



REGLAMENTO
DE PRODUCTOS DE
CONSTRUCCIÓN

Nuevas normas para cables

Todos los cables de energía, control y comunicación, y fibra óptica destinados a instalarse de forma permanente en obras de construcción deberán cumplir, a partir del próximo mes de julio, con los requisitos básicos de seguridad en caso de incendio que establece el Reglamento de Productos de Construcción (CPR). La puesta en práctica de dicho Reglamento ha necesitado del desarrollo de nuevas normas técnicas y de la modificación de otras. En este artículo se analizan los trabajos de normalización y las consideraciones que hay que tener en cuenta para poder cumplir con el CPR.

Carmen Martín
Dirección de Normalización
Asociación Española de Normalización, UNE

Lo que hace unos años se anticipaba como el reto que la industria del cable debía afrontar en un futuro próximo, es ya una realidad. A partir del 1 de julio del presente año, todos los cables de energía, control y comunicación, y fibra óptica destinados a instalarse de forma permanente en obras de construcción deberán cumplir con los requisitos básicos de seguridad en caso de incendio que establece el Reglamento de Productos de Construcción (CPR, del inglés *Construction Products Regulation*). En este sentido, las características esenciales de los cables afectados por el CPR son la reacción y resistencia al fuego, y emisión y contenido de sustancias peligrosas. A partir de dicha fecha los cables puestos en el mercado deberán disponer del marcado **CE** y de la correspondiente clasificación en función de sus prestaciones frente al fuego que, por el momento, por falta de desarrollo normativo sólo aplica a sus propiedades de reacción. Por su parte, el fabricante tendrá la obligación legal de elaborar una Declaración de Prestaciones (DoP, del inglés *Declaration of Performance*), en la que identifique el producto, su uso previsto, sus prestaciones en relación con sus características esenciales y el sistema aplicado para la evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

La puesta en práctica del CPR ha necesitado del desarrollo de nuevas normas técnicas y de la modificación de aquellas que contenían requisitos de reacción al fuego antes de la entrada en vigor del reglamento europeo. Son tres las normas de referencia que se han elaborado para poder aplicar el CPR a los cables eléctricos:

- UNE-EN 13501-6:2015, que proporciona el procedimiento de

Son tres las normas UNE de referencia que se han elaborado para poder aplicar el Reglamento de Productos de Construcción a los cables eléctricos: UNE-EN 13501-6, UNE-EN 50575+A1 y UNE-CLC/TS 50576

clasificación de los cables según su reacción al fuego.

- UNE-EN 50575:2015+A1:2016, que especifica los requisitos de comportamiento de reacción al fuego, los métodos de ensayo según las clases y los sistemas de evaluación y verificación de la constancia de prestaciones.
 - UNE-CLC/TS 50576:2015, que indica el procedimiento y las reglas para la aplicación extendida de los resultados de ensayo.
- Sin duda la más importante de las tres es la UNE-EN 50575, adopción nacional de la norma europea armonizada EN 50575:2014, en torno a la cual gira el cumplimiento con los requisitos del reglamento. De acuerdo con ella, las normas que contienen los métodos de ensayo que hay que utilizar según las clases de reacción al fuego son:

- UNE-EN ISO 1716:2011 para la determinación del poder calorífico superior.
- UNE-EN 50399:2012, que especifica el equipo y los métodos de ensayo para la evaluación de la propagación vertical de la llama, emisión de calor, producción de humos y producción de partículas inflamadas de cables colocados en capas en posición vertical.
- UNE-EN 60332-1-2:2005 para ensayar la propagación vertical de la llama para un conductor individual aislado o cable.
- UNE-EN 61034-2:2005 para medir la densidad de los humos emitidos por cables en combustión.

- UNE-EN 60754-2:2014 que permite determinar la corrosividad potencial de los gases desprendidos durante la combustión de los cables mediante la medición de la acidez (pH) y de la conductividad.

El tercer conjunto de normas que entra en juego es el de las normas constructivas de los cables. En este campo todavía queda camino por recorrer en lo que se refiere a su adaptación a los requisitos del CPR. Por el momento se han publicado las nuevas ediciones de las normas de cables de baja tensión para instalaciones fijas, citadas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT), que hacen referencia a cables de uso general, de utilización industrial y para distribución de energía eléctrica: UNE 211002:2017, UNE 21027-9:2017, serie UNE 21123:2017 (partes 1 a 5) y UNE-HD 603:2017 (partes 5N y 5X).

