

Seguridad contra incendios

INNOVACIONES Y PRÁCTICAS EN PROTECCIÓN

La seguridad contra incendios es una prioridad clave en el diseño, construcción y mantenimiento de edificios, tanto por razones legales como para proteger personas, bienes y el entorno. El marco normativo vigente, que incluye el Código Técnico de la Edificación (CTE) y el Reglamento de Seguridad contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIEI), establece requisitos mínimos para garantizar la seguridad. Sin embargo, el cumplimiento y actualización de estas normativas varía según factores como el tipo de edificio, la antigüedad de las instalaciones y la concienciación de los actores involucrados. Analizar esta situación permite entender cómo se están aplicando las exigencias legales en el sector.

En este sentido, tal y como analiza Pedro Luis Sánchez Rodríguez, Gerente Mercado de Edificación y Project Management Profesional de Molecor, el sector de la protección contra incendios en España ha experimentado una actualización normativa reciente con la aprobación del Real Decreto 164/2025, que revisa el Reglamento de seguridad contra

La seguridad contra incendios es un aspecto esencial en el diseño, uso y mantenimiento de cualquier edificio. Implementar medidas adecuadas no solo protege a las personas y los bienes, sino que también garantiza el cumplimiento normativo y el buen funcionamiento de las instalaciones.

incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI). “Este nuevo reglamento sustituye al anterior de 2004 y busca adaptar los requisitos de seguridad a las soluciones constructivas actuales y a la normativa europea, como el Reglamento (UE) 2024/3110 sobre productos de construcción”.

Además, destaca que el Código Técnico de la Edificación (CTE) y el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI) siguen siendo referencias clave en la regulación de la seguridad contra incendios. “La actualización del RSCIEI también introduce modificaciones en el RIPCI, mejorando los requisitos de diseño, instalación y mantenimiento de los sistemas de protección activa contra incendios”.

Mientras tanto, en lo que se refiere al Código Técnico de la Edificación (CTE), especialmente su Documento Básico de Seguridad en Caso de Incendio (DB-SI), “establece las exigencias mínimas para la seguridad en edificios, incluyendo medidas de prevención, detección, supresión, compartimen-





^ Foto: Ytong

“EL SECTOR HA ADQUIRIDO UNA MAYOR CONCIENCIA”

miento, serán clave para asegurar el cumplimiento normativo y optimizar los procesos de gestión”.

De este modo, “el sector ha adquirido una mayor conciencia sobre las exigencias que debe plantear a sus proveedores de productos de seguridad contra incendios, lo que ha elevado los niveles de cumplimiento y actualización que se exigían anteriormente. Los recientes siniestros de gran magnitud han generado una alerta entre los responsables, impulsándolos a ser más rigurosos con la documentación que se les presenta lo que obliga, de cierta manera, a que los agentes se mantengan al día”, analiza la Dra. Magdalena Villegas, directora del departamento de Servicios tecnológicos de AFITI. A lo que Angel L. Marcos, director Comercial de CiMESA, Cambroner Industrias Metálicas, S.A., observan que el nivel de cumplimiento de la normativa vigente en materia de protección pasiva contra el fuego es alto. “La concienciación en la importancia de integrar soluciones cer-

tificadas, tanto en el ámbito de la protección pasiva como en la evacuación, es creciente en todos los proyectos en los que trabajamos actualmente”.

No obstante, desde Promat, Roberto de la Cruz, su director técnico, detalla que en lo que respecta a la protección pasiva en España, el nivel de actualización de la legislación es lento, pero avanza, recientemente se ha publicado nueva edición del RSCIEI y actualización del DBSI del CTE. “El cumplimiento es normativo pero el nivel de control del cumplimiento es todavía mejorable, probablemente relacionado con el también mejorable nivel de sensibilidad sobre la importancia de la protección pasiva dentro de la seguridad contra incendios”.

Materiales resistentes y sostenibles

Una correcta protección contra el fuego de cualquier edificio comienza necesariamente en la etapa de construcción del in-

“LA RESISTENCIA AL FUEGO ES UNA DE LAS CARACTERÍSTICAS MÁS IMPORTANTES EN EL DISEÑO”

tación y evacuación. Las empresas de consultoría, ingeniería y construcción se esfuerzan por cumplir con estos requerimientos, aunque la plena adaptación puede variar según el tipo y tamaño del edificio”.

