

DOCUMENTO SOBRE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN INDUSTRIAS CON PANELES SANDWICH TERMOAISLANTES

www.ashesfire.com

El presente **Informe** se emite por **ashes·fire** a fin de trasladar a los interesados una visión global, objetiva e independiente, sobre como enfocar la protección contra incendios en industrias que empleen paneles sándwich termoaislantes.

ashes·fire

Global Fire & Safety Engineers

ashes·fire consulting, s.a.

C/ Playa de las Américas, 2

28290 – Las Rozas de Madrid, Madrid

Telf. +34 609 677 520

jadamez@ashesfire.com

Por Ing. JUSTO ADÁMEZ

CEO, Ingeniero Especialista Certificado en
Protección Contra Incendios por NPFA desde 2003

1.- Introducción y objeto

Los incendios no se deben considerar desastres naturales, como sí lo son los terremotos, huracanes o grandes inundaciones. Los incendios en el interior de los edificios y construcciones son consecuencia de la propia actividad y sus instalaciones y en él intervienen los materiales combustibles presentes.

Aunque los materiales presentan una gran variedad en cuanto a su estado químico y físico, cuando intervienen en un incendio responden a características comunes, si bien se diferencian en la facilidad de ignición, la velocidad con la que se propaga la llama y la intensidad o velocidad de liberación de calor.

Para ralentizar el desarrollo del incendio, los materiales de recubrimiento de paredes, suelo y techo, deben contar con una aptitud que se determina por una clasificación que hace referencia a la capacidad del material de contribuir o no al desarrollo del fuego, que es lo que se identifica como **Clasificación de Reacción al Fuego**.

Desde la perspectiva de la seguridad contra incendios, los paneles sándwich termoaislantes tienen un mal comportamiento en caso de incendio, agravando la magnitud del incendio.

El escenario bajo el que identifica la problemática de estos paneles es el siguiente:

- 1) Salvo alguna excepción, la gran mayoría de los paneles instalados en España incumplen los requerimientos de la normativa contra incendios en el apartado referente a reacción al fuego (contribución al desarrollo del incendio)
- 2) Estos paneles son combustibles (tienen carga de fuego) y la mayoría de las ingenierías en los proyectos no suelen considerarlos en el cómputo de la carga de fuego del Establecimiento, dando como resultado, que las medidas de protección contra incendios con que se están dotando a esas industrias son insuficientes.
- 3) La normativa contra incendios española no contempla esta casuística, en la que una caja combustible (la formada por los paneles) se encuentra dentro de una construcción en la que existen otras instalaciones y usos compartidos.
- 4) Una vez el incendio afecte verdaderamente a estos paneles, los sistemas de protección contra incendios tienen muchas dificultades para detener el avance del incendio, y el siniestro tiende a ser total. Ejemplo: Incendio Planta de Campofrío en Burgos en el año 2014, (iniciado en la sección de cocidos y afectación total de la fábrica) que los bomberos tardaron trece horas en controlar y once días en dar por extinguido, a pesar de contar con las medidas contra incendios reglamentarias.
- 5) Los humos de la combustión de estos paneles son muy tóxicos, dificultando significativamente la evacuación de la zona y la intervención en las labores de extinción y rescate, además de representar un elevado riesgo para las construcciones y poblaciones próximas, y de contaminación del medio ambiente.

¿Hay alternativas a este tipo de paneles para las industrias de alimentación y farmacéutica en las que son frecuentes? Pues parece que por el momento no hay una alternativa que satisfaga los requerimientos de la producción y los de seguridad contra incendios a la vez, por lo que estos sectores productivos y las compañías aseguradoras se encuentran en una búsqueda persistente de soluciones.

Lamentablemente no hay una tecnología o sistema contra incendios que resulte eficaz con garantías. Los rociadores automáticos son la mejor tecnología para estos entornos, pero aún así presentan ciertas limitaciones, por lo que la alternativa más eficaz es la de recurrir a una combinación de sistemas de protección activa y medidas de protección pasiva, determinados en base a la singularidad que presente cada industria a proteger.