Sin embargo, queda pendiente de revisión una importante serie de normas europeas. Se trata de la serie EN 50525, que establece los requisitos de los cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V. Se espera que en breve el comité técnico de CENELEC, CLC/TC 20 *Cables eléctricos* comience el proceso de modificación. Asimismo, se encuentran en proceso de adaptación las normas actuales de cables de energía de media y alta tensión (series UNE-HD 620, UNE 211632 y UNE 211067). En el campo de los cables de telecomunicaciones y datos, se está a la espera de la modificación de la legislación nacional para proceder a la correspondiente revisión ►►

LOS DATOS

Tabla 1

Clases de reacción al fuego recogidas en la legislación nacional

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT)		
Instrucción Técnica Complementaria	Clase de reacción al fuego mínima	Normas de referencia
• ITC-BT 14 Instalaciones de enlace. Línea General de Alimentación	• Cca-s1b,d1,a1	• UNE 21123-4 • UNE 21123-5
• ITC-BT 015 Instalaciones de enlace. Derivaciones Individuales	• Cca-s1b,d1,a1	• UNE 21123-4 • UNE 21123-5 • UNE 211002
• ITC-BT 016 Instalaciones de enlace. Contadores. Ubicación y sistemas de instalación	• Cca-s1b,d1,a1	• UNE 21027-9 • UNE 211002
• ITC-BT 020 Instalaciones interiores. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación (en huecos de la construcción)	• Eca	—
• ITC-BT 028 Instalaciones en locales de pública concurrencia	• Cca-s1b,d1,a1	• UNE 21123-4 • UNE 21123-5 • UNE 211002
• ITC-BT 029: Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión	• Cca-s1b,d1,a1	—

Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIEI)		
Apartado	Clase de reacción al fuego mínima	Normas de referencia
• Anexo II, punto 3.3. Cables situados en el interior de falsos techos o suelos elevados	• Cca-s1b,d1,a1	—

