

# El fuego y los materiales eléctricos: las bandejas portacables Rejiband®

*El riesgo de incendio y los peligros derivados del fuego son temas de permanente actualidad en las instalaciones eléctricas. Todos los profesionales del sector saben de la importancia de cuidar el cumplimiento de las normas y/o reglamentos, así como la de verificar todos los detalles de la instalación, por pequeños e insignificantes que puedan parecer, para asegurar que cada instalación se realiza correctamente, minimizando al máximo los posibles riesgos.*



El nuevo Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT 2002) aumentó su nivel de exigencias impidiendo el uso de materiales que pueden incrementar estos riesgos, para que los cables y sistemas de instalación no reduzcan las características de la seguridad contra incendios y, en ciertas instalaciones, exigiendo que los cables sean no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, los conocidos como cables libres de halógenos.

El Código Técnico de la Edificación, CTE, aprobado en marzo, regula las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, incluyendo también la “seguridad en caso de incendio”. En efecto, el CTE establece las exigencias para cada uno de los requisitos básicos, entre los que se encuentra la “seguridad en caso de incendio”, y proporciona procedimientos para acreditar su cumplimiento con suficientes garantías.

as técnicas. En el documento se establecen medidas para impedir la propagación de un incendio; se facilita la evacuación de ocupantes del edificio en condiciones de seguridad; se prevé la instalación de sistemas de detección, control y extinción; se mejora la intervención de los bomberos y se regula la resistencia al fuego de la estructura.

Además, en este documento básico se establecen las condiciones de reacción y resistencia al fuego que deben cumplir los elementos constructivos.

A partir de ahora dejaremos de usar los conocidos términos utilizados para definir la combustibilidad de los materiales, Mo, M1, M2, etc. popularizados por la ya obsoleta Norma Básica de la Edificación, Condiciones de Protección contra Incendios, NBE-CPI/96, para utilizar la nueva clasificación europea de los productos de la construcción en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego. Esta nueva clasificación, también llamadas Euroclases, utiliza la escala A1, A2, B, C, D y F.

Siendo A1 el material no combustible, y por tanto el más seguro, A2 y B los poco combustibles, y C, D y F los combustibles. Además no considera tan sólo la combustibilidad y contribución al fuego de los materiales, sino que además se complementa con otras dos clasificaciones: una relativa a la generación y opacidad de los humos, y otra para considerar la producción de gotas o partículas inflamadas.

Son dos ejemplos de cómo la reglamentación continúa preocupándose por el aumento del grado de seguridad frente al fuego en las instalaciones.

### LA BANDEJA REJIBAND® DE PEMSA

Pemsa ha querido también sumarse a este empeño continuo de mejora de la seguridad en las instalaciones ante el fuego comenzando con su bandeja portacables Rejiband®.

Aunque el comité técnico AEN/CTN 201, “Aparamenta y Accesorios de Baja Tensión”, de AENOR, ha trabajado ya en definir aspectos generales de los ensayos relativos a los riesgos de incendio y los productos electrotécnicos, así como sobre otros efectos peligrosos de los riesgos del fuego (inflamabilidad de los productos terminados, daños por corrosión de los humos, riesgos tóxicos, opacidad de los humos) tratados en algunas de las normas de la serie UNE 20672 y UNE-EN 60695, no existe aún una norma a nivel europeo que ensaye la canalización eléctrica en su conjunto, es decir el conjunto formado por los cables y los elementos que los sustentan y canalizan, como son las bandejas.

Por esta razón Pemsa ha utilizado para su estudio frente al fuego de la bandeja Rejiband® la norma que en otros países europeos se está utilizando como referente, la norma alemana DIN 4102-12 “Comportamiento ante el fuego de los elementos y materiales de edificación, Resistencia ante



En la figura de la página anterior (1): Instalación con Rejiband a la vista. Arriba (figura 2), instalación para el ensayo según DIN-4102-12 con cables libres de halógenos y resistentes al fuego.

el fuego de los sistemas de cables eléctricos necesaria para mantener la integridad del circuito – Requisitos y ensayo” que sí ensaya el conjunto de la instalación eléctrica frente al fuego y desde el punto de vista del comportamiento y la integridad del conjunto.

No se pueden ensayar solamente los cables, según sus normas, ya que no serviría instalar unos cables resistentes al fuego, o que no desprenden humos tóxicos, corrosivos u opacos, si a continuación los canalizamos en productos que no sólo no resisten el fuego –permitiendo que la instalación se destruya ante los primeros efectos del fuego–, sino que además producen todos los efectos peligrosos para las personas que hemos evitado con el empleo de los cables de alta seguridad libres de halógenos.

El objetivo de esta norma DIN-4102-12 es definir las condiciones del ensayo para verificar que el sistema formado por el montaje de los cables, bandejas y accesorios, mantiene la alimentación eléctrica incluso cuando está sometida a las condiciones extremas de temperatura de un incendio, durante un tiempo determinado, y sin que se produzca el cortocircuito de los cables o la interrupción de la señal eléctrica.



**Figura 3:** La instalación al finalizar el ensayo y alcanzados los 1.000°C.

La norma establece tres grados posibles de clasificación tras el ensayo: E30, E60 y E90, según el tiempo que se mantenga la señal eléctrica. Durante el ensayo se sigue la curva normalizada de calentamiento del horno, tiempo-temperatura, por lo que las temperaturas aproximadas correspondientes a los tiempos serían para 30 minutos 840°C, para 60 minutos 950°C y para 90 minutos 1.000°C. El ensayo comprueba que durante el tiempo, y las temperaturas aplicadas, los cables mantienen la señal eléctrica y que por tanto el conjunto se mantiene operativo.

### REJIBAND® RESISTE EL FUEGO

Según avanza el ensayo tanto las bandejas como los cables son afectados por las altas temperaturas. Las bandejas se deforman, aunque manteniendo su función portante, y los cables, que comienzan a arder, se ven afectados en sus cubiertas de protección, incrementándose las posibilidades del cortocircuito y por tanto de fallo del conjunto. Ni la bandeja Rejiband® ni sus accesorios fallaron estructuralmente ni resultaron desprendidas en ninguno de los casos ensayados.

La bandeja superó el ensayo de resistencia al fuego alcanzando la máxima clasificación propuesta por esta norma, la E90, al haber mantenido el conjunto la señal eléctrica frente al fuego, durante 90 minutos y temperaturas de 1.000°C, según las condiciones de la citada norma DIN.

### RESULTADOS

Se ha comprobado de manera experimental, según la norma citada, que la bandeja Rejiband® resiste el fuego y es capaz de mantener a través de los cables soportados la alimentación eléctrica a los equipos, no provocando otros efectos adicionales peligrosos para las personas o la instalación.

Se confirma que no tiene sentido invertir en equipos y sistemas de seguridad de altas prestaciones ante el fuego si, debido a una instalación inadecuada, estos equipos van a



**Figura 4:** Detalle de la Rejiband y los cables finalizado el ensayo.

dejar de funcionar por falta de alimentación eléctrica en los momentos críticos.

Podemos ampliar la seguridad conseguida frente al fuego, al utilizar cables eléctricos libres de halógenos, a todo el conjunto de la conducción eléctrica, como a los canales, las bandejas o los tubos, si éstos son también no propagadores del incendio y con emisión reducida de humos tóxicos, corrosivos y opacos, es decir libres de halógenos. Solamente así las prestaciones de seguridad de los cables no quedarán inutilizadas en la práctica.

La instalación de la bandeja Rejiband® y los cables eléctricos de alta seguridad, exentos de halógenos, mejora sustancialmente la seguridad de la instalación al asegurar el funcionamiento del conjunto en caso de incendio, no provocando además otros efectos peligrosos que agravan las consecuencias del fuego, como la propagación del incendio o la generación de humos tóxicos, corrosivos u opacos, típicos de los materiales plásticos con halógenos.

**PARA MÁS INFORMACIÓN ANOTE EL Nº 357 EN LA TARJETA DE SERVICIO AL LECTOR. r**