboración de una guía para la realización de evaluaciones de seguridad en los edificios de viviendas.

3.3.2. INCENDIOS EN ESPACIOS DE PÚBLICA CONCURRENCIA

1. Resulta necesario reforzar la concienciación de los ciudadanos en los espacios públicos con mensajes clave como “a la llegada al establecimiento, visualizar las salidas de emergencia y pasear hasta ellas para verificar que están expeditas” o “antes de entrar en un espacio público, comprobar el aforo máximo permitido en cada evento”. Un ejemplo sería que en los cines se ofrecieran vídeos cortos al respecto (como ya se hace en los aviones) antes de las películas al final de los bloques publicitarios. Otro ejemplo sería incluir un código QR en las entradas a espectáculos públicos que dirigiera a información sobre la seguridad contra incendios y las vías de evacuación en cada espacio.

2. Los responsables de los espacios de pública concurrencia (bares, teatros, salas de conciertos, discotecas...) deberían ofrecer a los asistentes a cada evento información fácilmente accesible con relación a las vías de evaluación, el aforo (que puede ser variable ya que depende no solo del tipo de espacio sino de su uso) y el número de personas que ya han accedido a los mismos (mediante contadores claramente visibles a la entrada de los espacios públicos, por ejemplo), u otras posibles limitaciones exigidas por los técnicos municipales y que los ayuntamientos supervisarán dichas medidas de seguridad.

Los promotores de este tipo de actividades deberían recibir formación suficiente relacionada con la seguridad contra incendios, con la seguridad en la evacuación y con las gestiones correctas para la tramitación de las licencias.

Es necesario mejorar la información, concienciación y formación en relación con la seguridad frente a incendios por parte de los promotores de actividades en espacios de pública concurrencia. El objetivo final es que los promotores contacten con profesionales especializados en medidas correctoras pasivas a la hora de planificar un evento o de modificar los usos de un edificio.

3. La seguridad frente a incendios debe revisarse de modo integral cuando haya cambios de titularidad o en el uso en los edificios: de palacio deportivo a recinto que acoge un festival de música, o de plaza de toros a mitin político, por ejemplo. Hay que mostrar el peligro de ir reformando y actualizando instalaciones sin eliminar las anteriores. Cuando no se hace, existen riesgos ocultos en falso techos y en otras redes troncales de ventilación o de paso de instalaciones (como ejemplo pensemos el riesgo de dejar ocultos los cables que no están libres de halogenuros o que no son resistentes al fuego). Debe quedar acreditado que una reforma siempre vendrá a mejorar la protección contra incendios. Y es que también es muy habitual mejorar condiciones acústicas o energéticas lesionando muy activamente la protección contra incendios de los locales o de las viviendas y ocurre incluso la perversión de que esas reformas están subvencionadas por las Administraciones Públicas porque aparentan estar aplicando políticas medioambientales.

4. Se debería redactar un decálogo de aplicación en tareas de mantenimiento y en obras de reforma en espacios de pública concurrencia que incluya, por ejemplo, la necesidad de revisar los falsos techos y los conductos verticales. O la necesidad de que, en las obras de reforma, se retiren del edificio los cableados que no vayan a utilizarse o los conductos antiguos de ventilación ya que pueden ser materiales desfasados que tengan reacciones al fuego menos seguras que los materiales actuales.

5. En particular, hay que revisar las características permitidas y fomentar normativa aplicable (ordenanzas, decretos, etc.) para los elementos de decoración que se utilizan en espacios de concurrencia pública como, por ejemplo, restaurantes.

6. Se debería promover la incorporación de sistemas “autotest” a las luminarias de emergencia en espacio de pública concurrencia, que comprueban de modo autónomo el buen estado de funcionamiento de las mismas.

7. Es preciso reforzar las inspecciones a los espacios de pública concurrencia por parte de los correspondientes servicios de prevención. Las inspecciones periódicas, similares hasta cierto punto a las inspecciones técnicas de los edificios, deberían incluir aspectos como la seguridad pasiva de los espacios, la decoración, etc. Inicativas como establecer un sistema voluntario de auditorías que pueda quedar asociado a distintivos de calidad suelen funcionar muy bien, porque hoy en día los empresarios de este sector quieren diferenciarse cualitativamente de los que no tienen en cuenta estos aspectos que siempre van relacionados con la seguridad humana.

3.3.3. INCENDIOS EN EDIFICIOS DE USO HOSPITALARIO Y ASISTENCIAL

1. En los edificios de uso hospitalario y asistencial en donde no sea posible una rápida evacuación de sus ocupantes, se debería disponer de sistemas de alerta temprana y sistemas de extinción automática (como los rociadores). Estos últimos deberían estar disponibles en todas las habitaciones (incluyendo dormitorios y baños). En este sentido, debería debatirse con calma un posible cambio normativo al respecto.

2. La formación continua y de calidad de los trabajadores de estos edificios se vuelve fundamental de cara a realizar las primeras acciones cuando el fuego se declare, ya sea intentando extinguirlo con extintores o en labores propias de evacuación.

3. Dado que una gran parte de los incendios en hospitales se produce durante las obras de reforma, ampliación, etc., es preciso extremar las medidas de prevención durante dichos trabajos.

4. Es preciso reducir al máximo la carga de fuego en las diferentes estancias de las residencias de personas mayores.

5. Se deberían reforzar las inspecciones a este tipo de edificios por parte de los correspondientes servicios de prevención.

6. Debería reforzarse la formación especializada y continuada de los servicios de prevención de riesgos laborales que trabajan en edificios de uso hospitalario y asistencial en materia de riesgos y prevención de incendios.

7. Se debería elaborar una sencilla guía o *checklist* para la seguridad contra incendios en residencias de mayores, de modo que sus responsables puedan autoevaluarse en un primer paso hacia la mejora de dicha seguridad, llegado el caso.

3.4.1. EL IMPULSO A LA INSTALACIÓN DE DETECTORES

1. En primer lugar y de modo prioritario, debe lanzarse una amplia campaña nacional, que se apoye en todas las iniciativas ya en marcha, que recomiende la instalación de detectores de incendios en viviendas. El lema de la campaña podría ser “Regala un detector, regala vida” o “Instala un detector, instala vida”. La campaña debe ser apoyada por las Administraciones públicas y debe contar con la participación de las entidades que ya son activas en dicha promoción (ayuntamientos, bomberos, fundaciones, asociaciones...), además de empresas y profesionales de la seguridad en caso de incendios, administradores de fincas, instaladores, compañías de seguros... La campaña debería utilizar todos los canales posibles, desde folletos impresos, redes sociales, radio, televisión, etc.

2. Dado que existen en el mercado diversos niveles de sofisticación (y coste), se debería disponer de información accesible que explicara no solo dónde y cómo instalar detectores, o cuántos y de qué tipo, sino también presentar con claridad las ventajas de detectores con pilas selladas frente a pilas convencionales, de detectores con doble fuente de alimentación (batería y conexión a la red eléctrica), interconectados entre sí cuando haya más de uno en una vivienda, conectados a una central de alarma, combinados ópticos y térmicos, etc.

3. Hay que explorar todas las vías coste-efectivas de promoción de la instalación de detectores de incendios en viviendas, con vistas a una instalación progresiva de dicho sistema de protección, a través del Código Técnico de la Edificación (CTE), a la hora de reformas de importancia en viviendas existentes, cuando la vivienda se venda o se alquile (una exigencia que ya existe cuando se trata de alquiler vacacional en algunas comunidades autónomas), cuando sea necesario solicitar un nuevo boletín eléctrico o de gas o una licencia de obras, etc.

4. Para garantizar la justicia social y reducir su vulnerabilidad (personas sin recursos, personas mayores que viven solas), se deben analizar mecanismos de subvención pública a la instalación de detectores de incendios en casos necesarios.

5. Los edificios destinados al alquiler de viviendas y los edificios de viviendas sociales y aquellas moradas ocupadas por personas vulnerables o en condiciones desfavorecidas deben ser priorizados a la hora de la promoción y la instalación de detectores de incendios.

6. El Comité Técnico de Normalización CTN 23 - Seguridad contra incendios de la Asociación Española de Normalización (AENOR-UNE) debe finalizar lo antes posible sus trabajos relativos a detectores de incendios.

7. Hay que intensificar los trabajos del grupo de trabajo sobre esta temática coordinado por el Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana.

8. Las compañías de seguros desempeñan un papel relevante, que debe intensificarse, en la promoción de los sistemas para la detección de incendios en los hogares, como base para el salvamento de vidas humanas en el inicio de un incendio y dentro del marco de sus responsabilidades aseguradoras.

9. Se debería valorar la posibilidad de adoptar la práctica de diversos países de complementar los códigos técnicos con códigos y estándares, guías de buenas prácticas o recomendaciones de instalación y de mantenimiento de detectores.

10. Hay que incrementar la participación española en la campaña del Día Europeo de los Detectores de Humo.

3.4.2. ROCIADORES, LA SIGUIENTE FRONTERA

1. En general, en España, es necesario avanzar en la legislación relativa a rociadores para procurar una mayor seguridad a los ocupantes de los lugares donde se ocasiona el mayor número de fallecidos: las viviendas y las residencias de mayores. Este aspecto es también básico desde el punto de vista de la intervención.

2. Se debería empezar por llevar a cabo un estudio detallado en España que cuantifique los beneficios de la promoción de rociadores en determinados casos. El estudio debería incluir los beneficios medioambientales que esto supone al evitar la emisión de gases de efecto invernadero y reducción en el consumo de agua para la extinción.

3. A la luz de dicho estudio y de los avances y mejores prácticas internacionales, y utilizando los mecanismos de participación correspondientes, se debería analizar la necesidad de revisar la normativa técnica correspondiente, en concreto el Código Técnico de la Edificación (CTE) para incorporar la instalación automática de extinción en aquellos usos (uso en vivienda en función de la altura máxima, uso hospitalario y residencias geriátricas dependiendo del número de camas o plantas, etc.) donde existan elementos de vulnerabilidad bien por la presencia de personas o por la incorporación de nuevas tecnologías o riesgos (por ejemplo, puntos de recarga para vehículos eléctricos en función del número de plantas bajo rasantes o del número de puntos de recarga de vehículos eléctricos).

4. En paralelo a lo anterior, y dado que ninguna innovación legislativa tiene carácter obligatorio retrospectivo, es preciso analizar el modo de reducir riesgos en el parque inmobiliario actual, incluida la realización de evaluación y análisis de riesgos o los incentivos normativos. Un ejemplo de esto último son los incentivos en otros países en donde la instalación de rociadores en ciertos edificios permite la ampliación de su ocupación o de otras cuestiones como el incremento de la carga de combustible, la reducción de la capacidad del sistema de control de humos, el incremento de las distancias desde los hidrantes a los edificios, etc.