De este modo, Pablo Rodríguez, director técnico de Ytong España, especifica que con la publicación del Real Decreto 164/2025, que introduce el nuevo Reglamento de Seguridad contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIEI), el sector afronta un marco normativo más exigente. El nuevo reglamento, vigente desde mayo, refuerza los requisitos en compartimentación, detección, extinción y mantenimiento, coordinándose además con las recientes modificaciones del Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio (DB-SI) del CTE.

Sin embargo, añade que informes como el de Tecnofuego 2024 revelan que un 35% de las edificaciones industriales y un 20% de las residenciales presentan deficiencias relevantes, derivadas en muchos casos de la falta de inspecciones periódicas y formación especializada.

Además, continúa explicando que, desde mayo de 2025, “es obligatorio alinear los proyectos con las nuevas exigencias, lo que exige una planificación rigurosa desde el diseño inicial. Herramientas digitales, como plataformas BIM de manteni-

Calidad y Seguridad CERTIFICADAS

Protección Pasiva contra incendios

CEDRIA
NEUCE

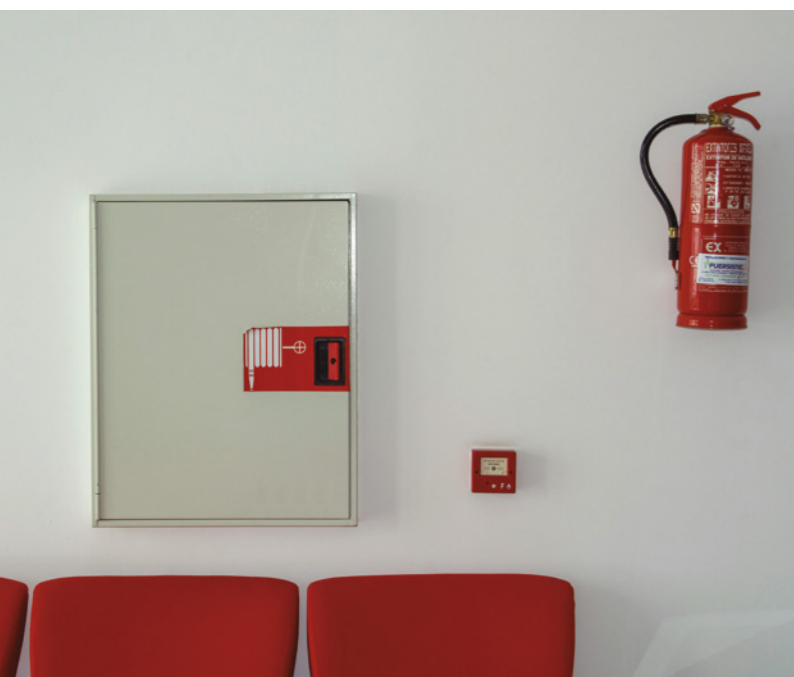
CEDRIA GAMA FUEGO
Protección al servicio de las personas y los bienes
Soluciones tecnológicamente avanzadas y de base acuosa, respetuosas con el Medio Ambiente y las personas. Especialmente formuladas para aportar respuestas eficaces y fiables ante situaciones de incendio, con llama o combustión.

- Minimizan los daños del fuego en inmuebles y bienes materiales.
- Prolongan el tiempo disponible para salvar vidas.
- Respetan el Medio Ambiente
- Certificados según Normativa Europea en laboratorios externos acreditados por ENAC.

www.cedria.com



^ Foto: CiMESA



mueble. “Se deben tener en cuenta dos tipos de protección: protección activa y protección pasiva. La protección activa contra incendios se refiere a la detección y extinción de un incendio, mientras que la protección pasiva se refiere a la contención del incendio”, analizan desde Molecor.

En el sistema de protección activa se localizan todos los elementos que deberán actuar en caso de que el fuego ya se haya iniciado en el edificio. “Es decir, hablamos del sistema de extinción, el cual tiene que resolver la circunstancia de peligro consiguiendo los menores daños, tanto materiales como humanos”.