REGLAMENTO DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

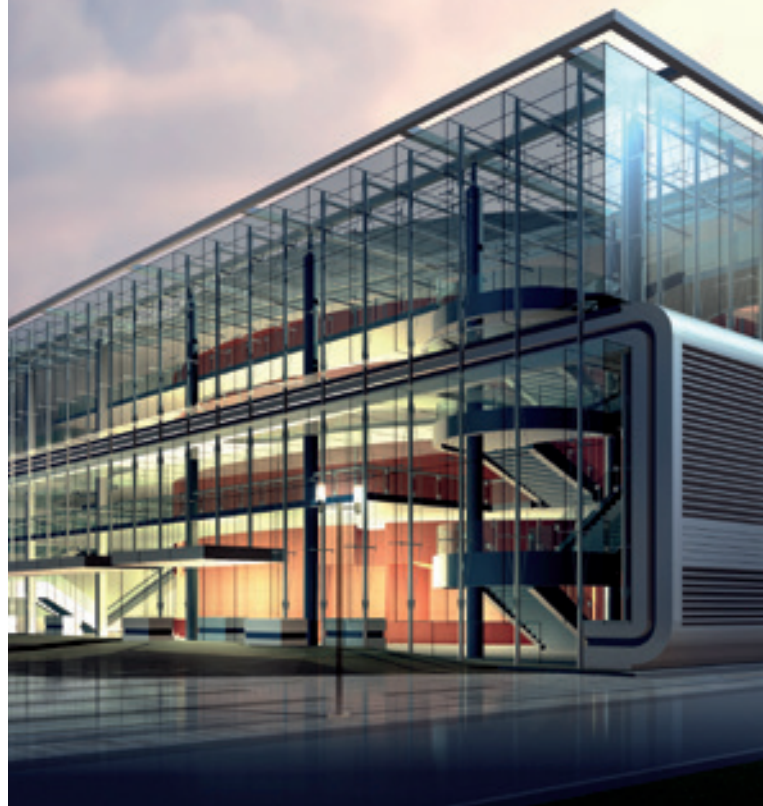


Tabla 2

Clases de comportamiento de reacción al fuego para cables eléctricos

Reglamento Delegado UE 2016/354

Clase	Método(s) de ensayo	Criterio de clasificación	Clasificación adicional
Aca	• EN ISO 1716	• PCS ≤ 2,0 MJ/kg ⁽¹⁾	—
B1ca	• EN 50399 (fuente de llama de 30 kW)	• FS ≤ 1,75 m • THR1200s ≤ 10 MJ • HRR máx. ≤ 20 kW • FIGRA ≤ 120 Ws ⁻¹	• Producción de humo ^(2,6) , caída de gotas/partículas inflamadas ⁽³⁾ y acidez (pH y conductividad) ⁽⁴⁾
	• EN 60332-1-2	• H ≤ 425 mm	
B2ca	• EN 50399 (fuente de llama de 20,5 kW)	• FS ≤ 1,5 m • THR1200s ≤ 15 MJ • HRR máx. ≤ 30 kW • FIGRA ≤ 150 Ws ⁻¹	• Producción de humo ^(2,6) , caída de gotas/partículas inflamadas ⁽³⁾ y acidez (pH y conductividad) ⁽⁴⁾
	• EN 60332-1-2	• H ≤ 425 mm	
Cca	• EN 50399 (fuente de llama de 20,5 kW)	• FS ≤ 2,0 m • THR1200s ≤ 30 MJ • HRR máx. ≤ 60 kW • FIGRA ≤ 300 Ws ⁻¹	• Producción de humo ^(2,6) , caída de gotas/partículas inflamadas ⁽³⁾ y acidez (pH y conductividad) ⁽⁴⁾
	• EN 60332-1-2	• H ≤ 425 mm	
Dca	• EN 50399 (fuente de llama de 20,5 kW)	• THR1200s ≤ 70 MJ • HRR máx. ≤ 400 kW • FIGRA ≤ 1 300 Ws ⁻¹	• Producción de humo ^(2,6) , caída de gotas/partículas inflamadas ⁽³⁾ y acidez (pH y conductividad) ⁽⁴⁾
	• EN 60332-1-2	• H ≤ 425 mm	
Eca	• EN 60332-1-2	• H ≤ 425 mm	—
Fca	• EN 60332-1-2	• H > 425 mm	—

⁽¹⁾ Para el producto en su conjunto, excepto los materiales metálicos, y para cualquier componente externo (cubierta) del producto.

⁽²⁾ **s1** = $TSP_{1200} \leq 50 \text{ m}^2$ y $SPR_{max} \leq 0,25 \text{ m}^2/\text{s}$
s1a = **s1** y transmitancia según EN 61034-2 ≥ 80%

s1b = **s1** y transmitancia según EN 61034-2 ≥ 60% < 80%
s2 = $TSP_{1200} \leq 400 \text{ m}^2$ y $SPR_{max} \leq 1,5 \text{ m}^2/\text{s}$
s3 = ni **s1** ni **s2**

⁽³⁾ **d0** = Sin caída de gotas/partículas inflamadas en un período de 1.200 s; **d1** = sin caída de gotas/partículas inflamada persistiendo más de 10 s en un período de 1.200 s; **d2** = ni **d0** ni **d1**.

⁽⁴⁾ EN 60754-2: **a1** = conductividad <2,5 μS/mm y $pH > 4,3$; **a2** = conductividad <10 μS/mm y $pH > 4,3$; **a3** = ni **a1** ni **a2**.

⁽⁵⁾ La clase de humos declarada para los cables de la clase B1ca debe originarse en el ensayo EN 50399 (fuente de llama de 30 kW).

⁽⁶⁾ La clase de humos declarada para los cables de las clases B2ca, Cca, Dca debe originarse en el ensayo EN 50399 (fuente de llama de 20,5 kW).

PCS: calor total de combustión; FS: longitud afectada; THR: emisión de calor total (sin fuente de ignición); HRR: emisión de calor (promediado cada 60 s); FIGRA: índice de crecimiento del fuego; H: propagación vertical de la llama.



de ondas, conectores y accesorios para la comunicación y señalización y CTN 212/SC 86 *Fibras Ópticas*. La Asociación Española de Fabricantes de Cables y Conductores Eléctricos y de Fibra Óptica (FACEL) desempeña la secretaría de todos ellos.