Esta labor de análisis y búsqueda de soluciones que no se contemplan en las normativas y regulaciones es llevada a cabo por **ingenieros consultores contra incendios**, habilitados para plantear propuestas alternativas, de seguridad equivalente o prestacionales, al contar con la formación, especialización y experiencia requerida para diseñar soluciones que contemplen una combinación de medidas preventivas, de protección pasiva y sistemas de protección activa, resultado de un análisis previo del riesgo incendio en cada industria.

Así pues, el objeto del presente informe es el de orientar a los Usuarios Finales y Aseguradoras sobre las buenas prácticas con las que se suele enfocar la protección contra incendios de las industrias que utilizan esos paneles, que son elementos de aislamiento de uso muy común en la Industria de alimentación y la industria farmacéutica, en los que los índices de siniestralidad son elevados y se mantendrán así en tanto no se enfoque la problemática desde una perspectiva idónea.

Ya que no hay una solución estandarizada que resuelva el problema, en el presente informe se exponen los **Conceptos** a considerar y **Recomendaciones** con la secuencia de etapas y actividades a desarrollar por las Industrias para alcanzar los objetivos de adecuar niveles de protección al riesgo intrínseco de su actividad, reduciendo su vulnerabilidad y por ende, satisfacer las necesidades del sector asegurador para que pasen de considerar estos riesgos como **tóxicos** a **deseables**.

La protección de las industrias ante situaciones de incendio sólo se incorporará verdaderamente a las compañías cuando haya una sociedad que **la exija y la valore**.

2.- Nivel de Riesgo de Incendio

Para resolver la protección de las industrias con este tipo de paneles, debe iniciarse siguiendo un proceso minucioso de evaluación del **riesgo de incendio**, que al igual que cualquier otro riesgo de accidente viene determinado por dos conceptos clave: los daños que puede ocasionar y la probabilidad de materializarse.

El nivel de riesgo de incendio (NRI) se evalúa considerando la probabilidad de inicio del incendio y las consecuencias que se derivan del mismo:

$$\text{NRI} = \text{Probabilidad de inicio de incendio} \times \text{Consecuencias}$$

• Probabilidad de activación de incendio

La Probabilidad de inicio del incendio viene determinada por la escasez de medidas de prevención, lo que puede propiciar la coexistencia en espacio, tiempo e intensidad suficiente, el contacto del combustible con focos de ignición.

La peligrosidad del combustible depende de varios aspectos:

- Sus propiedades físico - químicas
- Su estado físico (sólido, líquido o gas)
- Grado de fragmentación
- Proximidad entre los combustibles
- Condiciones térmicas ambientales
- Ventilación del recinto, etc.

Los focos de ignición aportan la energía de activación necesaria para que se produzca la combustión. Los focos de ignición son de distinta naturaleza; pudiendo ser de origen:

- Térmico
- Mecánico
- Eléctrico, y
- Químico.

El análisis preciso de la probabilidad de activación de incendio se realiza tomando en consideración las estadísticas internacionales de siniestralidad de incendios por sector de actividad y en la observación y toma de datos en-sitio de las condiciones de operación y manipulación.

• Consecuencias

Las consecuencias de un incendio vienen determinadas por su extensión, velocidad de propagación y la consecuente generación de daños materiales y a los ocupantes, así como por el impacto en la interrupción de la continuidad de la actividad.

Para determinar la magnitud de las consecuencias, los factores que se analizan son las medidas de protección contra incendios.

Estas medidas se dividen en medidas de protección pasiva y medidas de lucha contra incendios o sistemas de protección activa.

Las medidas de **protección pasiva** son aquellas cuya eficacia depende de su mera presencia; participando de la siguiente manera:

- Dificultando o imposibilitando la propagación del incendio y del humo
- Evitando el colapso de las estructuras
- Facilitando la evacuación de los ocupantes
- Permitiendo las labores de intervención y rescate a los cuerpos y servicios de emergencia.