La protección pasiva por su parte tiene la función de hacer un papel preventivo y representa todos los materiales y métodos de construcción que permiten evitar la difusión del fuego en un incendio. “Su tarea es detener la progresión de los humos, evitar la propagación de las llamas, contener los efectos térmicos y mantener la estabilidad al fuego”.

Además, destaca que la protección pasiva contra incendios debe ser considerada ya en la fase de diseño de un edificio, en la que los proyectistas deben de optar por materiales ignífugos que son la clave para garantizar la seguridad de las estructuras. “Estos materiales tienen como característica principal la de resistir a altas temperaturas y retardar la propagación del fuego, lo que los convierte en una elección indispensable para cualquier proyecto de construcción”.

Está claro que la resistencia al fuego es una de las características más importantes en el diseño y construcción de edificaciones seguras. “Este parámetro no solo garantiza la protección de las estructuras frente a incendios, sino que también contribuye a la seguridad de las personas y a la preservación de bienes materiales. En este contexto, los sistemas constructivos desempeñan un papel fundamental, ya que son los responsables de aportar la capacidad de resistencia al fuego requerida en cada proyecto”, define Sandra Trujillo, R&D Senior Technician de Knauf.

No obstante, “los materiales resistentes al fuego no siempre se han llevado bien con el diseño arquitectónico, pero esto claramente está cambiando desde hace tiempo. Existen muchos materiales en el mercado y la clave está en, como fabricantes, ofrecer soluciones capaces de combinar seguridad, sostenibilidad y versatilidad para el diseño y la estética de los

“LA PROTECCIÓN PASIVA DEBE SER CONSIDERADA EN LA FASE DE DISEÑO”



KIDDE
GLOBAL SOLUTIONS

Sea cual sea la detección que tu edificio necesita, tenemos **una solución** para ti



^ Foto: Molecor

edificios”, concretan desde Ytong España. En general, “todos los productos están evolucionando hacia una mejora de sus prestaciones de reacción y resistencia al fuego y no solo los materiales básicos de construcción, sino también los decorativos, destinados a revestimientos de interiores y fachadas, así como, los empleados para panelar paredes, puertas y mobiliario”, especifica Javier Gismero Cano, director técnico de Torresfire.

De este modo, por ejemplo, en la actualidad, “los sistemas de tabiques y trasdosados están ganando protagonismo en el ámbito de la construcción, especialmente aquellos diseñados para grandes alturas y con altas clasificaciones frente al fuego. Estos sistemas se caracterizan por su capacidad para mantener la estabilidad y la estanqueidad incluso en condiciones de incendio, gracias a la incorporación de materiales resistentes al fuego y refuerzos estructurales”, expone Sandra Trujillo.

En cuanto a la sostenibilidad, desde Torresfire indican que los materiales con buenas prestaciones de resistencia al fuego, suelen tener un coeficiente de reciclabilidad bastante alto, al estar fabricados con fibras naturales como la lana de roca... En relación a esto, desde CIMESA han observado un aumento significativo en el uso de paneles rellenos de lana mineral, como elementos constructivos valorados por su comportamiento al fuego y dureza frente golpes y corrosión. “Estos sistemas ofrecen soluciones eficientes de construcción, aportando ventajas como rapidez y facilidad de montaje, limpieza, y adaptabilidad, factores muy demandados en los mercados en los que trabajamos. Estos nuevos materiales constructivos

han tenido un impacto directo en el diseño y adaptación de los elementos de protección pasiva contra incendios, como las puertas cortafuego”.

Mientras tanto, Pablo Rodríguez añade que los vidrios ignífugos, como los borosilicatos, ofrecen clasificaciones EI 60 o superiores, posibilitando fachadas acristaladas que combinan seguridad y aprovechamiento de la luz natural. “Las pinturas intumescentes, por su parte, refuerzan la protección de estructuras metálicas hasta 120 minutos, permitiendo diseños con elementos estructurales expuestos sin comprometer la seguridad”.

Por otro lado, Pedro Luis Sánchez Rodríguez detalla que en el mercado actual de las tuberías está ganando relevancia el creciente interés en soluciones de construcción en PVC no inflamables que no aporten al fuego y que su generación de humo sea muy baja y poca opacidad. Según define, “el sistema de evacuación de aguas comunica en vertical todas las plantas de un edificio, de ahí la importancia de instalar productos que no propaguen ni alimenten el incendio, sino elementos que impidan la propagación del fuego y sobre todo del humo. Siguiendo la norma de sectorización exigida por el CTE (Código Técnico de Edificación)”.