5. Hay que continuar desarrollando ordenanzas municipales e instrucciones técnicas para la implantación de sistemas de rociadores de agua en aparcamientos con instalaciones de recarga de vehículos eléctricos.

3.4.3. Y, POR SUPUESTO, LOS EXTINTORES

1. Aunque es evidente que los extintores los encontramos allá por donde vamos, no lo es tanto que todo el mundo que tenga acceso a ellos sepa utilizarlos de manera apropiada cuando se declare un incendio, por lo que se hace necesario que la población tenga unos conocimientos mínimos sobre estos elementos: saber leer su etiqueta de características y aplicar la técnica de extinción más adecuada dependiendo del plano en el que se esté desarrollando la combustión son cuestiones fundamentales.

2. Los extintores deberían mostrar sencillas instrucciones de uso (por ejemplo, con un pequeño explicativo situado junto a los mismos) y, adicionalmente, un código QR de gran tamaño con acceso a instrucciones o vídeos sobre su utilización y funcionamiento.

3. Se debe promover, además de la información y formación de los moradores, la instalación de extintores en las zonas comunes (por ejemplo, en cada descansillo/planta) de edificios de cierta antigüedad que no estén obligados a ello. En estos casos, la instalación puede realizarla la propia comunidad de propietarios, quien deberá contar con un contrato de mantenimiento y revisión de este sistema de extinción.

4. Para el caso de las comunidades de propietarios y en colaboración con los servicios de prevención y los colegios de administradores de fincas, más aún si cabe en determinados edificios por su altura de evacuación, por la presencia de personas con movilidad reducida y cuestiones similares, se vuelve capital la necesidad de que todos los moradores conozcan la ubicación, identificación y funcionamiento adecuado de los extintores, cuando se disponga de ellos.

5. Disponer de extintores en el interior de las viviendas particulares también puede evitar incendios, sobre todo en estancias con chimeneas, viviendas unifamiliares que no tengan otros extintores en zonas comunes, etc.

6. Al amparo de lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en relación con las brigadas de emergencia, seguir reforzando la formación no solo de dichas brigadas, sino de todos los trabajadores en el uso de sistemas de prevención y extinción y, en concreto, extintores y bocas de incendios equipadas (BIE).

7. Debe reforzarse la formación en prevención de incendios y sus consecuencias de los responsables de prevención de riesgos de las mutuas de accidentes de trabajo y organizaciones similares.

8. Por otro lado, y al mismo tiempo que es justo reconocer su labor, profesionalización y contribución a la prevención de incendios, hay que seguir avanzando en la formación y recursos de las empresas instaladoras y de mantenimiento.

3.5. INCENDIOS EN INDUSTRIAS

1. En primer lugar, hay que garantizar el cumplimiento actual de los requisitos mínimos sobre seguridad frente a incendios recogidos en la normativa aplicable.

2. La reglamentación actual debe ser aplicable a todo tipo de instalaciones, independientemente de su antigüedad, tras el correspondiente estudio previo de viabilidad técnica o protección prestacional equivalente realizado por un técnico competente (como, por ejemplo, ya se hace en el caso de los ascensores en donde sí se da la retroactividad de la legislación en vigor), promoviendo la rehabilitación y con ayudas similares a las que ya están disponibles para las mejoras térmicas y renovables. La reglamentación actual debería obligar a la revisión normativa, justificación y aplicación de las mejores técnicas disponibles aplicables/viables, como ya existe en otros ámbitos como en el caso de las mejoras relacionadas con el medio ambiente.

3. Reconociéndose que se trata de un ámbito notablemente complejo, las industrias deben adecuar sus medidas de seguridad contra incendios a su nivel de riesgo, yendo incluso más allá de los requisitos mínimos obligatorios.

4. Es necesario un marco competencial más claro en relación con las inspecciones en este ámbito. El liderazgo debe seguir recayendo en las consejerías de industria correspondientes, pero dando cabida también a los servicios de bomberos.

5. Habría que aumentar el número de inspecciones actuales en instalaciones existentes. También debe establecerse un sistema de revisión técnica independiente, competente y vinculante de nuevos proyectos y modificaciones de instalaciones existentes verificando que se aplican los criterios correctos y evitando posibles sesgos (misma protección para un mismo tipo de riesgo intrínseco de un mismo tipo de instalación). En este sentido, la administración competente debería publicar ejemplos de aplicación de dichas inspecciones.

6. Para el mantenimiento de las instalaciones industriales se recomienda encarecidamente seguir la serie de normas UNE 23580, que facilitan el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RIPCI) y ayudan a garantizar la eficacia y fiabilidad de los equipos de protección instalados en las industrias, los cuales habitualmente están en reposo durante largos períodos de tiempo, pero deben activarse sin margen de error en caso de emergencia.

7. Como también recoge el RIPCI, las industrias deben contratar empresas especializadas y debidamente habilitadas por las correspondientes consejerías de industria. Debe establecerse la obligatoriedad de formación específica en la aplicación normativa de los técnicos competentes, con el objetivo de establecer criterios armonizados a la hora de la aplicación e interpretación normativa.

8. Para minimizar el riesgo de incendio en concreto en las plantas de reciclaje, en donde se ha producido en los últimos años importantes incendios, se propone elaborar un documento de recomendaciones específico para las mismas. Dicho documento debe resumir los trabajos y documentos ya existentes, incluyendo medidas como: vallado de las instalaciones incluyendo un perímetro cortafuego de al menos 15 metros, revisiones periódicas de las fuentes eléctricas a través de termografías, separación por tipos de residuo, medios de protección contra incendios adecuados, un plan de emergencias interior implantado en el centro y, por supuesto, un mantenimiento adecuado (preventivo y correctivo) de las instalaciones de protección contra incendios.

9. Por último, y a nivel general, debe establecerse una “Regla de oro de la protección”, tanto en la aplicación en la jerarquía legal a la hora de establecer el rango normativo como en la evaluación de riesgos sobre proyectos, prevaleciendo siempre aquella que tenga que ver con las personas: personas siempre en primer lugar, luego el medio ambiente y, en tercer lugar, los bienes.

3.6. INCENDIOS FORESTALES

1. Uno de los principales desafíos es cambiar la mentalidad social y política para dar mayor prioridad a la gestión preventiva del territorio. La falta de planificación y acción en la prevención ha resultado en un aumento de los incendios simultáneos y en una presión desmedida sobre los servicios de extinción, que a menudo operan fuera de su capacidad de extinción.

2. Es fundamental que las administraciones implementen una gestión forestal y paisajística en sus planes de lucha contra incendios. En este sentido, la inversión en la economía local y rural, para el desarrollo de actividades humanas que contribuyan a cuidar el entorno, y el aumento del material y de los equipos humanos, para la defensa y lucha contra los incendios, son acciones claves y de responsabilidad política.

3. Es imperativo también continuar desarrollando estadísticas actualizadas sobre incendios para monitorear el impacto y mejorar las estrategias preventivas y de respuesta.

4. En general, es necesaria una mayor inversión y recursos en medios humanos y materiales para la lucha contra los incendios forestales y la gestión del paisaje: gestionar un mínimo del 1 % de la superficie forestal nacional anualmente en zonas estratégicas, invertir 1.000 millones al año en prevención, y llevar a cabo quemas prescritas en 100.000 hectáreas al año sobre una superficie forestal total en España de 27 millones de hectáreas.

5. Se recomienda trabajar profusamente la protección integral de las viviendas cercanas a bosques: protección pasiva en la edificación (que integre reacción y resistencia al fuego), en la jardinería preventiva, en la limpieza perimetral y construcción de cortafuegos (tanto en cada parcela como en la urbanización), y en la instalación de hidrantes exteriores.

6. Deben promoverse los planes de autoprotección en urbanizaciones y edificios situados en la interfaz urbano-forestal que sean del conocimiento de todos los vecinos.

En establecimientos hoteleros cercanos al bosque, debería considerarse la posibilidad de diseñar una certificación de seguridad contra incendios que forme parte de los sellos de calidad de dichos establecimientos.

7. Puesto que el factor humano está detrás de la gran mayoría de los incendios forestales, es preciso seguir trabajando en ámbitos como la concienciación de la sociedad, sobre todo en aquellos sectores relacionados con prácticas de uso del fuego (quema de rastrojos, limpieza de terrenos o regeneración de pasto para la ganadería). También resulta imprescindible reforzar la persecución y sanción de los culpables de actos punibles, algo para lo que la colaboración ciudadana resulta clave igualmente.

8. Es preciso mejorar la labor preventiva de servicios como el SEPRONA de la Guardia Civil, servicios de bomberos, emergencias y Administraciones públicas mediante una planificación detallada y efectiva de los servicios de modo que no solo se economice el empleo de medios y recursos humanos sino sobre todo se reduzca su incidencia.

9. En resumen, y a escala mundial, y por tanto también española, la gestión de incendios debe ir acompañada de políticas integrales que incluyan la restauración de ecosistemas, incluidos incentivos y apoyos económicos a las zonas rurales, así como el desarrollo de infraestructuras de protección en áreas urbanas cercanas a terrenos forestales.

3.7. EL PATRIMONIO CULTURAL

1. En primer lugar, es preciso reforzar la concienciación a las entidades públicas y privadas, a sus responsables y a sus trabajadores, de los riesgos que afectan al patrimonio y a las obras de arte, así como de la enorme trascendencia que supone una pérdida de patrimonio cultural.

2. Uno de los grandes retos en la protección del patrimonio cultural es la creación e impulso de un plan para su protección, concebido con un enfoque más multidisciplinar, integrador de las diferentes fases de la prevención, es decir, que contemple acciones propias como medidas en el diseño (accesos, instalaciones de protección contra incendios, detección, etc.); preventivas (planes y fichas de salvaguarda, simulacros...); de carácter operativo de las emergencias, incluida la actuación en el ámbito de la protección civil (procedimientos operativos, triajes, etc.); acciones posintervención tras un siniestro; concienciación y formación especializada a cada fase, perfil y entorno. Se trata de un tratamiento más integral que en la actualidad, que se extienda desde la fase “evitar” a la de “rehabilitar”.

3. Los edificios y bienes pertenecientes al patrimonio cultural deben contar con planes y fichas de salvaguarda específicos, integrados en los planes de autoprotección cuando estos existan.