Son medidas de protección pasiva:

- Ubicación de la empresa en relación a su entorno
- Situación, distribución y características de los combustibles en el establecimiento
- **Clasificación de reacción al fuego de los elementos constructivo.** Características de comportamiento ante el fuego de los materiales y recubrimiento de paredes, techos y equipamiento.
- Elementos constructivos con estabilidad y resistencia al fuego
- Puertas, compuertas, collarines resistentes al fuego
- Projectados y pinturas intumescentes
- Sistemas de control de evacuación de humos y calor
- Señalización y alumbrado de emergencia de los recorridos de evacuación y salidas.

Las medidas de protección pasiva han de estar complementadas con medidas y sistemas de protección activa, cuya eficacia ya no depende de su mera presencia.

La protección activa la forman los sistemas que permiten la detección, el control y la extinción del incendio, ya sea mediante medios manuales o automáticos. Estos sistemas requieren que la empresa disponga de recursos su gestión y el mantenimiento, así como de adiestramiento del personal para realizar una primera intervención y evacuación.

Son sistemas de protección activa:

- Sistema de detección y alarma de incendio.
- Sistemas de intervención manual: Extintores, BIE's, hidrantes, columnas secas y húmedas
- Sistemas de operación automática independientes: rociadores de tubería húmeda, grupo contra incendios.
- Sistemas de operación automática dependientes de un sistema de detección de incendio: rociadores de tubería seca, sistemas de agua pulverizada, sistemas de agua nebulizada, sistemas de extinción por agentes gaseosos o de polvo, etc.

El análisis de las consecuencias se basa en determinar, por una parte, la suficiencia y si son adecuadas las medidas y sistemas contra incendios en relación a las características de la construcción, uso y operación, tipo y cantidad de materiales combustibles, etc., y por otra parte, evaluando su eficacia de funcionamiento, para lo que es necesario

examinar los cálculos de diseño, condiciones de montaje, condiciones de mantenimiento y finalmente de la capacidad de gestión local (conocimiento de los sistemas, formación en emergencias, procedimientos, etc.)

3.- Clasificación de Reacción al Fuego

Los paneles aislantes utilizados en la industria alimentaria y farmacéutica, son paneles sándwich formados por un núcleo aislante de espuma rígida de poliuretano o poliisocianurato (PUR-PIR) adherido a dos paramentos que suelen ser metálicos. Las capas metálicas generalmente son de acero o aluminio.