Sin embargo, “el desafío radica en seleccionar sistemas que, además de cumplir con las exigencias EI, contribuyan a optimizar la eficiencia energética y la circularidad de los edificios, alineándose con los objetivos de sostenibilidad del sector. Esta es la clave”, determinan desde Ytong España.

A lo que desde AFITI añaden que la innovación en materiales y elementos constructivos avanza constantemente, llegando incluso a superar las herramientas normativas disponibles. “Los laboratorios de ensayo tratan de dar respuesta, pero a veces no es posible y los diseños más novedosos deben readecuarse para adaptarse a las posibilidades que brinda la reglamentación y la normativa”.

Avances en protección pasiva

La protección pasiva contra incendios continúa siendo una de las estrategias fundamentales para limitar la propagación del fuego y proteger la integridad estructural de los edificios. En los últimos años, el desarrollo de nuevos materiales y soluciones técnicas ha permitido mejorar notablemente la eficacia de elementos como los revestimientos ignífugos, la compartimentación y los sistemas de sellado. Estos avances responden no solo a mayores exigencias normativas, sino también a la necesidad de integrar la seguridad de forma más eficiente y menos invasiva en el diseño arquitectónico moderno.

“La protección pasiva contra incendios debe ser considerada ya en la fase de diseño de un edificio, en la que los proyectistas deben de optar por materiales ignífugos que son la clave para garantizar la seguridad de las estructuras. Estos

TORRESFIRE S.L.



“Hemos transformado el aspecto industrial de las Puertas Cortafuegos”

“Facilitando su integración en los entornos arquitectónicos más exigentes”



Panelado listones madera



Panelado porcelánico



Panelado chapa decorativa

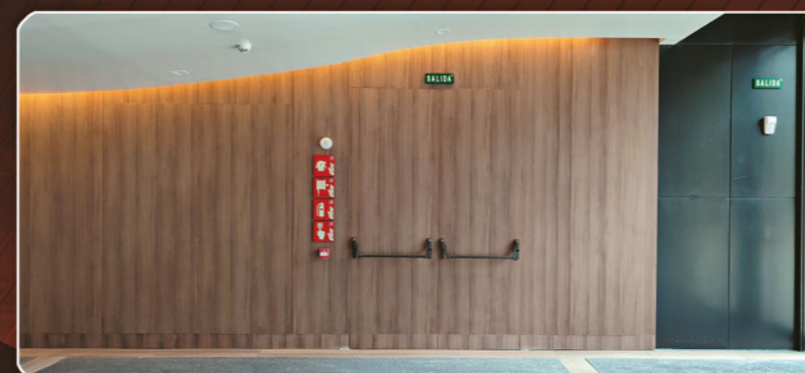


Panelado vidrio



Panelado HPL

“Disponemos de soluciones con diversos materiales, que permiten adaptar su acabado al ambiente en el que se va a instalar”



Panelado madera

DEPARTAMENTO DE PROYECTOS

c/ Padilla, 29 Local · 28006 Madrid

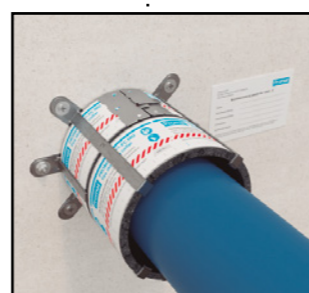
Tlf. +34 910 142 940

e-mail: torresfire@torresfire.es

Información Técnica: www.torresfire.es



**Collarines
Promastop FC MD**
Foto: Promat



materiales tienen como característica principal la de resistir a altas temperaturas y retardar la propagación del fuego, lo que los convierte en una elección indispensable para cualquier proyecto de construcción”, analiza Pedro Luis Sánchez Rodríguez.

Es por ello que los fabricantes no cesan en su empeño de innovar, mejorar y optimizar sus productos. “Desde el laboratorio observamos una evolución continua en casi todos los elementos constructivos. Si hubiéramos de destacar alguno en concreto, los productos de protección a estructuras buscan de manera continua nuevas formulaciones”, analiza la Dra. Magdalena Villegas, directora del departamento de Servicios tecnológicos AFITI.