4. Hay que dotar a los edificios que constituyen o albergan nuestro patrimonio de sistemas y elementos desarrollados específicamente para su salvaguarda tales como sistemas de detección de incendios conectados las 24 horas a centrales de alarmas o agentes para la extinción que no sean dañinos para el contenido y el continente (edificios y obras de arte): rociadores automáticos, tejidos innovadores que protejan sin dañar la pintura de los cuadros o la superficie de los objetos, armarios ignífugos especiales, extintores no agresivos, paneles cortafuego, etc.

5. Es preciso prestar especial atención al mantenimiento de todos los sistemas de seguridad contra incendios en todo el patrimonio nacional, para así garantizar su funcionamiento en condiciones extremas de operación.

6. Al igual que se indicaba para los espacios de pública concurrencia, se debería promover la incorporación de sistemas “autotest” a las luminarias de emergencia en edificios pertenecientes al patrimonio cultural. Estos sistemas comprueban de modo autónomo el buen estado de funcionamiento de las citadas luminarias.

7. En concreto, urge la inclusión del riesgo de incendio en todos los planes y actuaciones relevantes como, por ejemplo, el Plan Nacional de Catedrales, pero también en el de abadías, monasterios y conventos, en el de arquitectura defensiva, patrimonio industrial, paisaje cultural, etc. Para ello, se debe contar con el asesoramiento de especialistas en la materia disponiendo de presupuestos anuales suficientes para el desarrollo de las acciones que se determinen.

Urge reforzar la coordinación del Plan Nacional de Gestión del Riesgo y Emergencias en el Patrimonio Cultural con el resto de los planes nacionales de carácter temático mencionados en el punto anterior, desarrollándose proyectos específicos que normalicen la prevención y extinción de incendios en edificios de interés cultural.

8. Debe mejorarse aún más la colaboración, la formación y el entrenamiento del personal a cargo de la protección del patrimonio, incluyendo la realización de simulacros periódicos. El incremento de la formación conjunta a los componentes de los servicios de emergencia y los técnicos de Patrimonio será capital para la salvaguarda y la preservación de nuestro patrimonio.

El protocolo de emergencia en caso de respuesta a incendios en edificios de patrimonio histórico debe incluir en su equipo a técnicos de Patrimonio conocedores de los detalles de cada bien o edificio.

9. Más en general, deben desarrollarse metodologías específicas de gestión de emergencias en el ámbito del patrimonio cultural.

10. Puesto que la Norma Básica de Protección Civil publicada en el año 2023 ha incluido de modo específico al patrimonio artístico y cultural, resulta necesario actualizar en consecuencia el Plan Estatal General de Emergencias de Protección Civil del año 2020.

3.8. UNA TRANSICIÓN ENERGÉTICA SEGURA

1. Hay que incluir la seguridad en caso de incendio en los planes de rehabilitación y mejora de la eficiencia energética de edificios de viviendas. Para ello, se debe fomentar e incentivar económicamente las políticas de rehabilitación que integren las actuaciones de mejora de seguridad en caso de incendio, al mismo nivel que aquellas que están orientadas a la mejora de la accesibilidad universal para la supresión de barreras arquitectónicas, mejoras para la eficiencia energética o para la consolidación estructural.

2. En concreto, se proponen los siguientes objetivos de mejora o subsanación que podrían recibir algún tipo de ayuda pública o incentivo:

2.1. Sustitución de las fachadas ventiladas que no cumplen los parámetros de reacción al fuego establecidos por el CTE por otros materiales de revestimientos que cumplan estas prescripciones.

2.2. Mejora o adecuación de los medios de evacuación en edificios de gran altura (mayor a 28 metros), en los que existan graves deficiencias para la evacuación o problemas de accesibilidad de bomberos y donde un siniestro podría dar lugar a personas atrapadas en el incendio.

2.3. Mejora de las condiciones de sectorización en edificios cuyos ocupantes sean especialmente vulnerables o que no puedan realizar la evacuación de forma autónoma: residencias de mayores, personas con discapacidad, escuelas infantiles, centros educativos, etc.

3. Promover la instalación y su normativa asociada de rociadores en instalaciones de recarga de vehículos eléctricos, incluidos garajes y aparcamientos públicos y privados.

4. Desarrollar en España un programa de formación con relación a la intervención en vehículos eléctricos siniestrados que incluya prácticas con incendios reales sobre diferentes tipos de vehículos y sobre los métodos de extinción más apropiados en cada caso. Debe garantizarse que todos los primeros intervinientes, no solo bomberos y bomberas, se benefician del mismo.

5. Promover guías consensuadas para la instalación de placas solares en cubiertas de edificios, de modo que se minimicen los riesgos eléctricos, se garantice la accesibilidad tanto para su mantenimiento y limpieza como para el acceso de los servicios de extinción y se realicen los debidos análisis estructurales y de riesgos previos al cálculo y montaje de la instalación. La seguridad de las baterías de acumulación de la electricidad generada por las placas solares, cuando formen parte de un sistema de generación-acumulación de energía, también debe ser tenida en cuenta de modo específico.

6. Hay que prestar mayor atención a los incendios provocados por las baterías de vehículos de movilidad personal, sobre todo patinetes eléctricos incidiendo más en la concienciación y los mensajes de seguridad básicos.

**ANEXO II.
LIST OF CHALLENGES
AND RECOMMENDATIONS**

Below is a list of all the challenges
and recommendations raised in this document
in the different pillars of prevention:

*(Disclaimer: this is an automatic translation, and, despite the review efforts, some mistakes are still possible,
please use the following text with caution)*

3.1. THE IMPORTANCE OF DATA AND KNOWLEDGE

1. It is essential to continue to support the basic and fundamental work of data and information collection that is already being carried out by fire services. Research within these must be promoted, with the aim of expanding knowledge with respect to a) fire prevention, b) self-protection of those affected and c) intervention. This is probably the key recommendation in this section.

2. An updated unified statistical report of the fire brigades must be implemented at national level. This unified report must feed a standardised statistical system for fire brigades based on a data model structured in homogeneous families and subfamilies. This data collection system must be managed through specialized software that should facilitate the export of data in a unique and interoperable format, guaranteeing the consistency and accessibility of the information. Such updating and standardization would greatly facilitate subsequent statistical analysis. It is worth remembering that there is a ministerial order of 31 October 1985 by which a unified statistical report for Fire and Rescue Services was established 40 years ago.

3. The annual publication of reports with aggregated data relating to fatalities from fires and explosions in Spain should continue. At the same time, information on non-fatalities and other types of consequences, including economic consequences, should be updated regularly. It is also necessary to delve into the circumstances and opportunities for prevention in nursing homes.

4. As proposed in the manifesto prepared by the European Fire Safety Alliance, it is necessary to standardise and consolidate fire statistics across the European Union, guaranteeing the reliability and comparability of the data.

5. It is necessary to provide fire brigades with more accurate information not only on fires in residential buildings but also on fires in traditional fueled vehicles, electric vehicles, in public places such as restaurants, discotheques, also in industries, etc. Such improvements in data should be aimed at collecting reliable recommendations and conclusions that should serve to improve related regulation or legislation. The changes in business activities, sometimes without a license, modifications of evacuation routes, the installation of new decoration and increases in capacity, alter the associated risks and must be properly analyzed.

6. Statistical studies should be complemented by in-depth and independent research to find out and disseminate the causes and factors involved in the most serious, sensitive or worrying fires. Such investigations must have as their main objective the prevention of the recurrence of fires and, to this end, they must be unrelated to judicial proceedings as those focus on the determination of possible criminal or civil liability. In other words, “the objective must be to learn, not to look for culprits or responsibilities”.

Closely related to the above, there should be an independent permanent commission that a) investigates in depth those fires or explosions that are most socially relevant and b) follows up with the greatest possible transparency on the adoption of its recommendations by legislators, industrial sectors and society in general. Such commissions are already being proposed in Spain in the field of technical investigation of incidents in the transport sector. In the Netherlands, to provide a world-class international example in this field, the Dutch Safety Committee includes among its powers the investigation of incidents in the industrial and fire fields. Another recent example at the international level, in this case the result of an independent commission created ad hoc, is the final report on the fire at Grenfell Tower in London in 2017.

7. Each incident in which intervention is carried out generates information and documentation of great interest and usefulness. This information is seldom exploited from the point of view of prevention. Injury reports, autopsies, other reports prepared by the fire brigades and police investigations, make it possible to clarify both the causes of a fire. This would allow to define measures that prevent as much as possible the recurrence of fires and, where appropriate, their mitigation.

Along these lines, the current legislative-competence framework for the prevention, firefighting and rescue services must be reviewed so that they can carry out tasks of investigating the causes and origin of fires. In some instances, the current framework limits that almost exclusively the state security forces and bodies (National Police and Civil Guard) are entitled to execute fire investigation tasks, especially when there are victims. In addition, it is necessary to implement a harmonized training plan at the national level for conducting origin and cause investigations.

All the actors involved in the emergency should be able to exchange and be aware of the information obtained by the rest of the actors, whether reports, investigations or similar, for the preparation of the corresponding fire prevention campaigns, safety advice, modifications in legislation, etc.

8. It is necessary to deepen the investigations of explosions, particularly those that occur in homes: specific causes, prevention measures, etc. Explosions are not inevitable events either, and it is necessary to deepen our understanding of their origins in order to design and implement effective measures.

9. More generally, it is advisable to develop a research agenda that addresses all relevant areas of knowledge in the short, medium and long terms: human factors and behavior; materials, techniques and means of construction and extinguishing; training needs, possible improvements in victim care, etc.

The research agenda must closely monitor the consequences for victims, both physical and psychological. In the latter case, it is also necessary to consider the impact on people of the loss of belongings, memories, livelihoods, etc. and support the work of psychological support teams for victims.

Within this research agenda, a specific chapter should be dedicated to exploring, identifying, developing and applying Artificial Intelligence (AI) for the prevention of fires and burns. AI will undoubtedly bring numerous changes in the way we prevent and fight fires and prevent burns. For instance: detection of incidents through artificial vision from domestic security cameras or through the sound detected by virtual assistants, the use of drones for surveillance, or swarms of drones in fire extinguishing activities...

The research agenda should also include a section on safety in buildings, also on their furniture (upholstery, mattresses, etc.), and another section on energy transition (electric vehicles, photovoltaic panels, and façade systems such as cladding and other insulation means).

The aforementioned agenda must also pay special attention to innovation and the promotion of the digitalisation of aspects such as construction and rehabilitation, including the reaction to fire of construction elements and systems, cladding and risk assessment, maintenance, etc. The digital management of all this data will allow the creation of building registries that are efficient, flexible and useful from the point of view of prevention and risk mitigation. Specifically, the realization of digital twins (BIM or *Building Information Modeling*) should also be promoted in residential buildings in the same way that it is already mandatory in public administration buildings.

The research agenda should also consider the protection of cultural heritage, including concepts such as less-aggressive extinguishing means, smart ventilation, etc.

Another possible section of the research agenda could be human behavior in the event of a fire emergency. Another would be research on the effectiveness of interventions or new measures in the field of fire safety and protection. Post-fire should also be included in the aforementioned agenda: care for the injured, rehabilitation of buildings, waste treatment...

10. Finally, the exchange of information and good practice at national and European level should be strengthened. Specifically, the sharing of relevant fire data in Spain into the Fire Information Exchange Platform established in 2017 by the European Commission should be encouraged.

In general, Spain's participation in the European Fire Safety Week should be strengthened, as a way to exchange relevant and updated information in a two-way manner and to carry out closer monitoring and a more prominent contribution to the European Fire Safety Action Plan.

3.2.1. RAISING AWARENESS AND EDUCATING CITIZENS

1. As stated in the European Fire Safety Action Plan, “fire awareness and prevention need to be amplified, with particular emphasis on the most vulnerable groups. This involves integrating fire safety measures into European, national and local social protection frameworks related to energy poverty, care for the elderly, disability and education.”

2. It is necessary to continue supporting and carrying out the prevention and awareness-raising activities that are already being carried out by the fire brigades daily in Spain. An example of these campaigns is the “Fire Prevention Week”. These campaigns should be amplified by other public awareness campaigns (such as those carried out by the Directorate General of Traffic, DGT, in the field of road safety) aimed at the general population, with targeted messages, about actions of daily life that involve significant risks.

In particular, all campaigns must continue to promote the installation of domestic fire detectors.

The distribution of advice among society in relation to electrical risks must also be strengthened: properly checked and maintained installations, power strips, chargers, batteries, etc.

More specifically, more emphasis needs to be placed on awareness and basic safety messages for home users of electric scooters and bicycles: charge outside the home and outdoors if possible, or charge them during the day, do not tamper their battery management system, pay attention to possible damage or deformation under the platform if that is where the batteries are housed, etc.

The general population must continue to be trained on how to select and use a fire extinguisher correctly. As far as possible, since their use is not without certain complexity and risks, the use of equipped fire hydrants, which are increasingly common in many environments, should also be included in such training, for example in industrial or work environments.

A campaign should be designed on risks and prevention measures related to elements such as firecrackers and pyrotechnic shows. There should also be a “guide for municipalities” that includes the necessary inspections (of elements and the facilities themselves).

It is necessary to train all drivers on how to act in the event of a traffic jam in order to enable an emergency lane to facilitate the passage of fire trucks, ambulances, etc. The General Traffic Regulations should be updated explaining how to proceed in these circumstances. There is also a need to raise awareness of double or improper parking of vehicles, as this can make it difficult for emergency services to access fires in buildings or homes.

3. It is necessary to promote forums for the exchange of knowledge and experience in the field of these awareness and prevention campaigns in which the different fire services can share citizen's awareness campaigns: contents, methodologies and types of actions, evaluations...

4. In addition to disseminating prevention advice so that fires do not occur and self-protection advice when they occur, it should also be insisted with due care, as an awareness-raising tool to attract the attention of the citizen, on the effects of fires and their consequences. This is an area in which little work has been done while in other injury prevention areas such as traffic crashes it is profusely used.

5. Property managers and, in general, homeowner's associations represent other opportunities for awareness and training that were totally underused until very recently. Thus, awareness, information and training for colleges of property administrators and, in general, homeowner's associations must be promoted.

6. The prevention of fires and burns should be included in the national and regional educational decrees of infant, primary, secondary and vocational training, as is already the case in other areas such as first aid or safe, healthy and sustainable mobility.

All educational centers, in all courses, should offer their students a certain number of hours per year on fire prevention and how to react in case of an emergencies. Knowledge and skills must be taught by their teaching staff and by professionals from the fire services and senior emergency and civil protection technicians, and those qualified and with educational competence to do so.

7. A document "treatment of information on fire prevention and its consequences in the media" should be drawn up, which would be aimed at the media and professionals involved in the information and communication of fires.

Communication about fires, their consequences and their prevention should be included in training actions for journalists, such as, for example, the seminars organized by the National School of Civil Protection.

3.2.2. THE IMMENSE VALUE OF HUMAN RESOURCES

1. Although it is obvious, and as proposed in the manifesto prepared by the European Fire Safety Alliance, it is necessary to guarantee adequate continuous and updated training, equipment and availability of firefighters. It is clear that their role is key in fire prevention and that they constitute the last line of defense when other prevention measures fail.

To ensure adequate continuous training of professionals involved in prevention, firefighting and rescue services, a minimum number of training hours must be included as part of their normal working hours, also promoting *e-learning* tools with *streaming* and gamification content.

2. More generally, fire safety skills and competencies must be promoted among the citizens and many professions. This must be achieved by supporting educational initiatives, promoting certificates and specialized degrees and inserting fire prevention into educational agendas at regional, national and European Union level.

Training excellence must be promoted and more recognition of the vocational training of emergency and civil protection technicians must be encouraged. They will be the future fire and civil protection professionals and will often play an important role in fire response. In spite of this, their role is currently very often underestimated.

It is urgent that Spanish universities incorporate subjects related to fire safety in all technical careers to provide technicians with the necessary basic knowledge. Specifically, it is necessary to offer the official degree in fire engineering to prepare engineers specialized in the field, as it is already the case in some countries.

The training of architects, urban planners and related disciplines must include content related to fire prevention and extinction. Thus, for example, aspects such as the need to incorporate in urban design and planning a network of fire hydrants sufficient for fire brigades should be analyzed. The absence of hydrants is a problem not so much in large cities, but greater in large housing estates or industrial estates. In general, all urban development projects in towns and cities should consider, from the initial moments of urban planning, the accessibility of firefighters to buildings.

3. It is necessary to support the work of volunteers in an organized way in tasks such as prevention, studying their possible integration in the existing municipal structures of Civil Protection and including their continuous quality training, especially with regard to the first measures to be adopted in an emergency as well as self-protection.

4. All professionals dedicated to caring for people should have a minimum training in emergencies, including social and health professionals such as caregivers, elderly carers, nursing home staff, teachers, and leisure time monitors, etc.

5. Necessary attention should be paid to psychological support for first responders in fires and explosions, starting with the fire services themselves.

6. It is necessary to promote the creation of a Law for the coordination of fire prevention, extinction and rescue services within the framework of the National Civil Protection System. This new legislation should allow better coordination not only in the event of major disasters but also in the response to fires of medium magnitude and large forest fires. The proposed legislation should define a clear framework of competence for these services, especially in the field of fire investigation.

3.2.3. PREVENTION SERVICES

1. Clearly define the scope and opportunities for action of fire prevention services. Prevention services' greatest opportunities for action are probably in education. To disseminate the benefits of the culture of safety and to raise awareness among citizens of the importance of prevention is the best solution to reduce the consequences of fires and explosions and have a great social and media impact on the population. It is necessary to introduce the culture of fire prevention in schools, including vocational schools, as well as in professional associations and colleges that have access to large numbers of individuals. Let's learn from Europe. see the BSafe program as an example, which has developed a new online security awareness training that is mandatory for all UN staff, including staff, trainees and consultants.

Prevention, firefighting and rescue services must enhance their prevention action from the point of view of citizens' education and training. In particular, the working time of those parks or facilities with low demand for services could be complemented with prevention actions also as a way of bringing the service closer to citizens.

2. It is recommended to continue to develop the Prevention Services in the Fire Brigades that have sufficient size and resources. For instance, even the best prevention services like the Madrid Fire Brigade model should also be reinforced. The Prevention Services must have a mixed composition: integration of qualified operational personnel (fire officers) and specialist technical personnel who combine regulatory knowledge with experience in fire prevention. In addition, it is necessary to size the resources according to variables of population, building stock, economic activity and singularities of each population.

In the case of smaller Fire Services, coordination mechanisms must be established to have joint/shared services.

3. Prevention Services should establish alliances with related professional associations or colleges.

3.2.4. EQUIPMENT

1. All municipalities, depending on their size and specific risks, must define and have access to sufficient material (and, obviously, human) resources/equipment.

In this sense, it is necessary to review and agree on what these material resources/equipment should be according to the size and specific risks of each municipality.

Progress must be made as far as possible in the standardization of categories or types of vehicles, to facilitate their use in different environments and guarantee a uniform response throughout the territory (also, in relation to human resources, not only equipment), and always respecting the necessary autonomy that must exist between the different fire brigades.

Equally important is the development of recommendations on the means of intervention necessary in the event of fires in high-rise buildings.

2. The concept, which is already being used in some municipalities and other areas such as emergency health response, of response isochrones in the case of firefighting services must be strengthened.

It is necessary to share the experience of the different fire brigades in the tendering, acquisition and use of technical and material means/equipment.

3. Further progress must be made in innovation in material means/equipment, such as the use of drones and other new technologies such as firefighting robots, including legal aspects relating to their use (e.g. limitations on the use of drones in urban environments).

Fire brigades should have up-to-date information (if possible, an Intervention Document) on as many buildings as possible in their municipalities, including residential buildings. This information should be available both in the fire stations themselves and on mobile devices such as *tablets* inside intervention vehicles. This information tool already exists in certain places or buildings, but it should be universalized. Residential buildings, for example, could also have these documents in a cupboard or “fire panel” located at the lobby.

3.3.1. HOUSING: LIVING FACILITIES FOR LIFE

1. In addition to knowing what the general prevention measures and guidelines for action are in the event of a fire, the population as a whole and, more specifically and after the fateful fire in Valencia on February 22, 2024, dwellers must know the characteristics of the buildings in which they live (type of façade, construction materials, existence of compartmentalized staircase, accessibility for firefighters...). All dwellers, with the support of their property administrators and the fire brigade's prevention services, should be aware of possible improvements or updates to their buildings in the area of fire protection.

2. It is proposed to explore ways to include fire safety in existing Technical Building Inspections and Building Assessment Reports. Just as important as the general or structural state of the building, is fire safety. Why do these reports include accessibility and energy certification and do not include an analysis of the state of the building's fire protection measures or the evacuation or building sectorization conditions, which are so necessary to guarantee people's safety?

In the same way that there are periodic inspections of gas installations in private homes, the possibility of carrying out periodic inspections of electrical installations in private homes should be explored. It should be remembered that the largest share of fires, according to studies by Fundación MAPFRE and the Professional Association of Fire Technicians, has an electrical origin. In Ireland, for example, if a building receives public funds for energy renovation, an electrical inspection is required.

In relation to the above, and in collaboration with the professional associations of architects, among other disciplines, it is proposed to develop a manual, a procedure and training for these inspections.

3. The possibility and convenience of the Technical Building Code establishing, as is already done in relation to active protection measures, a periodicity for periodic inspections with regard to passive protection should be analyzed. This would make it possible to verify that there have been no significant changes since the issuance of the corresponding licence: for example, that the fire load has not increased. Currently, non-industrial installations are only subject to periodic inspections of active protection installations every ten years, and these inspections do not review passive protection against fires.

The possibility and relevance of the Technical Building Code, specifically in its Basic Fire Safety Document, adding a section called “Execution Control” should be analyzed. The current regulations, from 2013, indicate which products and materials meet the criteria for fire behavior through their design and correct execution: but a specific document would be necessary for “execution control”. Other basic documents other than fire safety, such as “Structural Safety, energy saving, noise protection and health” do have an Execution Control section.

Until work is completed on the development and adoption of a large-scale European harmonized test, the European recommendation to temporarily adopt, with due progressivity, the large-scale German or British fire propagation tests, should be analyzed as soon as possible.

Considering the advances and changes that have taken place in the residential context in recent decades, the current revision of the Technical Building Code that is being carried out must specifically consider the safety of electrical installations. When necessary, other regulations such as the Low Voltage Electrotechnical Regulation and the Building Regulation Law, for example, should also be updated.

4. Homeowners’ associations should have information and easy access to professionals and technicians capable of checking whether the building in which they live complies with current safety regulations in the event of fire.

It would be advisable for residential buildings to have signs with evacuation routes in the same way as it happens, for example, in hotels. In addition, a (more) clearly visible sign should be included in elevators indicating that it cannot be used in the event of a fire.

The development of emergency plans in residential buildings should be encouraged, again in collaboration with property managers and fire services. Emergency plans should include an analysis of the accessibility of the building by the emergency services.

It is necessary for employees and maintenance professionals of homeowners’ associations to receive training on prevention, firefighting and self-protection at their properties. Both the Occupational Risk Prevention Law and the need to manage an emergency properly, should the case arise, justify this action.

5. In line with the above, the qualification and proof of professional competence for the installer and maintainer of passive fire protection systems should be formally recognized, as it is the case regarding active protection installers and maintainers.

6. Fire safety should be included in the financial incentives given by the various public administration as is already done for other actions to improve the building such as the installation of elevators, improvements in energy efficiency (insulation, photovoltaic generation, electric vehicles), universal accessibility, structural rehabilitation, etc. In this way, important synergies could be obtained by combining environmental sustainability and fire prevention.

7. It is necessary to formalize and promote, depending on each case, the forums or working groups that are currently analyzing the need for action in fire safety regulations in buildings, including the role of escape routes, stairs... These forums and group should be supported by a newly proposed advisory council made up of specialists. The council would be a way of continuing to promote contacts between technicians and legislators.

8. It is necessary to innovate, research, design, improve or promote new ways or channels of communication between firefighters who arrive at a residential building responding to a fire and dwellers so that, during extinguishing work, firefighters can communicate with the occupants of the property using apps, telephone alert systems...

Research must continue to improve the resistance and fire behavior of new materials, fabrics, foams, furniture, mattresses, etc.

9. A working group should be convened to analyze the recently published final report on the Grenfell Tower fire in 2017 with the aim of identifying, if any, recommendations that are also applicable in our environment. A similar working group was already established, for example, in Ireland in 2017, and generated a report with recommendations in May 2018. In this Irish report, with a clear focus on social housing and high-rise buildings, the figure of the “person who has control” over residential buildings was emphasized, for example, as an interface between the authorities and the dwellers when it comes to improving the fire safety of the aforementioned buildings. The key role of public administrations that offer social housing is also highlighted. It is also recommended that a guide be developed for the conduct of fire safety assessments in residential buildings.

3.3.2. FIRES IN PUBLIC SPACES

1. It is necessary to reinforce the awareness of citizens in public spaces with key messages such as “on arrival at the establishment, visualize the emergency exits and walk to them to verify that they are in working conditions or operable” or “before entering a public space, check the maximum capacity allowed at each event”. An example of possible action would be that cinemas offer short videos with safety advice (as is already done on airplanes) before the films at right after the end of the advertising blocks. Another example would be to include a QR code on the entrances to public shows that links to information about fire safety and escape routes in each public space or facility.

2. Those responsible for public spaces (bars, theatres, concert halls, nightclubs, etc.) should offer those attending each event easily accessible information regarding the evaluation routes, the capacity (which can be variable as it depends not only on the type of space but also on its use) and the number of people who have already accessed the facilities (by means of clearly visible counters at the entrance to public spaces, for example) or other possible limitations required by the municipal technicians. Municipalities must oversee which fire safety measures are effectively in place in public spaces.

Promoters of this type of activity should receive sufficient training related to fire safety, evacuation and the correct procedures for applying to new business licenses.

It is necessary to improve the information, awareness and training in relation to fire safety of the promoters of activities in public spaces. The final goal is for developers when planning an event or modifying the uses of a building to have access and request the services of professionals specialized in passive corrective measures.

3. Fire safety must be comprehensively reviewed when there are changes of ownership or use in buildings and public space: for instance, when the use changes from a sports palace to a venue that hosts a music festival, or from a bullring to a political rally, for example.

The danger of renovating and updating facilities or installations without eliminating the old ones should be clearly explained to promoters/managers. When this is not done, there might be hidden risks in false ceilings, old wiring or in other ventilation ducts (as an example, let's think about the risk of not fully removing cables that are not free of halide or that are not resistant to fire).

The improvement of fire safety for all renovation works should be clearly demonstrated. Otherwise, it might happen that and improvement of acoustic or energy conditions, in some cases subsidized by the public administrations in the frame of environmental policies, implies a worsening of fire protection of premises or homes.

4. A decalogue should be drawn up to be applied to maintenance tasks and renovation works in public spaces, including, for example, the need to review false ceilings and vertical ducts. Or the need for unused wiring or old ventilation ducts to be removed from the building during renovation works, as they may have outdated materials that have less safe reactions to fire than current materials.

5. It is necessary to review the characteristics and applicable regulations (ordinances, decrees, etc.) of decoration elements that are used in public spaces such as, for example, restaurants.

6. The incorporation of "self-test" devices to emergency lighting systems in public spaces should be promoted. This devices autonomously check their good working condition and ensure that they can properly operate in case of a fire.

7. Inspections of public spaces by the corresponding prevention services should be reinforced. Periodic inspections, similar to technical inspections of buildings to some extent, should include aspects such as passive safety of spaces, decoration, etc. Initiatives such as establishing a voluntary system of audits that can be associated with quality labels usually work very well, because today entrepreneurs in this sector want to differentiate themselves qualitatively from those who do not take into account these aspects that are in any case related to human safety.

3.3.3. FIRES IN HOSPITALS AND ELDERLY CARE HOMES

1. In hospital and elderly care homes where rapid evacuation of their occupants is not possible, early warning systems and automatic extinguishing systems (such as sprinklers) should be available. The latter systems should be available in all rooms (including bedrooms and bathrooms). In this regard, a possible regulatory change regard should be calmly discussed.

2. The continuous and quality training of the workers in these buildings becomes essential in order to carry out the first actions when the fire breaks out, either by trying to extinguish it with fire extinguishers or during the evacuation work.

3. Given that a large part of the fires in hospitals occur during renovation works, enlargement of facilities, etc., it is necessary to take extreme preventive measures during these works.

4. It is necessary to reduce the fire load in the different rooms of the nursing homes as much as possible.

5. Inspections of this type of building by the corresponding prevention services should be reinforced.

6. The specialized and continuous training of occupational risk prevention services working in hospital and elderly care homes in terms of risks and fire prevention should be reinforced.

7. A simple guide or checklist for fire safety in nursing homes should be drawn up, so that those responsible can self-assess as a first step towards improving such safety, if necessary.

3.4.1. THE IMPETUS FOR THE INSTALLATION OF DETECTORS

1. First and foremost, a wide national campaign should be launched, building on all initiatives already under way, recommending the installation of fire detectors in homes. The slogan of the campaign could be “Give a detector, give life” or “Install a detector, install life”. The campaign must be supported by public administrations and must have the participation of entities that are already active in the promotion of detectors (city councils, firefighters, foundations, associations...), as well as companies and fire safety professionals, property managers, safety equipment installers, insurance companies... The campaign should use all possible channels, from printed brochures, social media, radio, television, etc.

2. Given that there are varying levels of detector complexity (and cost) on the market, accessible information should be available explaining not only where and how to install detectors, or how many and of what type, but also clearly explaining the advantages of detectors with sealed batteries compared to conventional batteries, detectors with dual power supply (battery and mains connection) vs single power supply, interconnected when there is more than one in a home vs non connected, connected to an alarm center vs not connected, optical and thermal combinations vs single device installations, etc.

3. All cost-effective ways of promoting the installation of fire detectors in homes must be explored, with a view to a progressive installation via the Technical Building Code (CTE) of this life-saving protection system: when it comes to major renovations in existing homes, when the home is sold or

rented (a requirement that already exists when it comes to holiday rentals in some autonomous communities), when it is required to apply for a new electricity or gas bulletin/certificate or a renovation or construction permit, etc.

4. To guarantee social justice and reduce the vulnerability of people without resources, elderly people living alone, etc. public subsidy mechanisms for the installation of fire detectors should be analyzed where necessary.

5. Buildings intended for rental housing and social housing buildings and those dwellings occupied by vulnerable people or in disadvantaged conditions must be prioritized when it comes to the promotion and installation of fire detectors.

6. The Technical Committee for Standardisation CTN 23 - Fire Safety of the Spanish Association for Standardisation (AENOR – UNE) must finalize its work on fire detectors as soon as possible.

7. The work of the working group on this issue coordinated by the Ministry of Housing and Urban Agenda must be intensified.

8. Insurance companies play an important role, which must be intensified, in the promotion of systems for the detection of fires in homes, as a basis for saving human lives at the start of a fire and within the framework of their insurance responsibilities.

9. Consideration should be given to adopting the practice of various countries to supplement technical codes with codes and standards, good practice guides or recommendations for the installation and maintenance of detectors.

10. Spanish participation in the European Smoke Detector Day campaign must be increased.

3.4.2. SPRINKLERS, THE NEXT FRONTIER

1. In general, in Spain, it is necessary to advance in the legislation relating to sprinklers to ensure greater safety for the occupants of the places where the greatest number of deaths are caused: homes and nursing homes. This safety equipment is also basic from the point of view of intervention.

2. A detailed study should be carried out in Spain to quantify the benefits of promoting sprinklers in certain cases. The study should include the environmental benefits that this entails by avoiding the emission of greenhouse gases and reducing water consumption during the extinction phase.

3. In the light of this study and international advances and best practices, and using the corresponding participatory or consulting mechanisms, it is recommended to analyze the need to review the corresponding technical regulations, specifically the Technical Building Code (CTE) to require the installation of automatic extinguishers in those uses (residential use according to the maximum height, hospital use and nursing homes depending on the number of beds, etc.) where there are elements of vulnerability either due to the presence of people or due to the incorporation of new technologies or risks (for example, charging points for electric vehicles depending on the number of floors below ground or the number of electric vehicle charging points).

4. In parallel to the above, and given that no legislative innovation is mandatory retrospective, analyze how to reduce risks in the current housing stock, including the performance of risk assessment and analysis or regulatory incentives. An example of the latter are the incentives in other countries where the installation of sprinklers in certain buildings allows the expansion of their occupancy or increasing the fire load, reducing the capacity of the smoke control system, increasing the distances from hydrants to buildings, etc.

5. Municipal by-laws and technical instructions for the implementation of water sprinkler systems in car parks with electric vehicle charging facilities must continue to be developed.

3.4.3. AND, OF COURSE, FIRE EXTINGUISHERS

1. Although it is clear that fire extinguishers are more and more frequently available, it is not so clear that everyone who has access to them knows how to use them appropriately when a fire breaks out. Therefore, it is necessary for the population to have a minimum knowledge on the use of these elements: to know how to read their characteristic labels and apply the most appropriate extinguishing technique depending on the plane in which the fire is being developed are fundamental issues.

2. Fire extinguishers should display simple instructions for use (e.g. with a small explanatory information brochure of poster next to them) and, in addition, a large QR code with access to instructions or videos on their use and operation.

3. Promote, in addition to the information and training of dwellers, the installation of fire extinguishers in the common areas (for example, on each landing/floor) of buildings of a certain age that are not obliged to have them installed. In cases of old or existing buildings, the installation can be carried out by the homeowners' associations themselves, who must have a maintenance and review contract for this extinguishing system.

4. In the case of homeowners' associations and in collaboration with prevention services and associations of property administrators, the need for all dwellers to know the location of fire extinguishers becomes crucial. Dwellers should be familiar with the identification and proper operation of fire extinguishers, where available. This is particularly true in certain buildings above a certain evacuation height, with the presence of people with reduced mobility and similar issues.

5. Having fire extinguishers inside private homes can also prevent fires, especially in rooms with fireplaces, single-family homes that do not have fire extinguishers in common areas, etc.

6. Under the provisions of the Law on the Prevention of Occupational Risks in relation to emergency brigades, it is recommended to continue to reinforce the training not only of these brigades but of all workers in the use of prevention and extinguishing systems and, specifically, fire extinguishers and equipped fire hydrants.

7. Training in fire prevention and its consequences for those responsible for risk prevention in work injury prevention, treatment and compensation mutuals and similar organizations must be reinforced.

8. On the other hand, and while it is fair to recognize their work, professionalization and contribution to fire prevention, we must continue to advance in the training of human resources of installation and maintenance companies.

3.5. INDUSTRIAL FIRES

1. Firstly, it is necessary to ensure that the minimum requirements on fire safety set out in the applicable regulations are currently complied with.

2. The current regulations must be applicable to all types of installations, regardless of their age, after the corresponding study of technical feasibility or equivalent performance protection carried out by a competent technician (as is already done in the case of lifts where the retroactivity of the legislation in force does occur). In this context, rehabilitation should be promoted with financial incentives similar to those already available for energy efficiency improvements. The current regulations should require the review of regulations, justification and application of the Best Available Applicable/Feasible Techniques, as already exists in other areas such as in the case of environmental improvements.

3. Recognizing that this is a remarkably complex area, industries must adapt their fire safety measures to their level of risk, even going beyond the mandatory minimum requirements.

4. A clearer competence framework is needed in relation to inspections in this area. Leadership must continue to fall to the corresponding Department of Industry, but the role of the fire services must also be considered.

5. The number of current inspections at existing industries should be increased. An independent, competent and binding technical review system of new projects and modifications of existing installations must also be established, in order to ensure that the correct criteria are applied and avoiding possible biases (same protection for the same type of intrinsic risk of the same type of installation). In this regard, the competent authority should publish examples of such inspections.

6. For the maintenance of industrial facilities, it is strongly recommended to follow the UNE 23580 series of standards, which facilitate compliance with the Fire Protection Installations Regulation (RIPCI) and help to guarantee the effectiveness and reliability of the protective equipment installed in industries. This equipment is usually at rest for long periods of time, but must be activated without margin of error or delay in case of emergency.

7. As also stated in the RIPCI, industries must hire specialized companies duly authorized by the corresponding Department of Industry in the regional governments. Specific training in the application of regulations for competent technicians must be made mandatory, with the aim of establishing harmonized criteria for the application and interpretation of regulations.

8. To minimize the risk of fire, particularly in recycling plants where major fires have been declared in recent years, it is proposed to draw up a specific guideline for these plants. This guideline must summarize the most recent work and related documents, including measures such as: fencing of the facilities including a fire perimeter of at least 15 meters, periodic reviews of electrical sources through thermography, separation by types of waste, adequate means of fire protection, an internal emergency plan for each center and, of course, adequate maintenance (preventive and corrective) of fire protection installations.

9. Finally, and at a general level, a “Golden Rule of Protection” must be established, both in the application in the legal hierarchy when establishing the normative rank and in the assessment of risks on projects, always prevailing the safety of people: people always in the first place, then the environment and, thirdly, goods.

3.6. WILDFIRES

1. One of the main challenges is to change the social and political mentality to give greater priority to the preventive management of the territory. A lack of planning and prevention action has resulted in an increase in simultaneous fires and an inordinate strain on firefighting services, which often operate outside their extinguishing capacity.

2. It is essential that public administrations implement forest and landscape management in their firefighting plans. In this sense, investment in the local and rural economy, for the development of human activities that contribute to caring for the environment and the increase in material and human equipment for the prevention and fight against fires, are key actions and of highest political nature.

3. It is imperative also to continue to develop up-to-date wildfire statistics to monitor the impact and improve preventive and response strategies.

4. In general, greater investment and resources in human and material resources are necessary for the fight against forest fires and landscape management: this includes managing a minimum of 1% of the national forest area annually in strategic areas, investing 1,000 million a year in prevention, and carrying out prescribed burns on 100,000 hectares per year on a total forest area in Spain of 27 million hectares.

5. It is recommended to work profusely on the integral protection of homes near forests: passive protection in the building (which integrates reaction and resistance to fire), preventive gardening, perimeter cleaning and construction of firewalls (both on each property and at the neighborhood area), and the installation of outdoor hydrants.

6. Self-protection plans that are known to all residents must be promoted in housing estates and buildings located at the urban-forest interface.

In hotel establishments close to forests, consideration should be given to designing a fire safety certification that is part of the quality seals of such establishments.

7. Since the human factor is behind the vast majority of forest fires, it is necessary to continue working in areas such as raising awareness in society, especially in those sectors related to fire use practices (stubble burning, land clearing or regeneration of pasture for livestock). It is also essential to strengthen the prosecution and punishment of those guilty of punishable acts, something for which citizen collaboration is also key.

8. It is necessary to improve the preventive work of services such as the SEPRONA of the Civil Guard, fire services, emergencies and public administrations through detailed and effective planning of the services so that the efficiency in the use of means and human resources is maximized and, being the final goal, the incidence of wildfires is reduced.

9. In summary, and on a global scale, and therefore also on a Spanish scale, fire management must be accompanied by comprehensive policies that include ecosystem restoration, economic incentives and support for rural areas, as well as the development of protection infrastructure in urban areas close to forest land.

3.7. CULTURAL HERITAGE

1. Firstly, it is necessary to strengthen awareness among public and private entities, their managers and their workers, of the risks that affect heritage and works of art, as well as of the enormous importance of a loss of cultural heritage.

2. One of the great challenges in the protection of cultural heritage is the creation and promotion of protection plans conceived with a more multidisciplinary approach and integrating the different phases of prevention. This means considering measures from the design phase (accesses, fire protection installations, detection, etc.); preventive phase (safeguarding plans and intervention sheets, drills...); measures of an operational nature in emergencies including action in the field of civil protection (operational procedures, triage, etc.); post-intervention actions after an event or injury; awareness and specialized training for each phase, risk type and environment. This represents a more comprehensive approach than in most current plans and spans from the “avoid” phase to the “rehabilitate” phase.

3. Buildings and assets belonging to cultural heritage must have specific safeguarding plans and intervention sheets, integrated into the self-protection plans when they exist.

4. The buildings that constitute or house our heritage must be equipped with systems and elements specifically developed for their safeguarding, such as fire detection systems connected 24 hours a day to alarm centers, or extinguishing agents that are not harmful to the content (works of art) and the building;

automatic sprinklers, innovative fabrics that protect without damaging the paint of the paintings or the surface of objects, special fireproof cabinets, non-aggressive fire extinguishers, firewall panels, etc.

5. Special attention must be paid to the maintenance of all fire safety systems installed in national heritage spaces and facilities, in order to guarantee their working state in extreme operating conditions.

6. As indicated for public spaces, the incorporation of “self-test” systems to emergency lightd in buildings belonging to cultural heritage should be promoted. These systems autonomously check the good working condition of the emergency lights.

7. Specifically, it is urgent to include the risk of fire in all relevant plans and actions, such as, for example, the National Plan for Cathedrals but also in corresponding plans for abbeys, monasteries and convents, in plans for defensive architecture, industrial heritage, cultural landscape, etc. To this end, the advice of specialists in the field have to be sought and followed, and sufficient annual budgets for the development of the actions that are determined should be mobilized

It is urgent to strengthen the coordination of the National Plan for Risk Management and Emergencies in Cultural Heritage with the rest of the national thematic plans mentioned in the previous point, developing specific projects to standardize the prevention and extinction of fires in buildings of cultural interest.

8. The collaboration, qualification and training of personnel in charge of heritage protection should be further improved, including regular drills. The increase in joint training for members of the emergency services and heritage technicians will be essential for the safeguarding and preservation of our heritage.

The emergency protocol and response teams in the event of a response to fires in historical heritage buildings must include heritage technicians who are familiar with the details of each asset or building.

9. More generally, specific emergency management methodologies in the field of cultural heritage should be developed.

10. Since the Basic Civil Protection Standard published in 2023 has specifically included artistic and cultural heritage, it is necessary to update the 2020 General State Civil Protection Emergency Plan accordingly.

3.8. A SAFE ENERGY TRANSITION

1. Fire safety must be included in the plans for the rehabilitation and improvement of the energy efficiency of residential buildings. To this end, rehabilitation policies that integrate actions to improve safety in the event of fire must be promoted and economically incentivized, at the same level as those that are aimed at improving universal accessibility the removal of architectural barriers, improvements for energy efficiency and for structural consolidation.

2. Specifically, the following improvement or corrective actions are proposed for some type of public aid or incentive:

- 2.1) Replacement of ventilated facades that do not meet the fire reaction parameters established by the CTE with other cladding materials that meet these prescriptions,
- 2.2) Improvement or adaptation of the means of evacuation in high-rise buildings (greater than 28 meters) when there are serious deficiencies in evacuation or problems with the accessibility of firefighters or where an incident could result in people trapped in the premises, and
- 2.3) Improvement of sectorization conditions in buildings whose occupants are particularly vulnerable or who cannot evacuate autonomously such as nursing homes, or homes with people with disabilities, nursery schools, educational centers, etc.

3. Promote the installation and its associated regulations of sprinklers in electric vehicle charging facilities, including garages and public and private car parks.

4. Develop in Spain a training program in relation to the intervention in crashes or damaged electric vehicles including practices with real fires on different types of vehicles and on the most appropriate extinguishing methods in each case. It must be ensured that all first responders, not just firefighters, benefit from it.

5. Promote agreed guidelines for the installation of solar panels on building roofs, so as to minimize electrical risks, guarantee accessibility both for their maintenance and cleaning and for access to firefighting services and carry out the necessary structural and risk analyses prior to the installation of such panels. The safety of batteries used to store electricity generated by solar panels, when part of an energy generation-storage system, must also be specifically taken into account.

6. Greater attention must be paid to fires caused by batteries in personal mobility vehicles, especially electric scooters, with a greater emphasis on awareness and the dissemination of basic safety messages

FINAL RECOMMENDATIONS

In addition to all the recommendations, proposals, challenges... above, three additional high-level recommendations are offered next:

- 1.** It is necessary to promote political consensus on the universal risk (especially human, but also socio-economic) posed by fires.
- 2.** Under this consensus, a national strategy for the prevention of fires and their consequences must be developed.
- 3.** Fire prevention and safety must be considered a basic universal right.

ANEXO III. DECÁLOGOS DE RECOMENDACIONES

A continuación, se ofrece un ejemplo de recomendaciones actualizadas de prevención y actuación en caso de incendio. Las recomendaciones han sido elaboradas por Bomberos de la Comunidad de Madrid y Bomberos del Ayuntamiento de Madrid, e incluyen aportaciones de diversos integrantes del grupo de trabajo que ha elaborado este documento “112 recomendaciones”.

Con las correspondientes adaptaciones, las siguientes recomendaciones y consejos pueden servir de base para la concienciación general a la sociedad.

A. DECÁLOGO DE PREVENCIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO EN EL HOGAR

La mayoría de las muertes por incendio en nuestro país se producen en las viviendas, siendo las principales causas las de origen eléctrico y el uso de aparatos productores de calor, seguidos por el hábito de fumar en la cama o en el sofá. Muchas de estas muertes se podrían evitar siguiendo estos consejos básicos:

- 1. Aparatos productores de calor**
- 2. Cuidado con el encendido de las chimeneas**
- 3. Monóxido de carbono, el “asesino silencioso”**
- 4. Instalaciones de gas**
- 5. Instalación eléctrica, enchufes y regletas**
- 6. Baterías de litio**
- 7. Comida al fuego**
- 8. Velas**
- 9. El hábito de fumar**
- 10. El detector de humo**

1. APARATOS PRODUCTORES DE CALOR

No poner ropa a secar cerca de aparatos productores de calor, y mantenerlos alejados al menos 1 m de cortinas, alfombras o cualquier material que pueda arder fácilmente, teniendo especial precaución con niños y mascotas. Evitar el uso de elementos alternativos para calentarnos o cocinar y nunca utilizar en el interior de la vivienda elementos para cocinar al aire libre como hornillos o barbacoas.

2. CUIDADO CON EL ENCENDIDO DE LAS CHIMENEAS

Es importante limpiar la chimenea al menos una vez al año, no utilizar acelerantes (líquidos inflamables como alcohol) para encenderla, utilizar leña seca, de maderas duras como la encina o el roble para evitar exceso de hollín, colocar una pantalla/rejilla para evitar la proyección de chispas o ascuas y retirar las cenizas enfriándolas en un cubo metálico antes de desecharlas al contenedor de basura.

3. MONÓXIDO DE CARBONO, EL “ASESINO SILENCIOSO”

Al encender chimeneas, estufas, braseros o calderas no estancas, para evitar intoxicaciones por monóxido de carbono provocado en caso de una mala combustión, debemos mantener las estancias ventiladas (mantener una puerta o ventana entreabierta y ventilar todos los días unos minutos) y nunca introducirlos en el dormitorio.

4. INSTALACIONES DE GAS

Las calderas y las instalaciones de gas deben ser revisadas periódicamente por un técnico oficial autorizado. Lo más práctico en este sentido puede ser contratar un servicio de mantenimiento.

En aquellos aparatos de gas donde la llama sea visible, observa el color de la llama. Esta debe ser una llama azul y estable. Si la llama es anaranjada, se está produciendo una mala combustión y, por tanto, se libera monóxido de carbono al ambiente.

Si notas olor a gas o sospechas que hay un escape o fuga, no enciendas la luz y abre las ventanas, cierra la llave de paso, sal de la zona afectada y llama al 112. Si puedes, avisa a los vecinos, pero nunca llamando al telefonillo (tendría el mismo efecto que encender la luz).

5. INSTALACIÓN ELÉCTRICA, ENCHUFES Y REGLETAS

Haz que un electricista revise las instalaciones muy antiguas. Utiliza regletas con marcado CE y evita sobrecargarlas con multitud de enchufes o aparatos que demanden una potencia importante (por ejemplo, varios calefactores). En la parte inferior de las regletas viene indicada la potencia máxima que pueden soportar.

Evita empalmes caseros (no utilices nunca cinta aislante) y desecha aparatos defectuosos con clavijas o cables en mal estado.

6. BATERÍAS DE LITIO

La presencia de este tipo de baterías en una habitación representa un riesgo de incendio considerable, especialmente durante su carga.

No expongas los móviles u otros dispositivos con baterías de este tipo ni al sol directo ni a calor intenso, como el emitido por los radiadores, nunca los cargues sobre la cama o el sofá, y utiliza cargadores originales y con marcado CE. Suspende la carga en caso de calentamiento excesivo y, una vez que la batería está al completo, desconecta los aparatos de la red.

La carga de patinetes y bicicletas eléctricas debe realizarse siempre que sea posible al aire libre, y siempre alejados de cualquier elemento combustible que pueda arder fácilmente y nunca en nuestra vía de evacuación. Si la batería está deformada o ha recibido un impacto importante, llévala a revisar a un servicio oficial o, directamente, sustitúyela. Nunca manipules las baterías si no eres un profesional cualificado y autorizado y recuerda que las baterías son residuos peligrosos que no se pueden depositar en el cubo de basura porque contaminan y podrían arder. Deben ser llevadas a un punto limpio para su adecuada gestión.

7. COMIDA AL FUEGO

No dejes desatendida la comida al fuego. Mantén limpia la campana extractora y sus filtros evitando acumulación de grasa. Aleja de los fogones todo elemento combustible.

Si el contenido de la sartén, normalmente aceite, prende fuego mientras cocinas, utiliza la tapa para apagarlo, un trapo humedecido y bien escurrido o una manta ignífuga, si dispones de ella. Nunca agua.

8. VELAS

Cuidado con las velas. Utiliza soportes adecuados, de materiales no combustibles y con una base estable, alejadas de cortinas y materiales combustibles, evitando dejarlas desatendidas y apagándolas siempre al salir de casa o al irte a dormir.

9. EL HÁBITO DE FUMAR

Apaga perfectamente cerillas y cigarros antes de arrojarlos al cubo de basura. No fumes nunca en la cama y si estás sentado en el sofá y te entra sueño, deja de fumar.

10. EL DETECTOR DE HUMO

Es un dispositivo electrónico económico y fácil de instalar, que emite un pitido si detecta humo que nos alerta en los primeros instantes del incendio, incluso antes de que se vea el humo, y aunque estemos dormidos, nos permite reaccionar y apagar el fuego cuando todavía es pequeño, evacuar con seguridad nuestra vivienda antes de que el fuego se propague o confinarnos en una estancia alejada del fuego.

En viviendas con una sola planta instala al menos un detector en el pasillo distribuidor entre el salón y la zona de dormitorios. En viviendas con más de una planta, instala al menos un detector por planta. Sigue las recomendaciones del fabricante para su instalación y mantenimiento. ¡El detector salva vidas!



B. DECÁLOGO DE ACTUACIÓN EN CASO DE INCENDIO EN VIVIENDA

- 1.** Intenta mantener la calma y llama al 112
- 2.** Si se trata de un pequeño conato de incendio, intenta apagarlo
- 3.** Evita respirar humo
- 4.** Cierra la puerta
- 5.** Si te encuentras en la vivienda incendiada y puedes salir...
- 6.** Si te encuentras en la vivienda incendiada y no puedes salir...
- 7.** No salgas si hay humo en la escalera
- 8.** Instala detectores de humo
- 9.** Conoce las características de tu edificio
- 10.** Prepara con antelación un plan de actuación

1. INTENTA MANTENER LA CALMA Y LLAMA AL 112

Si estás sereno y calmado podrás analizar la situación en menor tiempo y tomar mejores decisiones. Estando tranquilo, reducirás la frecuencia cardíaca y respiratoria y, por tanto, la inhalación de humo.

Llama al 112 e informa de la situación. No confíes en que otros lo hayan hecho antes.

2. SI SE TRATA DE UN PEQUEÑO CONATO DE INCENDIO, INTENTA APAGARLO

Si el fuego es pequeño y no hay mucho humo, intenta apagarlo utilizando un extintor o una manta ignífuga si dispones de uno u otra.

Si el aceite de una sartén prende fuego mientras cocinas, utiliza la tapa para apagarlo, un trapo humedecido y bien escurrido o una manta ignífuga, si dispones de una; nunca agua.

3. EVITA RESPIRAR HUMO

Recuerda que la mayoría de las muertes en caso de incendio se producen por la inhalación de humo y gases tóxicos: evita atravesar zonas con humo y, si no te queda más remedio que hacerlo, cúbrete las vías respiratorias con un pañuelo o trapo húmedo y avanza agachado ya que el humo caliente ocupa primero la parte superior de las estancias.

El humo puede alcanzar temperaturas muy elevadas, por lo que es también el principal causante de la propagación del incendio a otras zonas no afectadas.

4. CIERRA LA PUERTA

Esta acción tan sencilla es la más importante en caso de incendio ya que retrasa la propagación, reduce los daños materiales, protege tu refugio hasta que te rescaten, mantiene la escalera libre de humo permitiendo la evacuación de los demás vecinos y facilita la intervención de bomberos.

Si tus escaleras disponen de vestíbulos con puertas, vigila que siempre estén cerradas, salvo que dispongan de algún dispositivo de cierre automático. Las puertas abiertas anulan la protección en caso de incendio.

5. SI TE ENCUENTRAS EN LA VIVIENDA INCENDIADA Y PUEDES SALIR...

Coge las llaves de casa y sal del edificio sin utilizar el ascensor, cierra todas las puertas que atraveses y espera la llegada de los bomberos en un lugar seguro. En ningún caso debes volver a entrar hasta que los bomberos te lo indiquen.

6. SI TE ENCUENTRAS EN LA VIVIENDA INCENDIADA Y NO PUEDES SALIR...

Refúgiate en la estancia más alejada al fuego, si es posible en una que disponga de ventana desde la que puedas hacerte visible al exterior. Cierra todas las puertas que atraveses (cuantas más mejor) y coloca ropa humedecida en las rendijas.

7. NO SALGAS SI HAY HUMO EN LA ESCALERA

Si el humo alcanza la escalera, subirá y se propagará hacia las plantas superiores rápidamente. Una escalera con humo se convierte en una trampa mortal. Recuerda que el confinamiento en tu vivienda es la medida más segura en la mayoría de las ocasiones.

8. INSTALA DETECTORES DE HUMO

Es un dispositivo electrónico, económico y fácil de instalar, que emite un pitido si detecta humo y nos alerta en los primeros instantes del incendio, incluso antes de que sea visible el humo, y aunque estemos dormidos, nos permite reaccionar para apagar el fuego cuando todavía es pequeño, evacuar con seguridad antes de que este se propague o confinarnos en una estancia alejada del fuego.

En viviendas con una sola planta instala al menos un detector en el pasillo distribuidor entre el salón y la zona de dormitorios. En viviendas con más de una planta, instala al menos un detector por planta. Sigue las recomendaciones del fabricante para su instalación y mantenimiento. ¡El detector salva vidas!

9. CONOCE LAS CARACTERÍSTICAS DE TU EDIFICIO

Identifica las posibles vías de escape que tiene tu edificio y comprueba si la escalera está separada por puertas cortafuegos en cada planta.

Localiza los elementos de riesgo como cuartos técnicos o trasteros y las instalaciones de protección contra incendios. Consulta con el presidente o administrador las condiciones de tu edificio en casos especiales (viviendas muy antiguas, fachadas ventiladas, falta de accesibilidad de bomberos por fachada, etc.).

Si tienes dudas sobre la seguridad contra incendios de tu edificio, podrás dirigirte también a los técnicos municipales y a bomberos para recabar una opinión profesional sobre las medidas a adoptar para mejorar la seguridad de tu edificio.

10. PREPARA CON ANTELACIÓN UN PLAN DE ACTUACIÓN

Prepara un sencillo plan de actuación en caso de incendio que todos en casa debéis conocer. Localiza el extintor más cercano y lee las instrucciones de uso, identifica la habitación más segura en cada caso y el recorrido que harías hasta llegar a la calle o un lugar seguro. Entrena con tu familia el plan de actuación al menos una vez al año.

Si escuchas una alarma, evalúa la situación y pon en práctica el plan de actuación.

1

PREVENCIÓN DENTRO
Y FUERA DEL HOGAR

- No sobrecargues los enchufes.
- No fumes en la cama.
- No utilices braseros de carbón.
- No pongas estufas cerca de colchas o muebles.
- No eches agua a una sartén o freidora con llamas.
- No tapes las rejillas de ventilación de habitaciones con aparatos que funcionen con gas.
- No dejes móviles, ordenadores o tabletas encima de la cama o el sofá, y no intercambies los cargadores entre distintos dispositivos.

2

DETECCIÓN PRECOZ
INSTALA UN DETECTOR

- Utiliza solo regletas y mecanismos eléctricos con marcado CE.
- Mantén la instalación eléctrica en buen estado verifica periódicamente el automático diferencial.
- Ante cualquier duda, consulta a un profesional.
- Realiza las inspecciones reglamentarias de las instalaciones de gas.
- No dejes desatendidas las velas y apágalas antes de salir.
- Limpia regularmente la campana extractora.



- Un detector es el mejor sistema para sobrevivir a un incendio que se produce por la noche mientras dormimos.
- Si puedes, instálalos en todas las habitaciones de la vivienda.
- Móntalo en el techo, lejos de las puertas y ventanas.
- Prueba su funcionamiento de manera periódica.

C. VÍA DE LA SUPERVIVENCIA DE FUNDACIÓN MAPFRE

7_211

Por otra parte, a continuación se ofrece una visualización gráfica alternativa de los principales consejos denominada: Vía de la Supervivencia en Incendios – Guía rápida para familias²⁰⁶.

3

EVALÚA LA SITUACIÓN
NO ASUMAS RIESGOS



NO ASUMAS RIESGOS

- Si el fuego es pequeño y no hay riesgo, intenta apagarlo con un extintor o una manta apagafuegos, solo si sabes usarlos.

SI NO SE PUEDE APAGAR

- Alerta a todos los ocupantes de la vivienda.
- Cierra la puerta al fuego.

4

PONTE A SALVO, PIDE
AYUDA, MANTÉN LA CALMA



SI PUEDES SALIR DE LA VIVIENDA

- Sal sin recoger nada, excepto las llaves si las tienes a mano (no pierdas tiempo en buscarlas), cierra la puerta y no vuelvas a entrar.
- No utilices el ascensor. Llama al 112 desde fuera.
- Nunca salgas si hay humo en las escaleras, puede ser una trampa mortal.

SI NO PUEDES SALIR DE LA VIVIENDA

- Llama al 112 y aléjate de las llamas y el humo.
- Nunca abras una puerta caliente.
- Cierra las puertas y, si es posible, cubre las rendijas con trapos húmedos.
- Hazte ver por las ventanas y espera a que te rescaten.
- No te descuelgues por las ventanas.

5

SERVICIOS DE EMERGENCIA
INFORMA Y COLABORA



- Espera la llegada de los bomberos.
- Entrégales las llaves de la vivienda.
- Facilitales toda la información, especialmente si echas en falta a alguna persona.
- No vuelvas a entrar en el edificio hasta que te lo indiquen.

²⁰⁶. Vía de la Supervivencia en Incendios – Guía rápida para familias. Disponible en: <https://noticias.fundacionmapfre.org/media/2019/09/VIA-DE-LA-SUPERVIVENCIA.pdf> [consulta: 4 de febrero de 2025].

**ANEXO IV.
LISTADO DE ENTIDADES INVITADAS
A COMENTAR ESTE DOCUMENTO**

En un esfuerzo por hacer lo más extensiva posible la tarea de elaboración y revisión de este documento, se han enviado invitaciones por email a comentar este documento a las siguientes organizaciones.

- Agencia de Seguridad y Emergencias Madrid 112
- Alianza S2E (Seguridad y Sostenibilidad en la Edificación)
- Asociación de Consorcios y Servicios de Bomberos de España (CONBÉ)
- Asociación de Fabricantes de Material Eléctrico (AFME)
- Asociación de Investigación para la Seguridad de Vidas y Bienes (CEPREVEN)
- Asociación de Instaladores de Madrid, Sector Energía (AGREMIA)
- Asociación de Peritos de Seguros y Comisarios de Averías (APCAS)
- Asociación Española para la Normalización (AENOR)
- Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida (HISPALYT)
- Asociación Española de Lucha Contra el Fuego (ASELF)
- Asociación Española de Quemaduras y Traumatismo Eléctrico (AEQUE)
- Asociación Nacional de Agrupaciones de Voluntarios de Protección Civil (ANAV)
- Asociación Profesional de Empresarios de Instalaciones Eléctricas y de Telecomunicaciones de Madrid (APIEM)
- Centro de Experimentación y Seguridad Vial de MAPFRE (CESVIMAP)
- Centro de Referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (CEAPAT)
- Clúster de Seguretat Contra Incendis de Catalunya (CLÚSIC)
- Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Cataluña
- Colegio Ingenieros Industriales de Madrid
- Colegio Oficial de Administradores de Fincas de Baleares
- Colegio Oficial de Administradores de Fincas de Galicia
- Colegio Oficial de Administradores de Fincas de Vizcaya
- Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid
- Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid (COAM)
- Comisión Técnica del Código Técnico de la Edificación
- Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad (CERMI)
- Confederación Nacional de Asociaciones de Instaladores y Fluidos (CONAIF)
- Consejería de Cultura, Turismo y Deporte, DG Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Madrid
- Consejería de Interior, Función Pública y Justicia, y portavoz del Gobierno Foral de Navarra
- Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior de la Comunidad Autónoma de Madrid
- Consejo General de Administradores de Fincas
- Consorcio Compensación Seguros (CCS)
- Dirección General de Protección Civil, Ministerio del Interior
- Dräger
- Escuela Nacional de Protección Civil
- European Fire Safety Alliance (EFSA)

- Federación Empresarial de la Dependencia
- Federación Española de Asociaciones de Organismos de Control (FEDAOC)
- Foro por la Discapacidad
- Fundación Iturri
- Fundación MAPFRE Canarias
- Fundación MAPFRE, Área de Seguros y Previsión Social
- Fundación Pau Costa
- Howden-RS
- ICL-Group
- ILUNION
- Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IETCC, CSIC)
- Instituto Patrimonio Cultural de España (Ministerio de Cultura)
- Instituto Superior de Formación Profesional en Emergencias y Protección Civil Claudio Galeno Arganda del Rey
- Jealsa Corporación
- MAPFRE
- Ministerio de Educación y Formación Profesional
- Ministerio de Industria y Turismo
- Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
- Organización de Bomberos Americanos (OBA)
- Plataforma Española de Seguridad Industrial (PESI)
- Plataforma Tecnológica Española de la Construcción (PTEC)
- Saint-Gobain
- SAMUR - Protección Civil, Ayuntamiento de Madrid
- Servicio de Protección de la Naturaleza, Guardia Civil (SEPRONA)
- TECSINOR
- Unión Española de Entidades Aseguradoras y Reaseguradoras (UNESPA)
- VOST Spain

Nota final: la inclusión de una entidad en la lista anterior no presupone necesariamente consenso con el cien por cien de la información contenida en este documento.