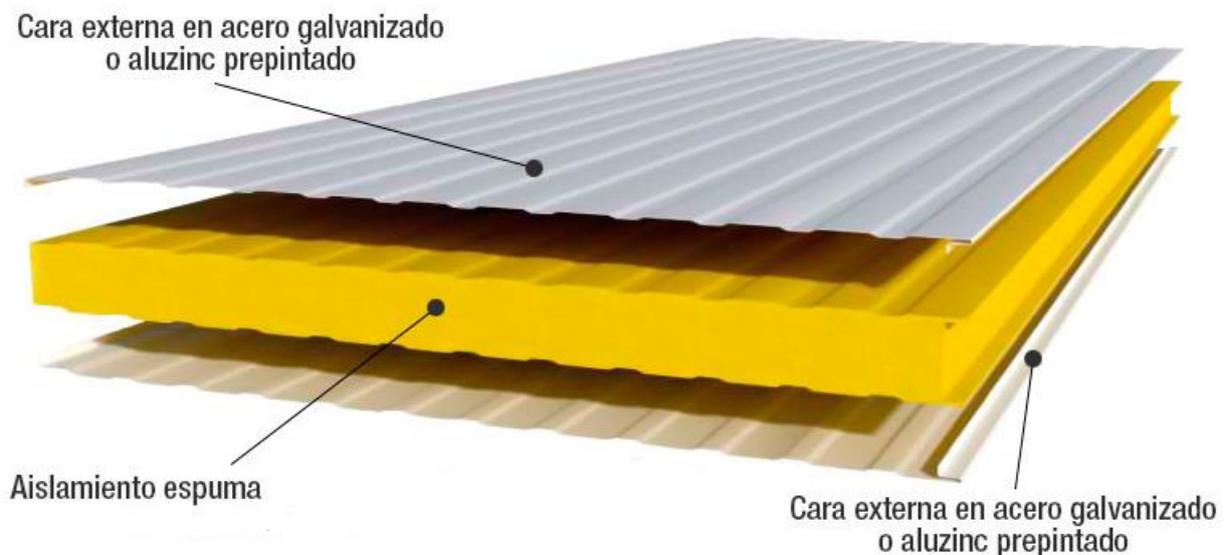


Figura 1. Estructura panel Sandwich

La espuma rígida de poliisocianurato (PIR) es una variante de la espuma de poliuretano (PUR) manteniendo prácticamente iguales su apariencia, sus propiedades mecánicas y térmicas, diferenciándose principalmente por su mejor comportamiento ante el fuego. La espuma PIR reacciona frente al fuego formando una capa superficial carbonizada que protege e impide la penetración del fuego a las capas interiores

La carga de fuego y el comportamiento de los paneles aislantes, y en especial los de poliuretano y PUR representan una problemática específica ante la que el sector asegurador está preocupado, dado que los siniestros por incendio alcanzan la dimensión habitual de siniestro total.

Por otra parte, la generación de humos es elevada y muy tóxica, con elevado riesgo para las personas, el medio ambiente y el resto de equipamiento de la industria que se vea contaminado por humo.

3.1. La clasificación de reacción al fuego en España (desfasada)

En el pasado, la normativa española dividía los productos en 5 categorías : M0, M1, M2, M3 y M4.

- M0 : el producto es incombustible, no alimenta el fuego.
- M1 : el producto es combustible pero no inflamable.
- M2 : el producto es apenas inflamable.

- M3 : el producto es moderadamente inflamable.
- M4 : el producto es fácilmente inflamable.

La obligación de implementar el marcado CE, de conformidad con el Reglamento de productos de construcción, dio paso a la clasificación europea denominada: "Euroclases".

3.2. La clasificación de reacción al fuego en Europa: Euroclases (actual)

Las Euroclases están definidas en la Norma Europea de clasificación **UNE-EN 13501-1** y se expresan mediante un código que contiene una clasificación principal, en cinco categorías de requisitos: A, B, C, D, y F, un subíndice de humos, comprendido entre "s1" y "s3", y un subíndice de gotas, de "d0" a "d2".

Como novedad, las Euroclases tienen por consiguiente en cuenta dos criterios adicionales para la reacción al fuego:

La opacidad del humo:

- s1: Baja opacidad: baja cantidad / velocidad.
- s2: Opacidad Media: cantidad / velocidad promedio.
- s3: Alta opacidad: gran cantidad / velocidad.

Gotas y escombros en llamas:

- d0 : No produce gotas. Sin escombros.
- d1: Las produce en grado Medio. Sin residuos cuya ignición dura más de 10 segundos.
- d2: Las Produce en grado Alto. Ni d0 ni d1.

El subíndice FL se utiliza para materiales de suelos.

El subíndice L para materiales de aislamiento de tuberías y conducciones en general.

Ejemplos de interpretación:

- Un revestimiento C-s2,d0 indica que colocado en paredes y techos es combustible con contribución limitada al fuego, produce humos de opacidad media y no ocasiona gotas o partículas inflamadas.
- Otro revestimiento con la clasificación BFL-s1 corresponde a un material que colocado en suelos es combustible con contribución muy limitada al fuego y produce humos de baja opacidad.
- Un producto BL-s3,d0 es el que colocado como aislante térmico de tuberías, es combustible con contribución muy limitada al fuego, produce humos de alta opacidad y no ocasiona gotas o partículas inflamadas.