De este modo, se está produciendo, tal y como define Angel L. Marcos la incorporación de nuevos sistemas constructivos, la integración de elementos electrónicos e inteligentes en puertas cortafuego y de evacuación. “Estos dispositivos, además de cumplir con la normativa, posibilitan el automatismo de prestaciones como el control de acceso, que son muy relevantes para edificaciones críticas”.

Está claro que los avances son constantes, “las tendencias constructivas van evolucionando, al igual que las normas de

ensayo y la legislación, por otro lado está la aparición de nuevos materiales de protección más prestacionales y sostenibles. Los sistemas que más desarrollo se espera que tengan en España probablemente sean los de propagación/sectorización en fachada”, analiza Roberto de la Cruz.

Resumiendo, Pablo Rodríguez asegura que la protección pasiva contra incendios ha experimentado avances significativos en los últimos años, pero queda todavía camino por recorrer tanto para promotores como para una mayor concienciación sobre este tema. “Todos tenemos en la cabeza incendios como el de Valencia, que en apenas minutos devoró 138 viviendas y la vida de 10 personas. La elección de materiales baratos o poco apropiados es una inversión arriesgada que deberíamos desterrar de nuestro sector. Por contra, el mercado está desarrollando múltiples soluciones resistentes al fuego como pinturas intumescentes o morteros ignífugos, que ofrecen protección adicional a elementos estructurales sin comprometer la estética”, determinan.

Innovación en sistemas activos

En los últimos años, los sistemas activos de detección y extinción de incendios han experimentado avances significativos, marcados por la incorporación de tecnologías más sofisticadas

que aumentan la precisión y la velocidad de respuesta ante emergencias. Desde la automatización de los rociadores hasta la implementación de sensores inteligentes y soluciones basadas en inteligencia artificial, estos avances han permitido un control más efectivo de los incendios y una mayor adaptabilidad a distintos tipos de entornos. Este progreso está transformando no solo la manera en que se gestionan los incendios, sino también cómo se previenen y se mitigan sus efectos en tiempo real.

Así, de este modo, la directora del departamento de Servicios tecnológicos de AFITI detalla que los sistemas de protección activa están regulados por el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI). Por un lado, se consideran los productos que configuran el sistema y, por otro, la solución de protección contra incendios que constituyen. “El artículo 5.3 del RIPCI ha abierto la puerta a nuevos productos que hoy día no disponen de normas de ensayo. Sin embargo, los productos que han seguido este camino no son demasiados. En cambio, el Reconocimiento Mutuo ha sido ampliamente utilizado en el caso de los rociadores, que, a pesar de llevar años en el mercado, no estaban contemplados en la normativa hasta fechas recientes, como ocurre con los rociadores EFSR”.

En cuanto a la evolución de estos sistemas, tal y como indica el director técnico Ytong España, apunta a una mayor inteligencia y precisión. “Detectores de humo dotados de algoritmos de IA distinguen eficazmente entre humo real y partículas inofensivas, reduciendo las falsas alarmas. Estos dispositivos se combinan con rociadores de acción rápida equipados con sistemas de monitoreo electrónico, capaces de verificar su operatividad en tiempo real”.

Además, destaca que la integración del Internet de las Cosas (IoT) permite que los sensores comuniquen datos a plataformas de gestión, mejorando el mantenimiento predictivo y optimizando los tiempos de respuesta. Asimismo, los agentes limpios, como el FK-5-1-12, refuerzan la protección de entornos sensibles como centros de datos.

Algunos ejemplos de sistemas activos son:

Rociadores automáticos: Los rociadores son uno de los sistemas más comunes en la protección contra incendios. Se activan al detectar un aumento de temperatura y liberan agua para sofocar el fuego. Los rociadores de alta velocidad, por ejemplo, responden rápidamente en espacios amplios como almacenes, mientras que los sistemas de niebla de agua utilizan una fina niebla para reducir el fuego con menos agua, ideales en áreas como centros de datos donde se deben minimizar los daños por agua.