Legislación nacional

La obligación de cumplir la reglamentación europea requiere a su vez la adaptación de la legislación nacional en vigor. En este sentido, las notas aclaratorias publicadas el pasado 3 de abril por la Subdirección General de Calidad y Seguridad Industrial del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad indican las clases mínimas que hay que aplicar tanto para el REBT como para el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales (RSCIEI). El Reglamento de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones (RICT) se encuentra actualmente en fase de adaptación. Las clases mínimas contempladas en dichos reglamentos son las indicadas en la tabla 1. Las nuevas ediciones de las normas UNE mencionadas se encuentran ya alineadas con dicha clasificación.

Sin duda este nuevo escenario legal está ya afectando al mercado del cable. La obligación de cumplir con el CPR hace que todos los agentes de la cadena, autoridades nacionales, fabricantes, distribuidores e instaladores tengan que asegurar la comercialización e instalación de cables conformes con sus prescripciones. No cabe duda de que su puesta en práctica contribuirá a incrementar la seguridad de las personas e instalaciones en caso de incendio. Se trata, por tanto, de un paso más en un camino que la industria del cable en España ya venía recorriendo desde hace tiempo, concienciada del papel que juegan los cables de alta seguridad a la hora de minimizar las consecuencias de un incendio. ▀

▀ de las Normas UNE 212001:2012, que aplica a los cables metálicos utilizados en el servicio de telefonía disponible al público en edificaciones, y UNE 212002:2014 (partes 1 y 2) para cables de baja frecuencia diseñados para equipos de telecomunicaciones e instalaciones interiores. Por su parte, el comité europeo CLC/TC 46X *Cables de comunicaciones* deberá llevar a cabo la conveniente adaptación al CPR de las series de normas EN 50117 y EN 50288.

En el ámbito nacional, para los cables de energía eléctrica, son los comités técnicos CTN 211/SC 20A *Cables de utilización por las empresas eléctricas* y CTN 211/SC 20B *Cables de utilización industrial* los que se encuentran inmersos desde hace tiempo en este trabajo de actualización normativa; en el caso de los cables de telecomunicaciones y fibra óptica, los responsables son los subcomités CTN 212/SC 46 *Cables, hilos, guías*

OPINIÓN



Alejandro Saenger
Secretario General
FACEL

Sumar seguridad

La mejora de la seguridad es un objetivo constante en la sociedad actual. La calidad de vida de los ciudadanos depende en gran medida de esa seguridad. El riesgo cero no existe, por supuesto, pero sí pueden minimizarse las posibilidades de siniestros y sus efectos negativos sobre personas y bienes materiales. En este sentido, aunque siempre habrá riesgo de incendios, pueden reducirse sus consecuencias. Por tanto, los cables pueden mejorar la seguridad si ayudan a no propagar las llamas y tienen muy bajas emisiones de gases halógenos y corrosivos, así como una baja emisión de humos opacos. Ello facilitará el trabajo de los equipos de emergencia (bomberos, policía y personal sanitario) y limitará los efectos destructivos del fuego.

Precisamente de este comportamiento en caso de incendio trata la reciente inclusión de los cables en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (CPR), proceso en el cual hemos participado activamente los fabricantes integrados en FACEL y que supone la culminación de los esfuerzos que venimos llevando a cabo desde hace años en pro de la seguridad.

El CPR representa un avance en el ámbito tecnológico y de seguridad, constituyendo un nuevo paradigma sectorial y una reglamentación de referencia mundial. Aunque los fabricantes españoles de cables somos líderes a escala internacional en cuanto a producción de cables de alta seguridad, debido a las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, la adaptación al CPR supone un notable esfuerzo puesto que aumenta aún más el nivel de exigencia en cuanto a seguridad e implica importantes novedades en cuanto a marcado y trazabilidad. Otro aspecto que hay que tener en cuenta del CPR es que se ha establecido un criterio único y uniforme de clasificación en toda Europa, algo así como un lenguaje común que hará más fácil la comparación de los productos con independencia del país donde se hayan fabricado.

Como fabricantes de cables conscientes de nuestra responsabilidad ante la sociedad, la aplicación de la reglamentación CPR es motivo de satisfacción porque culmina nuestros esfuerzos en materia de seguridad, y pone en valor los factores de calidad y alta tecnología del cable como producto de construcción. Es una excelente noticia para el sector y para la sociedad en general.