3.3. Tabla de equivalencias entre clasificaciones de reacción al fuego:

Propuesta de equivalencia entre las clasificaciones de reacción al fuego						
Clasificación según UNE 23727		Clasificación según UNE EN 13501 y RD 842/2013				
		Productos de construcción excluidos revestimientos de suelos			Revestimientos de suelos	
M-0	Equivalencia	A1 A2-s1,d0			A1 _{FL} A2 _{FL} -s1	
M-1	Equivalencia	A2-s2,d0 A2-s3,d0 B-s1,d0 B-s2,d0 B-s3,d0	A2-s1,d1 A2-s2,d1 A2-s3,d1 B-s1,d1 B-s2,d1	A2-s1,d2 A2-s2,d2 A2-s3,d2 B-s1,d2 B-s2,d2	B _{FL} -s1	A2 _{FL} -s2 B _{FL} -s2
M-2	Equivalencia	C-s1,d0 C-s1,d0 C-s3,d0	B-s3,d1 C-s1,d1 C-s2,d1	B-s3,d2 C-s1,d2 C-s2,d2	C _{FL} -s1	C _{FL} -s2
M-3	Equivalencia	D-s1,d0 D-s2,d0 D-s3,d0 B-s2,d0 B-s3,d0	C-s3,d1 D-s1,d1 D-s2,d1 B-s2,d1	C-s3,d2 D-s1,d2 D-s2,d2 B-s2,d2	D _{FL} -s1	D _{FL} -s2
M-4	Equivalencia	E E-d2 F	D-s3,d1	D-s3,d1	E _{FL} F _{FL}	

4. Normativa de construcción que regula la aplicación de los elementos en cuanto a las condiciones de Reacción al Fuego a cumplir.

4.1. Conceptos

La clasificación de la reacción al fuego de un producto se realiza a partir de las euroclases, marcando la normativa en su aplicación de uso final la clasificación permitida, en base a la situación del elemento, estableciendo los límites para contribuir a la generación y propagación del fuego y del humo dentro de la habitación de origen o en una zona dada.

Para todos los productos de construcción, se considera como hipótesis un fuego el iniciado en una habitación, que puede crecer y eventualmente alcanzar *flashover*. Este escenario, incluye tres situaciones de fuego que corresponden a tres fases del desarrollo de un fuego:

- a) La primera fase incluye la iniciación del fuego por inflamación de un producto, con una pequeña llama, en una zona limitada de un producto.
- b) La segunda fase cubre el crecimiento del fuego que en su momento puede llegar a *flashover*. Se simula mediante un único objeto ardiendo en un rincón de la habitación, creando un flujo de calor sobre superficies adyacentes. En el caso de revestimientos de suelos, se considera que el fuego crece en la habitación de origen y crea un flujo de calor en los revestimientos de suelos de una habitación adyacente o pasillo a través de la abertura de una puerta.
- c) En la fase después del *flashover*, todos los productos combustibles contribuyen a la carga de fuego.

Las distintas clases tienen en cuenta la exposición del producto a distintas fases del desarrollo del fuego en los escenarios de referencia, y se utiliza la norma ISO 9705:1993 (*Room Corner Test*) como un escenario de referencia para la definición de los límites de las clases

4.2. Reglamento de Seguridad contra incendio en los establecimientos industriales (RSCIEI) – RD 2267/2004

RSCIEI, RD 2267/2004, del 03 de diciembre, Reglamento de Seguridad Contra Incendios y Establecimientos Industriales.

El artículo 3 del RSCIEI indica que las exigencias de comportamiento al fuego de los productos de construcción se definen determinando la clase que deben alcanzar, según la norma UNE-EN 13501-1 para aquellos materiales para los que exista norma armonizada y ya esté en vigor el mercado CE.

Las condiciones de reacción al fuego aplicable a los elementos constructivos se justificarán:

- Mediante la clase que figura en cada caso, en primer lugar, conforme a la nueva clasificación europea.
- Mediante la clase que figura en segundo lugar entre paréntesis, conforme a la clasificación que establece la norma UNE-23727:1990.

La justificación de que un producto de construcción alcance la clase de reacción al fuego exigida se acreditará mediante ensayo de tipo o certificado de conformidad a normas UNE, emitidos por un organismo de control que cumpla los requisitos establecidos en el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

A continuación se adjunta una tabla donde se analizan las exigencias de reacción al fuego del RSCIEI:

Anexo	Artículo	Descripción	Reacción al fuego exigida
II	Art. 3.1	Los productos utilizados como revestimiento o acabado superficial deben ser: - En suelos - En paredes y techos - Los lucernarios que no sean continuos o instalaciones para eliminación de humo que se instalen en las cubiertas - Los materiales de los lucernarios continuos en cubierta - Los materiales de revestimiento exterior de fachadas	CFL-s1 (M2) o más favorable C-s3, d0 (M2) o más favorable D-s2, d0 (M3) o más favorable B-s1, d0 (M1) o más favorable C-s3, d0 (M2) o más favorables
	Art. 3.2	Productos incluidos en paredes y cerramientos: Cuando un producto que constituya una capa contenida en un suelo, pared o techo sea de una clase más desfavorable que la exigida al revestimiento correspondiente, según el apartado 3.1, la capa y su revestimiento, en su conjunto, serán EI 30 (RF-30), como mínimo. Este requisito no será exigible cuando se trate de productos utilizados en sectores industriales clasificados según el anexo I como de riesgo intrínseco bajo, ubicados en edificios de tipo B o de tipo C para los que será suficiente paredes o cerramientos clasificados:	D-s3,d0 (M3) o más favorable
II	Art. 3.3	Los productos situados en el interior de falsos techos o suelos elevados , tanto los utilizados para aislamiento térmico y para acondicionamiento acústico como los que constituyan o revistan conductos de aire acondicionado o de ventilación, etc., deben ser: Los cables deberán ser:	C-s3 d0 (M1) o más favorable No propagadores de incendio y con emisión de humo y opacidad reducida.
	Art. 3.5	Los productos de construcción pétreos, cerámicos y metálicos , así como los vidrios, morteros, hormigones o yesos, se considerarán:	A1 (M0)
	Art. 6	Nota 1 de la tabla de recorridos máximos de evacuación en función del número de salidas y riesgo intrínseco: Para actividades de producción o almacenamiento clasificadas como riesgo bajo nivel 1, podrá aumentarse la distancia máxima de recorridos de evacuación hasta 100 m, si se justifica que los materiales implicados y los productos de construcción, incluidos los revestimientos, son:	Clase A
	Art. 8.1	Sistema de almacenaje en estanterías metálicas. Requisitos: Los materiales de bastidores, largueros, paneles metálicos, cerchas, vigas, pisos metálicos y otros elementos y accesorios metálicos que componen el sistema deben ser de acero de la clase: Los revestimientos pintados con espesores inferiores a 100 µm deben ser de la clase: Los revestimientos zincados con espesores inferiores a 100 µm deben ser de la clase:	A1 (M0) Bs3d0 (M1) Bs3d0 (M1)

4.3. Clasificación después de ensayo

CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DE LA REACCIÓN AL FUEGO

Clase A1	materiales no combustibles que no contribuyen a la propagación del incendio o al fuego
Clase A2	materiales de baja combustión que no contribuyen significativamente a la propagación del incendio y a la carga de fuego
Clase B	materiales que no producen un incendio súbito, sin embargo pueden contribuir a un incendio completamente desarrollado después de 20 minutos
Clase C	materiales que pueden producir un incendio súbito únicamente después de arder durante más de 10 minutos
Clase D	materiales que pueden producir un incendio súbito en 10 minutos
Clase E	materiales que pueden producir una situación de incendio súbito, en los primeros 2 minutos de la prueba
Clase F	propiedades no determinadas

EMISIÓN DE HUMO

s1	Baja o nula
s2	Media
s3	Elevada

CAIDA DE GOTAS/PARTÍCULAS INFLAMADAS

d0	Nula
d1	Media
d2	Elevada

5. Propuesta ashes·fire

5.1. Enfoque

Sectores industriales como el de la alimentación y el farmacéutico cuentan habitualmente con este tipo de paneles combustibles y es frecuente observar que disponen de un nivel de seguridad ante un incendio deficiente, principalmente por las siguientes causas:

- 1) Infraprotección desde la fase de proyecto. Criterio de protección basado en los mínimos normativos considerando cargas de fuego de la actividad inferiores a las reales.
- 2) No consideración en el proyecto de la carga de fuego extra aportada por los paneles sándwich, por lo que las clasificaciones de riesgo intrínseco suelen ser incorrectas y las medidas de protección insuficientes.
- 3) No consideración en el proyecto de los sistemas y medidas específicas contra incendios para controlar la singularidad del tipo de incendio en los paneles.
- 4) No actualización en el tiempo de las medidas de protección adecuándolas a: la evolución, expansión, cambio de valores de carga de fuego, etc.
- 5) Ausencia de un diseño preventivo de otras instalaciones (instalaciones eléctricas, fuentes de calor, etc.) en su interacción con los paneles.
- 6) Ausencia de un plan de gestión del riesgo a llevar a cabo por el titular. Un proyecto contra incendios no solo debe diseñar y calcular los sistemas, sino además especificar la estructura y recursos para su gestión.

No hay una solución única y válida para todos los casos, cada situación requiere evaluarla de forma personalizada, no obstante, lo que la experiencia nos ha demostrado es que seguir una hoja de ruta como la indicada resulta eficaz.



Figura 2: Hoja de ruta del diseño de la seguridad contra incendios

5.2. Recomendaciones

La experiencia y los resultados continúa demostrando que emprender la mejora de las condiciones de seguridad ante incendios basándose en recomendaciones genéricas, no funciona, en especial cuando se trata de fábricas existentes.

Un planteamiento generalista basado en 'cargar' de medidas y sistemas contra incendios una fábrica que no considere las amenazas, focos de activación y soluciones globales a medida, suele concluir en un desembolso elevado que desincentiva al industrial, y cuando se realiza por obligación, se suelen aplicar las recomendaciones con recortes y carencias, ejecutando la instalación el más accesible sin que medie un análisis previo de alcances y calidades, por lo que el objetivo, si no se ha sido definido claramente, lo más probable es que no se cumpla.

William Thomson Kelvin, físico y matemático británico (1824 – 1907) acuñó la frase: **"Lo que no se define no se puede medir. Lo que no se mide, no se puede mejorar. Lo que no se mejora, se degrada siempre"**

La recomendación y una buena práctica es seguir un procedimiento tipo al indicado en la Figura 2, a modo de hoja de ruta, donde en cada paso se definan objetivos y alcances conseguidos, y se consensúe entre las partes implicadas (titular de la actividad, aseguradora, ingeniería,...), partiendo desde pequeños logros hasta acabar por lograr el grado de madurez en el control del riesgo. Esto, además, acaba siendo lo más económico para el Industrial y aceptable para el seguro.

¿Que son pequeños logros? Ej.: Controlar los focos de activación donde se puedan activar incendios; sectorizarlos, detección temprana, extinción local, ...

¿Cuál puede ser el objetivo? Ej.: Que un incendio no paralice la producción más de XX horas, que el área afectada sea inferior a XXXX m², o que los daños generados sean inferiores a XXXXX Euros, ...

No hay una medida o sistema de protección contra incendio que como si de un medicamento se tratara vaya a solucionar el problema de protección. Es necesario recurrir a una combinación de factores y sistemas, cuyo dimensionamiento dependerá de los objetivos marcados durante la hoja de ruta, comenzando por los focos y ampliándolo hacia áreas, sectores y finalmente al complejo industrial.

5.3. ¿Qué medidas funcionan?

Para la detección del incendio, es eficaz una detección automática, con dispositivos y tecnología seleccionados acorde a la tipología del ambiente, y una central convenientemente programada, a la que se encuentren conectados el resto de sistemas contra incendios, y conectada a un centro de atención o supervisión remota.

Para el control y extinción, los elementos manuales como extintores y bocas de incendio son elementos de primera y segunda intervención, que han ayudado y continúan haciéndolo, a evitar que en horas de ocupación, los incendios detectados a tiempo puedan desarrollarse más allá del lugar de origen.

El elemento estrella y más eficaz para el control del incendio es el rociador automático, funciona de manera automática y controlará el incendio evitando se desarrolle más allá de su área de operación. Y como complemento de control, la protección pasiva mediante paneles resistentes al fuego impedirán que el incendio sobrepase el área sectorizada.

Un sistema de rociadores 'per sé' no protege, no es más que un conjunto de tuberías, un conglomerado de hierros, que pueden quedar en eso y no servir de nada, como he podido comprobar en muchas inspecciones, o ser el más eficaz sistema de protección contra incendios si se ha seleccionado, diseñado, calculado, instalado y se mantiene debidamente.

Idem ocurre con los sistemas de detección y alarma de incendio, con las protecciones pasivas de sectorización, etc. No por el hecho de que un sistema esté instalado ya protege el riesgo. En demasiados casos nos encontramos sistemas de todo tipo que no fueron calculados adecuadamente, o no son los adecuados, o tienen graves defectos de montaje, sistemas que nunca fueron recepcionados ni probados, y que a pesar de haber pasado los controles de Organismos de Control, Seguros, etc... no funcionan.

En ocasiones observamos que se realizan mantenimientos que no se ocupan de verificar o comprobar que los sistemas están operativos, dan por supuesto que el sistema funcionará, confiando que realizando las operaciones de mínimos indicadas en las tablas del RIPCI el sistema ya funcionará.

Y porque estas circunstancias se dan en más casos de los que pensamos, la siniestralidad en este tipo de industria es tan elevada, con un alto coste para el sector asegurador y para los propios empresarios del sector, desconocedores de su particular vulnerabilidad ante un incendio.

5.4. Conclusión

Sí hay soluciones eficaces para las industrias que utilizan paneles sándwich termoaislantes, la forma y manera de protegerlas depende de cada caso, y la solución parte identificar los focos de activación, con especial atención a aquellos que tienen contacto con los paneles, y cubiertos estos puntos, es necesario definir los objetivos de protección: máxima superficie por tipo de actividades, áreas críticas, etc., lo que conducirá a un mix de medidas de detección, sistemas manuales (extintores y Bies), sistemas automáticos (rociadores) y de protección pasiva para sectorización, en base a la configuración de la actividad, riesgo asumido y el transferido al seguro, etc. que determinará el 'peso' de unas tecnologías y medidas frente a otras.

La protección contra incendios funciona realmente bien también en estos entornos, si bien estas instalaciones representan un "plus" de reto para la ingeniería contra incendios, por lo que la propuesta a los empresarios con fábricas que contienen este tipo de paneles es que no se dejen llevar por la solución estándar y contraten un estudio a su medida desarrollado por consultores especializados.

Instale solamente lo necesario; lo superfluo, aunque
cueste solo un céntimo, es caro

Si es usted titular de una actividad industrial o pertenece a una compañía aseguradora, puede contactarme sin ningún tipo de compromiso y con total confidencialidad para que le ayude a analizar su caso.

Datos de contacto: Justo Adámez. E_mail: jadamez@ashesfire.com