Sensores inteligentes: Los sensores de detección temprana, como los detectores de humo y calor, permiten identificar incendios en sus primeras fases. Los sensores fotoeléctricos e ionizantes son comunes en oficinas y viviendas, mientras que

“Desde mayo de 2025, es obligatorio alinear los proyectos con las nuevas exigencias”

los sensores de calor lineales se utilizan en industrias donde el humo puede no ser fácilmente detectable. Además, los sensores de gas son esenciales en lugares con materiales inflamables, como instalaciones químicas.

Extinción por gas limpio: Sistemas como el FM-200 o el Novec 1230 son ideales en entornos donde el daño por agua sería problemático, como en centros de servidores. Estos sistemas extinguen el fuego rápidamente sin dejar residuos, protegiendo equipos electrónicos delicados. El CO₂, por otro lado, se utiliza para desplazar el oxígeno y sofocar el fuego, siendo común en ambientes industriales de alto riesgo.

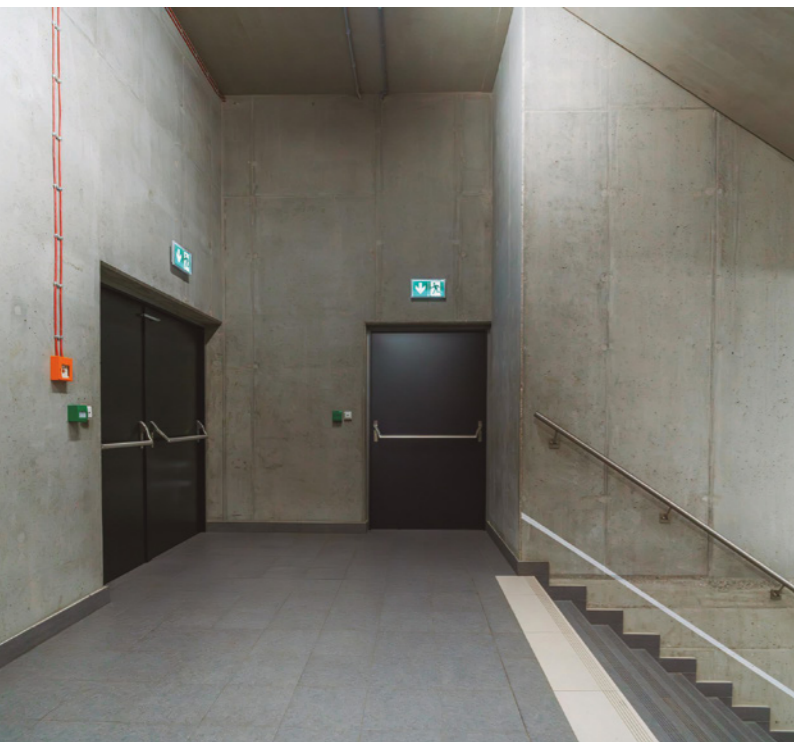
Sistemas de espuma: En instalaciones con líquidos inflamables, como estaciones de combustible o plantas químicas, los sistemas de espuma AFFF cubren el combustible y lo aíslan del oxígeno, previniendo la propagación del incendio. Estos sistemas son eficaces en grandes áreas y en situaciones de alto riesgo.

✓ Foto: Torresfire





^ Foto: CiMESA



Drones de monitoreo: Los drones con sensores térmicos permiten detectar incendios en áreas de difícil acceso, como bosques o instalaciones dispersas. Algunos modelos también están equipados con sistemas de rociado, lo que les permite intervenir directamente en focos pequeños de incendio antes de que se propaguen.

Extinción por polvo seco: En entornos donde se encuentran equipos eléctricos, como subestaciones eléctricas, los sistemas de extinción por polvo seco utilizan agentes químicos para sofocar el fuego sin dañar los componentes electrónicos, siendo esenciales en instalaciones con equipos sensibles.

En edificios existentes

Durante los últimos años, el proceso de rehabilitación inmobiliaria ha adquirido protagonismo en el desarrollo y mejora de las ciudades. Los beneficios de una rehabilitación integral del edificio son numerosos, ya que, al actuar en todos los elementos comunes del inmueble, se optimizan sus prestaciones. “La seguridad contra incendios debe ser un elemento clave en la rehabilitación de edificios históricos, sin perder eso sí, su valor patrimonial. Para ello, se exige la implementación de soluciones que protejan tanto a los ocupantes como a la estructura del edificio, intentando solventar la presencia de materiales antiguos inflamables, sistemas eléctricos obsoletos y restricciones normativas”, definen desde Molecor.

En este sentido, continúa explicando que el CTE establece que los edificios rehabilitados deben cumplir con las mismas exigencias de seguridad que los edificios de nueva construcción, lo que incluye los aspectos de seguridad estructural, habitabilidad, accesibilidad y, por supuesto, la seguridad en caso de incendio.

A lo que desde CiMESA añaden que no hay diferencias respecto al compromiso e importancia del cumplimiento de la normativa de seguridad contra incendios en este tipo de edificios respecto al de otras obras más generalistas. “Es por este motivo que, de forma adicional, en estos proyectos suelen entrar en juego otros requisitos para dar soluciones estéticas más acordes a la singularidad del edificio como, por ejemplo, forrados de piedra, maderas nobles o integración con forjados, entre otras”.

En lo que respecta a protección pasiva, desde Promat consideran que se trata de un reto, por la aplicación de las soluciones constructivas resistentes al fuego en sistemas constructivos singulares, pero también por la influencia en el aspecto, sobre todo en el patrimonio histórico. “La aplicación en la mayoría de los casos es más complicada que edificios de nueva construcción que se proyectan con la página en blanco y en la rehabilitación te encuentras con muchos condicionantes que hay que solventar con creatividad”, añaden desde Torresfire.

En este sentido, “la rehabilitación de edificios, especialmente aquellos de valor patrimonial, requiere un equilibrio entre la preservación arquitectónica y la mejora de las condiciones de seguridad. Cada intervención debe apoyarse en un análisis detallado, un diseño sensible y soluciones técnicas que sean discretas y eficaces”, determinan desde Ytong España.



**CENTRO DE ENSAYOS E INVESTIGACIÓN DEL FUEGO
FIRE TESTING CENTER**

Centros y laboratorios:

- Madrid (Arganda del Rey)
- Toledo (P.I. Sta M^a de Benquerencia)

+34 902 112 942

+34 617 331 216 www.afiti.com

Ensayo y clasificación de resistencia al fuego de elementos de construcción



Ensayo y clasificación de reacción al fuego de materiales y productos de construcción



Servicios tecnológicos, ensayos ad-hoc y evaluación de la conformidad



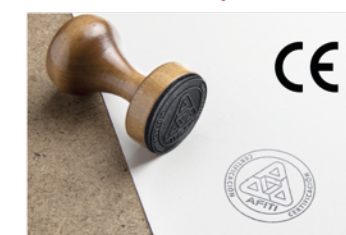
Ensayo y clasificación de sistemas y equipos de protección activa contra incendios



Actividades de ensayo que desarrollamos en nuestras instalaciones:

Puertas, ventanas, cierres de huecos, divisiones, cubiertas, falsos techos, forjados, suelos técnicos, vigas, pilares, pinturas, morteros y placas de protección de estructuras, muros bajo carga, cables, conductos de extracción, conductos de ventilación, compuertas, ventiladores, exutorios, barreras de control de humo, armarios de seguridad, sellados, fachadas ligeras (muros cortina), elementos de construcción naval, aplicaciones ferroviarias, barreras cortafuegos, revestimiento de suelos, revestimiento de paredes, textiles, mobiliario tapizado, cubiertas, materiales para la construcción naval, materiales de construcción y transporte plásticos celulares, materiales plásticos en general, materiales para vehículos de automoción, extintores portátiles y móviles, bocas de incendio equipadas, hidrantes contra incendios, mangueras contra incendios, lanzas de manguera contra incendios, racores de conexión, sistemas de extinción por gas, sistemas de extinción de incendios en cocinas industriales, rociadores contra incendios, marcado CE, marcado UKCA, mercados para Oriente Medio, mercados para Europa, etc., inspección y toma de muestras en fábrica, inspección de instalaciones, ensayos ad-hoc, baterías, evaluación técnica de idoneidad, CTE/RIPCI, formación, etc. Normas UNE, EN, ISO, BS, UL, etc.

Certificación e inspección



Incendio del Barrio Chiado. Agosto de 1988. Fotos: AFITI.

Membresía y reconocimientos:

