

# Los cables eléctricos y el reglamento electrotécnico para baja tensión

Qué cable instalar  
según el REBT 2002

Guía naranja

Nov-2021

 **General Cable**

A brand of  
**Prysmian**  
Group



# General Cable

---

A Brand of Prysmian Group

Esta publicación pretende ser un instrumento para dar a conocer los tipos de cable más habituales en el mercado que cumplen con las prescripciones de las diversas ITC-BT del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión 2002.

Se ha intentado definir concretamente el tipo de cable a utilizar acorde a las características genéricas que establece el Reglamento, de este modo se evita al usuario tener que buscar una información que no siempre es fácil de encontrar. Ya que no es posible recoger en esta Guía toda la casuística de las instalaciones eléctricas, los cables aquí indicados deben ser considerados como la **orientación** del cable más habitual a utilizar. Pueden existir otros cables de características superiores que sean más apropiados a las condiciones particulares de una instalación, especialmente en aquellos casos en que es de aplicación más de una ITC-BT; por ejemplo en locales mojados dentro de un local considerado de pública concurrencia.

Esta publicación no pretende sustituir a las normas UNE ni mucho menos al texto reglamentario. Se recomienda consultar el REBT o la norma UNE correspondiente.

Desde que fue publicado el REBT (RD 842/2002) gran parte de las normas referidas en el mismo han sido objeto de actualización, cambiando algunas de ellas su numeración. La relación entre normas antiguas y nuevas se puede consultar en la actualizada ITC-BT 02 publicada en la Resolución de 9 de enero de 2020, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa.

<b>1. INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN .....</b>	<b>5</b>
1.1 ITC-BT 06: Redes aéreas	
1.2 ITC-BT 07: Redes subterráneas	
1.3 ITC-BT 11: Acometidas	
<b>2. INSTALACIONES DE ENLACE .....</b>	<b>6</b>
2.1 ITC-BT 14: Línea General de Alimentación (LGA)	
2.2 ITC-BT 15: Derivación Individual (DI)	
2.3 ITC-BT 16: Centralización de contadores (CC)	
<b>3. ITC-BT 09</b>	
<b>INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR .....</b>	<b>8</b>
3.1 Acometidas	
3.2 Redes de alimentación	
3.3 Instalación en el interior de los soportes	
3.4 Instalación de luminarias suspendidas	
3.5 Puestas a tierra	
<b>4. ITC-BT 20</b>	
<b>INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS.</b>	
<b>SISTEMAS DE INSTALACIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>5. INSTALACIONES INTERIORES EN VIVIENDAS ...</b>	<b>15</b>
5.1 ITC-BT 026: Prescripciones generales de instalación	
5.2 ITC-BT 27: Locales que contienen una bañera o ducha	
<b>6. ITC-BT 28</b>	
<b>LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA .....</b>	<b>16</b>
6.1 Instalaciones de tipo general y conexas interior de cuadros eléctricos	
6.2 Circuitos de servicios de seguridad no autónomos o circuitos de servicios con fuentes autónomas centralizadas	
<b>7. ITC-BT 29</b>	
<b>INSTALACIONES DE LOCALES CON RIESGO</b>	
<b>DE INCENDIO O EXPLOSIÓN .....</b>	<b>18</b>
<b>8. OTRAS APLICACIONES PARTICULARES .....</b>	<b>19</b>
8.1 ITC-BT 30: Instalaciones en locales de características especiales	
8.2 ITC-BT 31: Instalaciones con fines especiales: Piscinas y fuentes	
8.3 ITC-BT 32: Instalaciones con fines especiales: Máquinas de elevación y transporte	
8.4 ITC-BT 33: Instalaciones con fines especiales: Instalaciones provisionales y temporales de obras	
8.5 ITC-BT 34: Instalaciones con fines especiales: Ferias y stands	
8.6 ITC-BT 40: Instalaciones generadoras de baja tensión	
8.7 ITC-BT 41: Instalaciones eléctricas en caravanas y parques de caravanas	
8.8 ITC-BT 42: Instalaciones eléctricas en puertos y marinas para barcos de recreo	
8.9 ITC-BT 44: Instalación de receptores. Receptores para alumbrado	
8.10 ITC-BT 49: Instalaciones eléctricas en muebles	
8.11 ITC-BT 52: Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos	
<b>ANEXO 1</b>	
Designación de los cables. Clases de conductores	
A1.1 Designación de los cables	
A1.2 Clases de conductor	
<b>ANEXO 2</b>	
Resumen de tipos de cable por ITC-BT	

# 1 INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN

## General Cable

A Brand of Prysmian Group

### 1.1 ITC-BT 06: Redes aéreas

**(1.1) Conductores:** Los conductores utilizados en las redes aéreas serán de cobre, aluminio o de otros materiales o aleaciones que posean características eléctricas y mecánicas adecuadas y serán preferentemente aislados.

#### (1.1.1) Conductores aislados

Los conductores aislados serán de tensión asignada no inferior a 0,6/1 kV tendrán un recubrimiento tal que garantice una buena resistencia a las acciones de la intemperie y deberán satisfacer las exigencias especificadas en la norma UNE 21030.

Los cables normalizados son:

<b>cable RZ Al</b> (norma UNE 21030-1) class <b>AEROPREX RZ</b>	cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con cubierta aislante de polietileno reticulado (R) y conductores de aluminio cableados a derechas (Z).  el conductor neutro puede tener las funciones de fiador.
<b>cable RZ Cu</b> (norma UNE 21030-2) class <b>AEROPREX RZ</b>	cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con cubierta aislante de polietileno reticulado (R) y conductores de cobre cableados a derechas (Z).  el conductor neutro nunca tiene las funciones de fiador.

Nota 1: En estos casos la "Z" no corresponde a la designación de material reticulado libre de halógenos.

#### (1.1.2) Conductores desnudos

Los conductores desnudos serán resistentes a las acciones de la intemperie y su carga de rotura mínima a la tracción será de 410 daN debiendo satisfacer las exigencias especificadas en las normas UNE 207015 o UNE 21018 según que los conductores sean de Cobre o de Aluminio.

Se considerarán como conductores desnudos aquellos conductores aislados para una tensión nominal inferior a 0,6/1 kV.

Los conductores normalizados son:

<b>tipo C</b> (norma UNE 207015)	conductor desnudo de cobre, compuesto por varios alambres de cobre duro, cableados en capas concéntricas.
<b>tipo AL1/ST1A</b> (norma UNE-EN 50182)	conductor desnudo de alambres de aluminio (AL1) y alma de alambres de acero galvanizado (ST1A).
<b>tipo AL1/A20SA</b> (norma UNE-EN 50182)	conductor desnudo de alambres de aluminio (AL1) y alma de alambres de acero revestido de aluminio (A20SA).

Nota: la norma UNE-EN 50182 ha sustituido a la norma UNE 21018

### 1.2 ITC-BT 07: Redes subterráneas

**(1) Cables:** Los conductores de los cables utilizados en las líneas subterráneas serán de cobre o de aluminio y estarán aislados con mezclas apropiadas de compuestos poliméricos. Estarán además debidamente protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno donde se instalen y tendrán la resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos.

Los cables podrán ser de uno o más conductores y de tensión asignada no inferior a 0,6/1 kV, y deberán cumplir los requisitos especificados en la parte correspondiente de la norma UNE-HD 603.

## General Cable

A Brand of Prysmian Group

Los cables de instalación habitual son:

<b>cable XZ1-Al</b> (norma UNE-HD 603-5X-1) <b>HARMOHNY</b> class	cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de aluminio clase 2, aislamiento de polietileno reticulado (X) y cubierta de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Eca.
---	--

### 1.3 ITC-BT 11: Acometidas

#### (1.4) Características de los cables y conductores:

Los conductores o cables serán aislados, de cobre o aluminio y los materiales utilizados y las condiciones de instalación cumplirán con las prescripciones establecidas en la ITC-BT 06 y la ITC-BT 07 para redes aéreas o subterráneas respectivamente.

## 2 INSTALACIONES DE ENLACE

### 2.1 ITC-BT 14

#### Línea General de Alimentación (LGA)

(1) Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores, para algunos esquemas de instalación particulares puede no existir la LGA.

#### (3) Cables

Los conductores a utilizar, tres de fase y uno de neutro, serán de cobre o aluminio, unipolares y aislados, siendo su tensión asignada 0,6/1 kV.

Los cables deberán cumplir en relación a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1 según la norma UNE-EN 50575. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21123 parte 4 cumplen con esta prescripción.

El cable de instalación habitual con estas características es:

<b>cable RZ1-K (AS)</b> (norma UNE 21123-4) <b>excellent</b> COMPACT 1000 V (AS)	cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1
---	---

Nota 1: Las normas de la serie UNE 21123 también incluyen las variantes de cables armados y apantallados que puede ser conveniente utilizar en instalaciones particulares.

Nota 2: Los cables con conductores de aluminio corresponden al tipo RZ1-Al (AS), según la norma UNE 21123-4, habitualmente se utilizan para instalaciones singulares.

**El conductor neutro será, en general, de la misma sección que los conductores de fase.** Cuando no existan desequilibrios o corrientes armónicas se pueden emplear conductores de sección menor.

## 2.2 ITC-BT 15

### Derivación Individual (DI)

(1) Derivación individual es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario.

#### (3) Cables

Los conductores a utilizar serán de cobre o aluminio, aislados y normalmente unipolares, siendo su tensión asignada 450/750 V.

**Cada derivación individual debe incluir un hilo de mando de color rojo y sección 1,5 mm<sup>2</sup>.**

Para el caso de cables multiconductores o para el caso de derivaciones individuales en el interior de tubos enterrados, el aislamiento de los conductores será de tensión asignada 0,6/1 kV.

Los cables deberán cumplir en relación a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1 según la norma UNE-EN 50575. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21123 parte 4 cumplen con esta prescripción.

Los cables de instalación habitual son:

<p><b>cable H07Z1-K TYPE 2 (AS)</b> (norma UNE 211002 y EN 50525-3-31)</p> <p><b>exZhelent</b><sup>class</sup> 750 V (AS)</p>	<p>conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.</p>
<p><b>cable RZ1-K (AS)</b> (norma UNE 21123-4)</p> <p><b>exZhelent</b> COMPACT 1000 V (AS)</p>	<p>cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.</p>

Nota 1: Las normas de la serie UNE 21123 también incluyen las variantes de cables armados y apantallados que puede ser conveniente utilizar en instalaciones particulares.

Nota 2: Los cables con conductores de aluminio corresponden al tipo RZ1-AL (AS), según la norma UNE 21123-4, habitualmente se utilizan para instalaciones singulares.

**El conductor neutro será, en general, de la misma sección que los conductores de fase.** Cuando no existan desequilibrios o corrientes armónicas se pueden emplear conductores de sección menor.

## General Cable

A Brand of Prysmian Group

### 2.3 ITC-BT 16

#### Centralización de contadores (CC)

##### (1) Generalidades

Los cables serán de 6 mm<sup>2</sup> de sección, salvo cuando se incumplan las prescripciones reglamentarias en lo que afecta a previsión de cargas y caídas de tensión, en cuyo caso la sección será mayor.

Los cables serán de una tensión asignada de 450/750 V y los conductores de cobre, de clase 2 según norma UNE-EN 60228, con un aislamiento seco, extruido a base de mezclas termoestables o termoplásticas.

Los cables deberán cumplir en relación a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1 según la norma UNE-EN 50575. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21027-9 (mezclas termoestables) o a la norma UNE 211002 (mezclas termoplásticas) cumplen con esta prescripción.

El cable para los circuitos de mando y control tendrá las mismas características, será de color rojo y con una sección de 1,5<sup>2</sup>mm.

Los cables de instalación habitual son:

<b>cable H07Z-R (AS)</b> (norma UNE 21027-9) <small>class</small> <b>exZhellent-C&amp;C</b>	conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 2 (-R), aislamiento de compuesto termoestable con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.
--	--

## 3 ITC-BT 09 INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR

### 3.1 Acometidas

(2) La acometida podrá ser subterránea o aérea con cables aislados, y se realizará de acuerdo con las prescripciones particulares de la compañía suministradora, aprobadas según lo previsto en este Reglamento para este tipo de instalaciones.

No está permitida la utilización de conductores desnudos para la acometida de las redes de alumbrado exterior.

### 3.2 Redes de alimentación

#### (5.1) Cables

Los cables serán multipolares o unipolares con conductores de cobre y tensión asignada de 0,6/1 kV.

#### (5.2.1) Redes subterráneas

Se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07. Los cables serán de las características especificadas en la UNE 21123, e irán entubados.

Los cables de instalación habitual con estas características son:

<b>cable RZ1-K (AS)</b> (norma UNE 21123-4) <b>exZhellent</b> COMPACT 1000 V (AS)	cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.
<b>cable tipo RV-K</b> (norma UNE 21123-2) <small>class</small> <b>energy</b>	cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta policloruro de vinilo (V). Con clase de reacción al fuego Eca.

Nota 1: Las normas de la serie UNE 21123 también incluyen las variantes de cables armados y apantallados que puede ser conveniente utilizar en instalaciones particulares.

## (5.2.2) Redes aéreas

Se emplearán los sistemas y materiales adecuados para las redes aéreas aisladas descritas en la ITC-BT-06.

El cable de instalación habitual con estas características es:

<p><b>cable RZ Cu</b> (norma UNE 21030-2)</p> <p><b>AEROPREX RZ</b></p>	<p>cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con cubierta aislante de polietileno reticulado (R) y conductores de cobre cableados a derechas (Z).</p> <p>en este caso las características del conductor no se incluyen en el código de designación del cable.</p> <p>el conductor neutro nunca tiene las funciones de fiador.</p>
---	---

Nota: En estos casos la "Z" no corresponde a la designación de material reticulado libre de halógenos.

## (5.2.3) Redes de control y auxiliares

Para redes subterráneas ver los cables indicados en el apartado (5.2.1).

Para redes aéreas ver los cables indicados en el apartado (5.2.2).

## 3.3 Instalación en el interior de los soportes

(6.2) Los conductores serán de cobre, de sección mínima 2,5 mm<sup>2</sup>, y de tensión asignada 0,6/1kV, como mínimo; no existirán empalmes en el interior de los soportes.

Los tipos de cable a utilizar corresponden a los indicados en el apartado (5.2.1).

## 3.4 Instalación de luminarias suspendidas

(7.2) La conexión se realizará mediante cables flexibles, que penetren en la luminaria con la holgura suficiente para evitar que las oscilaciones de ésta provoquen esfuerzos perjudiciales en los cables y en los terminales de conexión, utilizándose dispositivos que no disminuyan el grado de protección de luminaria IP X3 según UNE 20324.

Los tipos de cable a utilizar corresponden a los indicados en el apartado (5.2.1), con conductores flexibles de la clase 5 que no son aptos para servicios móviles.

## 3.5 Puestas a tierra

(10) Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser:

- **Desnudos**, de cobre, de 35 mm<sup>2</sup> de sección mínima, si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.
- **Aislados**, mediante cables de tensión asignada 450/750V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm<sup>2</sup> para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.  
El conductor de protección que une cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm<sup>2</sup> de cobre.

## General Cable

A Brand of Prysmian Group

Los cables de instalación habitual con estas características son:

<p><b>cable tipo H07V-K</b> (norma UNE-EN 20525-2-31) class <b>genlis F</b></p>	<p>conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de policloruro de vinilo (V). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>
---	--

## 4 ITC-BT 20 INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS. SISTEMAS DE INSTALACIÓN

En los apartados 2.2.1 a 2.2.9 de esta ITC-BT se indican las prescripciones para los diferentes sistemas de instalación. Para los cables eléctricos estas prescripciones se limitan en la mayoría de los casos a definir solamente la tensión asignada mínima.

Ésta ITC-BT es de ámbito general y por lo tanto en cada uno de los apartados existe una amplia gama de posibles tipos de cable a instalar según las condiciones particulares de la instalación.

Por esto, se ha optado por incluir la referencia a los tipos básicos de cable y de instalación más común, sin tener en cuenta las posibles particularidades de la instalación (por ejemplo: presencia de aceite, altas y bajas temperaturas, etc).

El propio REBT concreta más las características de los cables a instalar en las diversas ITC-BT que desarrollan ésta de ámbito general, por ejemplo en la ITC-BT 28 para locales de pública concurrencia.

Es necesario destacar que en todas las instalaciones interiores el artículo 2.2.2 de la ITC-BT 19 establece: "En instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a las cargas no lineales y posibles desequilibrios, salvo justificación por cálculo, **la sección del conductor neutro será como mínimo igual a la de las fases**".

### (2.2.1) Conductores aislados bajo tubos protectores

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V y los tubos cumplirán lo establecido en la ITC-BT-21.

# General Cable

A Brand of Prysmian Group

Cables de tensión asignada 450/750 V:

<b>cable H07Z1-K TYPE 2 (AS)</b> (norma UNE 211002 y EN 50525-3-31)  750 V (AS)	conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.
<b>cable tipo H07V-K</b> (norma UNE-EN 20525-2-31) 	conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de policloruro de vinilo (V). Con clase de reacción al fuego Eca.

Cables de tensión asignada 0,6/1 kV:

<b>cable RZ1-K (AS)</b> (norma UNE 21123-4)  1000 V (AS)	cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.
<b>cable tipo RV-K</b> (norma UNE 21123-2) 	cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta policloruro de vinilo (V). Con clase de reacción al fuego Eca.

## (2.2.2) Conductores aislados fijados directamente sobre las paredes

Estas instalaciones se establecerán con cables de tensiones asignadas no inferiores a 0,6/1 kV, provistos de aislamiento y cubierta (se incluyen cables armados o con aislamiento mineral).

La serie UNE 21123 define las características de los cables (unipolares y multiconductores) de tensión asignada 0,6/1 kV para instalaciones fijas.

Cables de tensión asignada 0,6/1 kV:

<b>cable RZ1-K (AS)</b> (norma UNE 21123-4)  1000 V (AS)	cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.
<b>cable tipo RV-K</b> (norma UNE 21123-2) 	cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta policloruro de vinilo (V). Con clase de reacción al fuego Eca.

Todos los tipos de cable de esta serie UNE disponen de aislamiento y cubierta, algunos disponen de armadura (constituida por flejes corrugados o alambres) destinada a proteger el cable de los efectos mecánicos externos.

Los cables con aislamiento mineral de tensión asignada 0,6/1 kV no están normalizados.

## (2.2.4) Conductores aislados directamente empotrados en estructuras

Para estas canalizaciones son necesarios conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral). La temperatura mínima y máxima de instalación y servicio será de -5°C y 90°C respectivamente (por ejemplo con polietileno reticulado o etileno-propileno).

<p><b>cable RZ1-K (AS)</b> (norma UNE 21123-4)</p> <p><b>ex Zhellent</b> COMPACT 1000 V (AS)</p>	<p>cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.</p>
<p><b>cable tipo RV-K</b> (norma UNE 21123-2)</p> <p><b>energy</b></p>	<p>cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta policloruro de vinilo (V). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>

## (2.2.5) Conductores aéreos

Los conductores aéreos no cubiertos en 2.2.2, cumplirán lo establecido en la ITC-BT-06.

<p><b>cable RZ Al</b> (norma UNE 21030-1)</p> <p><b>AEROPREX RZ</b></p>	<p>cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con cubierta aislante de polietileno reticulado (R) y conductores de aluminio cableados a derechas (Z). El conductor neutro puede tener las funciones de fiador.</p>
<p><b>cable RZ Cu</b> (norma UNE 21030-2)</p> <p><b>AEROPREX RZ</b></p>	<p>cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con cubierta aislante de polietileno reticulado (R) y conductores de cobre cableados a derechas (Z). El conductor neutro nunca tiene las funciones de fiador.</p>

Nota 1: En estos casos la "Z" no corresponde a la designación de material reticulado libre de halógenos.

## (2.2.6) Conductores aislados en el interior de huecos de la construcción

Estas canalizaciones están constituidas por cables colocados en el interior de huecos de la construcción según UNE-HD 60364-5-52. Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Cables bajo tubo, canal protectora, etc.:

<p><b>cable H07Z1-K TYPE 2 (AS)</b> (norma UNE 211002 y EN 50525-3-31)</p> <p><b>ex Zhellent</b> 750 V (AS)</p>	<p>conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.</p>
<p><b>cable tipo H07V-K</b> (norma UNE-EN 20525-2-31)</p> <p><b>genlis F</b></p>	<p>conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de policloruro de vinilo (V). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>

Los cables o tubos podrán instalarse directamente en los huecos de la construcción con la condición de que sean no propagadores de la llama. Los cables deberán tener clase de reacción al fuego mínima Eca.

Cuando se instalen directamente cables en huecos de la construcción, deben tener aislamiento y cubierta y serán de tensión asignada 0,6/1kV.

## General Cable

A Brand of Prysmian Group

<p><b>cable RZ1-K (AS)</b> (norma UNE 21123-4)</p> <p><b>exZhellent</b> COMPACT 1000 V (AS)</p>	<p>cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.</p>
<p><b>cable tipo RV-K</b> (norma UNE 21123-2)</p> <p><b>energy</b> class</p>	<p>cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta policloruro de vinilo (V). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>

Todos los cables normalizados de este apartado son al menos del tipo no propagadores de la llama, ya que sus normas constructivas incluyen la obligación de ser clase de reacción al fuego mínima Eca o superior (como la Cca-s1b,d1,a1).

### (2.2.7) Conductores aislados bajo canales protectoras

En las canales protectoras de grado IP4X o superior y clasificadas como "canales con tapa de acceso que solo puede abrirse con herramientas" según la norma UNE-EN 50085 -1, se podrá:

a) Utilizar conductor aislado, de tensión asignada 450/750 V.

<p><b>cable H07Z1-K TYPE 2 (AS)</b> (norma UNE 211002 y EN 50525-3-31)</p> <p><b>exZhellent</b> class 750 V (AS)</p>	<p>conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.</p>
<p><b>cable tipo H07V-K</b> (norma UNE-EN 20525-2-31)</p> <p><b>genlis</b> F class</p>	<p>conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de policloruro de vinilo (V). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>

En las canales protectoras de grado de protección inferior a IP 4X o clasificadas como "canales con tapa de acceso que puede abrirse sin herramientas", según la Norma UNE EN 50085-1, solo podrá utilizarse conductor aislado bajo cubierta estanca, de tensión asignada mínima 300/500 V.

<p><b>cable RZ1-K (AS)</b> (norma UNE 21123-4)</p> <p><b>exZhellent</b> COMPACT 1000 V (AS)</p>	<p>cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.</p>
<p><b>cable tipo RV-K</b> (norma UNE 21123-2)</p> <p><b>energy</b> class</p>	<p>cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta policloruro de vinilo (V). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>

## (2.2.8) Conductores aislados bajo molduras

Los cables serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

<p><b>cable H07Z1-K TYPE 2 (AS)</b> (norma UNE 211002 y EN 50525-3-31)</p> <p><b>exZhellent</b> class 750 V (AS)</p>	<p>conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.</p>
<p><b>cable tipo H07V-K</b> (norma UNE-EN 20525-2-31)</p> <p><b>genlis F</b> class</p>	<p>conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de policloruro de vinilo (V). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>

## (2.2.9) Conductores aislados en bandeja o soporte de bandejas

Sólo se utilizarán conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral), unipolares o multipolares según norma UNE-HD 60364-5-52.

El cometido de las bandejas es el soporte y la conducción de los cables, por lo que no efectúan una función de protección.

<p><b>cable RZ1-K (AS)</b> (norma UNE 21123-4)</p> <p><b>exZhellent COMPACT</b> 1000 V (AS)</p>	<p>cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.</p>
<p><b>cable tipo RV-K</b> (norma UNE 21123-2)</p> <p><b>energy</b> class</p>	<p>cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta policloruro de vinilo (V). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>

## Otros cables para instalación interior o receptora de uso industrial

Los siguientes cables pueden ser instalados con los mismos sistemas de instalación explicados previamente que el cable EXZHELLENT COMPACT (AS). Se trata de cables de uso frecuente pero en general sólo industrial y por eso no figuran como cable preferente en los apartados anteriores.

Cable apantallado para instalaciones en las que se deben evitar las interferencias electromagnéticas:

<p><b>cable Z1C4Z1-K (AS)</b> (norma IEC 60502-1)</p> <p><b>BLINDEX® PROTECH</b> 1000 V (AS)</p>	<p>cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre de clase 5 (-K). Aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1), pantalla de trenza de cobre desnudo con cobertura del 60 % (C4) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1) tipo EVI-2 (B). Clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.</p>
--	--

Cable apantallado para alimentación de motores con variadores de frecuencia:

<p><b>cable RC4Z1-K (AS)</b> (norma IEC 60502-1)</p> <p><b>AFUMEX Class</b> <b>VARINET VFD</b> 1000 V (AS)</p>	<p>cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre de clase 5 (-K). Aislamiento de polietileno reticulado (R), pantalla de trenza de cobre desnudo con cobertura del 60 % (C4) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1) tipo EVI-2 (B). Con conductor de protección simétricamente distribuido. Clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.</p>
--	--

# 5 INSTALACIONES INTERIORES EN VIVIENDAS

## General Cable

A Brand of Prysmian Group

### 5.1 ITC-BT 026

#### Prescripciones generales de instalación

##### (6.1.1.) Conductores activos

Los conductores activos serán de cobre, aislados y con una tensión asignada de 450/750 V, como mínimo.

##### (6.1.2) Conductores de protección

Los conductores de protección serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos.

Los cables de instalación habitual con estas características son:

<p><b>cable H07Z1-K TYPE 2 (AS)</b> (norma UNE 211002 y EN 50525-3-31)</p> <p><b>exZhellent</b><sup>class</sup> 750 V (AS)</p>	<p>conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.</p>
<p><b>cable tipo H07V-K</b> (norma UNE-EN 20525-2-31)</p> <p><b>genlis F</b><sup>class</sup></p>	<p>conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de policloruro de vinilo (V). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>
<p><b>cable tipo H07V-U</b> (norma UNE-EN 50525-2-31)</p> <p><b>genlis R</b><sup>class</sup></p>	<p>conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 1 (-U) y aislamiento de policloruro de vinilo (V). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>

### 5.2 ITC-BT 27

#### Locales que contienen una bañera o ducha.

(3) Requisitos particulares para la instalación de bañeras de hidromasaje, cabinas de ducha con circuitos eléctricos y aparatos análogos.

La conexión de las bañeras y cabinas se efectuará con cable con cubierta de características no menores que el de designación H05VV-F o mediante cable bajo tubo aislante con conductores aislados de tensión asignada 450/750V.

Los cables de instalación habitual con estas características son:

<p><b>cable H07Z1-K TYPE 2 (AS)</b> (norma UNE 211002 y EN 50525-3-31)</p> <p><b>exZhellent</b><sup>class</sup> 750 V (AS)</p>	<p>conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.</p>
<p><b>cable tipo H07V-K</b> (norma UNE-EN 20525-2-31)</p> <p><b>genlis F</b><sup>class</sup></p>	<p>conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de policloruro de vinilo (V). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>
<p><b>cable tipo H07V-U</b> (norma UNE-EN 50525-2-31)</p> <p><b>genlis R</b><sup>class</sup></p>	<p>conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 1 (-U) y aislamiento de policloruro de vinilo (V). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>
<p><b>cable RZ1-K (AS)</b> (norma UNE 21123-4)</p> <p><b>exZhellent COMPACT</b> 1000 V (AS)</p>	<p>cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.</p>
<p><b>cable tipo RV-K</b> (norma UNE 21123-2)</p> <p><b>energy</b><sup>class</sup></p>	<p>cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta policloruro de vinilo (V). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>

Nota: En edificios de viviendas de la Comunidad de Madrid los cables deben ser de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1 como mínimo (Decreto 17/2019 de la CAM).

# 6 ITC-BT 28 LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA

## 6.1 Instalaciones de tipo general y conexionado interior de cuadros eléctricos

### (4) Prescripciones de carácter general

e) Las canalizaciones deben realizarse según lo dispuesto en las ITC-BT 19 e ITC-BT 20 y estarán constituidas por:

- Conductores aislados, de tensión asignada no inferior a 450/750 V, colocados bajo tubos o canales protectores, preferentemente empotrados en especial en las zonas accesibles al público.
- Conductores aislados, de tensión asignada no inferior a 450/750 V, con cubierta de protección, colocados en huecos de la construcción totalmente contruidos en materiales incombustibles de resistencia al fuego RF-120, como mínimo.
- Conductores rígidos aislados, de tensión asignada no inferior a 0,6/1 kV, armados, colocados directamente sobre las paredes.

Los cables deberán cumplir en relación a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1 según la norma UNE-EN 50575. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21123 parte 4 ; o a la norma UNE 211002 (según la tensión asignada del cable), cumplen con esta prescripción.

## General Cable

A Brand of Prysmian Group

Los cables de instalación habitual con estas características son:

<b>cable H07Z1-K TYPE 2 (AS)</b> (norma UNE 211002 y EN 50525-3-31)  750 V (AS)	conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.
<b>cable RZ1-K (AS)</b> (norma UNE 21123-4)  1000 V (AS)	cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.

Nota 1: Las normas de la serie UNE 21123 también incluyen las variantes de cables armados y apantallados que puede ser conveniente utilizar en instalaciones particulares.

Para el conexionado interior de los cuadros eléctricos puede utilizarse:

<b>cable ES 05Z1-K TYPE 2 (AS)</b> (norma UNE 211002)  500 V (AS)	conductor unipolar aislado de tensión asignada 300/500 V, conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.
<b>cable H07Z1-K TYPE 2 (AS)</b> (norma UNE 211002 y EN 50525-3-31)  750 V (AS)	conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.

Nota 2: La ITC-BT 28 establece las condiciones en las que un local es considerado de pública concurrencia, esta calificación depende del aforo para algunos usos del emplazamiento. El decreto 17/2019 de la Comunidad de Madrid exige la instalación de cables con clase mínima Cca-s1b,d1,a1 en todos los locales con presencia de público, independientemente del aforo.

## 6.2 Circuitos de servicios de seguridad no autónomos o circuitos de servicios con fuentes autónomas centralizadas

(2) Se consideran servicios de seguridad, los alumbrados de emergencia no autónomos, los sistemas contra incendios, los ascensores u otros servicios indispensables que están fijados por reglamentaciones particulares de las Comunidades Autónomas o Ayuntamientos.

(4) Prescripciones de carácter general

e) Los cables eléctricos destinados a circuitos de servicios de seguridad no autónomos o a circuitos de servicios con fuentes autónomas centralizadas, deben mantener el servicio durante y después del incendio, siendo conformes a las especificaciones de la norma UNE-EN 50200.

Los cables deberán cumplir en relación a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1 según la norma UNE-EN 50575. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21123 parte 4, apartado 3.4.6 cumplen con esta prescripción.

La norma UNE-EN 50200 no es una norma constructiva de un tipo de cable, sino que es una norma que especifica el método de ensayo comúnmente llamado de "resistencia al fuego", y permite clasificar el cable según su capacidad de mantener de forma fiable el suministro de energía eléctrica cuando esté expuesto al fuego.

La clasificación (requisito de funcionamiento) de los cables a instalar es PH90, es decir, que el tiempo de supervivencia del cable en ensayo sea igual o superior a 90 minutos, si bien los cables Segurfoc-331 Class (AS+) Y Segurfoc Class ALARMAS (AS+) son PH120.

Por lo tanto los cables resistentes al fuego pueden corresponder a varios diseños (material de aislamiento, material de cubierta, etc.) completamente diferentes, siendo la condición final cumplir con el ensayo indicado en la mencionada norma UNE-EN.

Para los circuitos de seguridad no autónomos o circuitos de servicios con fuentes autónomas centralizadas, además se requiere que los cables cumplan con el apartado 3.4.6 "ensayos de comportamiento al fuego" de la norma UNE 21123-4 (o parte 5): este apartado especifica:

- Clase mínima Cca-s1b,d1,a1.

Los cables con todas las propiedades descritas anteriormente se distinguen en el mercado por las siglas (AS+).

<p><b>cable mRZ1-K (AS+)</b> (norma UNE 211025)</p> <p>class <b>SEGURFOC-331</b> (AS+)</p>	<p>cable de tensión asignada 0,6/1 kV con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de cinta de mica + polietileno reticulado (mR) y cubierta de poliolefina termoplástica (Z1) con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.</p> <p><b>Resistente al fuego según UNE-EN 50200 categoría PH120.</b></p>
<p><b>cable SOZ1-K (AS+)</b> (norma IEC 50288-7)</p> <p>class <b>SEGURFOC ALARMAS</b> (AS+)</p>	<p>cable de tensión asignada 300/500 V con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de silicona y cubierta de poliolefina termoplástica (Z1) con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.</p> <p><b>Resistente al fuego según UNE-EN 50200 categoría PH120.</b></p>

# 7 ITC-BT 29 INSTALACIONES DE LOCALES CON RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN

## (9.2) Requisitos de los cables

Los cables a emplear en los sistemas de cableado en los emplazamientos de clase I y clase II serán:

a) En instalaciones fijas:

- Cables de tensión asignada mínima 450/750V, con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1, aislados con mezclas termoplásticas o termoestables; instalados bajo tubo (según 9.3) metálico rígido o flexible conforme a norma UNE-EN 50086-1.

El cable de instalación habitual con estas características es:

<b>cable H07Z1-K TYPE 2 (AS)</b> (norma UNE 211002 y EN 50525-3-31)  750 V (AS)	conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.
--	---

- Cables contruidos de modo que dispongan de una protección mecánica (son aptos para ser instalados sin tubo o canal, por ejemplo en bandeja o montaje superficial); se consideran como tales:

- Los cables con aislamiento mineral y cubierta metálica, según UNE 21157 parte 1.
- Los cables armados con alambre de acero galvanizado y con cubierta externa no metálica, según la serie UNE 21123.

Y además deben cumplir, respecto al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.

## General Cable

A Brand of Prysmian Group

El cable de instalación habitual con estas características es:

<b>cable RZ1MZ1-K (AS)</b> (norma UNE 21123-4)  <b>AFUMEX Class ATEX (AS)</b>	cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con aislamiento de polietileno reticulado (R), cubierta interna libre de halógenos (Z1), armadura de alambres de acero galvanizado (M) y cubierta externa libre de halógenos (Z1) y conductor de cobre flexible (clase 5) (-K). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.
--	---

## General Cable

A Brand of Prysmian Group

b) En alimentación de equipos portátiles o móviles.

Se utilizarán cables con cubierta de policloropreno según UNE-EN 50525-2-21 o UNE 21150, que sean aptos para servicios móviles, de tensión asignada mínima 450/750V, flexibles y de sección mínima 1,5 mm<sup>2</sup>. La utilización de estos cables flexibles se restringirá a lo estrictamente necesario y como máximo a una longitud de 30 m.

El cable de instalación habitual con estas características es:

<p><b>cable H07RN-F/DN-F</b> (norma UNE-EN 50525-2-21 y basado en UNE 21150)</p> <p><b>FLEXTREME® MAX</b> <b>H07RN-F/DN-F</b></p>	<p>cable de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 apto para servicios móviles (-F), aislamiento de elastómero reticulado (R) y cubierta de elastómero reticulado (N). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>
---	--

## 8 OTRAS APLICACIONES PARTICULARES

### 8.1 ITC-BT 30

#### Instalaciones en locales de características especiales

##### a) locales húmedos

(1) Locales húmedos: Locales o emplazamientos húmedos son aquellos cuyas condiciones ambientales se manifiestan momentánea o permanentemente bajo la forma de condensación en el techo y paredes, manchas salinas o moho aún cuando no aparezcan gotas, ni el techo o paredes estén impregnados de agua.

##### (1.1.1) Instalación de conductores y cables aislados en el interior de tubos

Los conductores tendrán una tensión asignada de 450/750 V y discurrirán por el interior de tubos.

Los cables de instalación habitual con estas características son:

<p><b>cable H07Z1-K</b> <b>TYPE 2 (AS)</b> (norma UNE 211002 y EN 50525-3-31)</p> <p><b>ex Zhellent</b> class 750 V (AS)</p>	<p>conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.</p>
<p><b>cable tipo H07V-K</b> (norma UNE-EN 20525-2-31)</p> <p><b>genlis F</b> class</p>	<p>conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de policloruro de vinilo (V). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>
<p><b>cable tipo H07V-U</b> (norma UNE-EN 50525-2-31)</p> <p><b>genlis R</b> class</p>	<p>conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 1 (-U) y aislamiento de policloruro de vinilo (V). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>

## (1.1.2) Instalación de cables aislados con cubierta en el interior de canales aislantes

El REBT no establece las características de los cables a emplear en locales húmedos.

Se recomienda utilizar:

<p><b>cable RZ1-K (AS)</b> (norma UNE 21123-4)</p> <p><b>exZhellent</b> COMPACT 1000 V (AS)</p>	<p>cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.</p>
<p><b>cable tipo RV-K</b> (norma UNE 21123-2)</p> <p><b>energy</b> class</p>	<p>cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta policloruro de vinilo (V). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>

## (1.1.3) Instalación de cables aislados y armados con alambres galvanizados sin tubo protector

Los conductores tendrán una tensión asignada de 0,6/1 kV.

El cable de instalación habitual con estas características es:

<p><b>cable RZ1MZ1-K (AS)</b> (norma UNE 21123-4)</p> <p><b>AFUMEX Class</b> <b>ATEX (AS)</b></p>	<p>cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con aislamiento de polietileno reticulado (R), cubierta interna libre de halógenos (Z1), armadura de alambres de acero galvanizado (M) y cubierta externa libre de halógenos (Z1) y conductor de cobre flexible (clase 5) (-K). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.</p>
---	--

## b) locales mojados

**(2) Locales mojados:** Locales o emplazamientos mojados son aquellos en que los suelos, techos y paredes estén o puedan estar impregnados de humedad y donde se vean aparecer, aunque sólo sea temporalmente, lodo o gotas gruesas de agua debido a la condensación o bien estar cubiertos con vaho durante largos períodos.

Se considerarán como locales o emplazamientos mojados los lavaderos públicos, las fábricas de apresto, tintorerías, etc., así como las instalaciones a la intemperie.

### (2.1.1) Instalación de conductores y cables aislados en el interior de tubos

Los conductores tendrán una tensión asignada de 450/750 V y discurrirán por el interior de tubos.

Los cables de instalación habitual con estas características son:

<p><b>cable H07Z1-K TYPE 2 (AS)</b> (norma UNE 211002 y EN 50525-3-31)</p> <p><b>exZhellent</b> class 750 V (AS)</p>	<p>conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.</p>
<p><b>cable tipo H07V-K</b> (norma UNE-EN 20525-2-31)</p> <p><b>genlis</b> F class</p>	<p>conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de policloruro de vinilo (V). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>
<p><b>cable tipo H07V-U</b> (norma UNE-EN 50525-2-31)</p> <p><b>genlis</b> R class</p>	<p>conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 1 (-U) y aislamiento de policloruro de vinilo (V). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>

## General Cable

A Brand of Prysmian Group

### (2.1.2) Instalación de cables aislados con cubierta en el interior de canales aislantes

Los conductores tendrán una tensión asignada de 450/750V y discurrirán por el interior de canales.

Los cables de instalación habitual con estas características son:

<p><b>cable RZ1-K (AS)</b> (norma UNE 21123-4)</p> <p><b>exZellent</b> COMPACT 1000 V (AS)</p>	<p>cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.</p>
<p><b>cable tipo RV-K</b> (norma UNE 21123-2)</p> <p><b>energy</b> class</p>	<p>cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta policloruro de vinilo (V). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>
<p><b>cable H07RN-F/DN-F</b> (norma UNE-EN 50525-2-21 y basado en UNE 21150)</p> <p><b>FLEXTREME® MAX</b> H07RN-F/DN-F</p>	<p>cable de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 apto para servicios móviles (-F), aislamiento de elastómero reticulado (R) y cubierta de elastómero reticulado (N). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>

### c) locales a temperatura elevada

(5) Locales o emplazamientos a temperatura elevada son aquellos donde la temperatura del aire ambiente es susceptible de sobrepasar frecuentemente los 40 °C, o bien se mantiene permanentemente por encima de los 35 °C.

En estos locales o emplazamientos se cumplirán las siguientes condiciones:

- Los cables aislados con materias plásticas o elastómeras podrán utilizarse para una temperatura ambiente de hasta 50 °C aplicando el factor de reducción, para los valores de la intensidad máxima admisible, señalados en la norma UNE-HD 60364-5-52.

Para temperaturas ambientes superiores a 50 °C se utilizarán cables especiales con un aislamiento que presente una mayor estabilidad térmica.

El tipo de cable que cumple con esta característica es:

<p><b>cable H07V2-K</b> (norma UNE-EN 50525-2-31)</p> <p>class <b>genlis</b> HT-F</p>	<p>conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de compuesto de policloruro de vinilo (V2) (temperatura máxima del conductor 90 °C). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>
---	---

Ya que estos locales suelen tener condiciones particulares especiales, por ejemplo puntas de temperatura, se recomienda consultar con un fabricante el tipo de cable idóneo para esta aplicación específica.

- En estos locales son admisibles las canalizaciones con conductores desnudos sobre soportes aislantes. Los soportes estarán contruidos con un material cuyas propiedades y estabilidad queden garantizadas a la temperatura de utilización.

## d) locales a muy baja temperatura

(6) Locales o emplazamientos a muy baja temperatura son aquellos donde pueden presentarse y mantenerse temperaturas ambientales inferiores a -20 °C.

Se considerarán como locales a temperatura muy baja las cámaras de congelación de las plantas frigoríficas.

En estos locales o emplazamientos se cumplirán las siguientes condiciones:

- El aislamiento y demás elementos de protección del material eléctrico utilizado, deberá ser tal que no sufra deterioro alguno a la temperatura de utilización.

El REBT no establece las características particulares de los cables a emplear en estos locales, se recomienda consultar a General Cable el tipo de cable adecuado a las condiciones particulares de la instalación.

## 8.2 ITC-BT 31 Instalaciones con fines especiales: Piscinas y fuentes

### (2.2.1) Piscinas y pediluvios: Canalizaciones

Los cables y su instalación en los volúmenes 0, 1, y 2 serán de las características indicadas en la ITC-BT 30, para los locales mojados.

### (3.4) Fuentes: Canalizaciones

Los cables resistirán permanentemente los efectos ambientales en el lugar de la instalación.

En los volúmenes 0 y 1 los cables y su instalación serán de las características indicadas en la ITC-BT 30, para locales mojados.

## 8.3 ITC-BT 32 Instalaciones con fines especiales: Máquinas de elevación y transporte

El REBT no establece las características particulares de los cables a emplear, se recomienda consultar a General Cable el tipo de cable adecuado a las condiciones particulares de la instalación. Se dispone de todo tipo de cables especiales para servicios móviles (grúas, enrolladores, cadenas portacables, ...).

(2) En las instalaciones en el **exterior** para servicios móviles se utilizarán cables flexibles con cubierta de polícloropreno o similar según UNE-EN 50525 ó UNE 21150.

El cable de instalación habitual con estas características es:

**cable H07RN-F/DN-F**  
(norma UNE-EN 50525-2-21 y basado en UNE 21150)  
**FLEXTREME® MAX**  
**H07RN-F/DN-F**

cable de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 apto para servicios móviles (-F), aislamiento de elastómero reticulado (R) y cubierta de elastómero reticulado (N). Con clase de reacción al fuego Eca.

## 8.4 ITC-BT 33 Instalaciones con fines especiales: Instalaciones provisionales y temporales de obras

(1) Las prescripciones particulares de esta instrucción se aplican a las instalaciones temporales destinadas a la construcción de nuevos edificios; a trabajos de reparación, modificación, extensión o demolición de edificios existentes; a trabajos públicos; a trabajos de excavación, y a trabajos similares.

(5.3) Los cables a emplear en acometidas e instalaciones **exteriores** serán de tensión asignada mínima 450/750V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE-EN 50525 ó UNE 21150 y aptos para servicios móviles.

El cable de instalación habitual con estas características es:

<p><b>cable H07RN-F/DN-F</b> (norma UNE-EN 50525-2-21 y basado en UNE 21150)</p> <p><b>FLEXTREME® MAX</b> <b>H07RN-F/DN-F</b></p>	<p>cable de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 apto para servicios móviles (-F), aislamiento de elastómero reticulado (R) y cubierta de elastómero reticulado (N). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>
---	--

(5.3) Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500V, según UNE-EN 50525 y aptos para servicios móviles.

Los cables de instalación habitual con estas características son:

<p><b>cable H07RN-F/DN-F</b> (norma UNE-EN 50525-2-21 y basado en UNE 21150)</p> <p><b>FLEXTREME® MAX</b> <b>H07RN-F/DN-F</b></p>	<p>cable de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 apto para servicios móviles (-F), aislamiento de elastómero reticulado (R) y cubierta de elastómero reticulado (N). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>
<p><b>cable H05VV-F</b> (norma UNE-EN 50525-2-11)</p> <p><b>BiG<sup>class</sup> flex</b></p>	<p>cable de tensión asignada 300/500 V, con conductor de cobre clase 5 apto para servicios móviles (-F), aislamiento de compuesto de PVC (V) y cubierta de compuesto de PVC (V), clase de reacción al fuego Eca.</p>

## 8.5 ITC-BT 34

### Instalaciones con fines especiales: Ferias y stands

(1) Las prescripciones de la presente instrucción se aplican a las instalaciones eléctricas **temporales** de ferias, exposiciones, muestras, stands, alumbrados festivos de calles, verbenas y manifestaciones análogas.

(6.2) Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500V según UNE-EN 50525 y aptos para **servicios móviles**.

(4) Además hay que tener en cuenta, que el riesgo de incendio es superior debido a la naturaleza temporal de las instalaciones y a la presencia de público.

Los cables de instalación habitual con estas características son:

<b>cable H07ZZ-F</b> (norma UNE-EN 50525-3-21) <b>exZhellent Movil</b>	cable de tensión asignada 450/750 V, con conductor de Cu clase 5 apto para servicios móviles (-F) aislamiento de compuesto termoestable libre de halógenos (Z) y cubierta de compuesto termoestable con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z).
--	---

## 8.6 ITC-BT 40 Instalaciones generadoras de baja tensión

Para el caso particular de instalaciones fotovoltaicas el cable adecuado para el lado de corriente continua según UNE-HD 60364-7-712 se describe en la norma EN 50618. Este diseño está pensado para uso permanente en exterior o interior y para instalación móvil (seguidores solares), suspendida o fija. Es adecuado para sistemas con doble aislamiento (clase II).

El cable con estas características es:

<b>cable H1Z2Z2-K</b> (norma UNE-EN 50618) <b>exZhellent<sup>class</sup> SOLAR</b>	cable de tensión asignada 1/1 kV, con conductor de cobre estañado de clase 5, aislamiento de compuesto reticulado libre de halógenos (Z2) y cubierta de compuesto reticulado libre de halógenos (Z2). Clase de reacción al fuego Eca.
--	---

## 8.7 ITC-BT 41 Instalaciones eléctricas en caravanas y parques de caravanas

(2) Las prescripciones particulares para este tipo de establecimientos o instalaciones son las establecidas en la norma UNE-HD 60364-7-708.

La norma indica:

- **Prescripciones particulares para los dispositivos de conexión.**

- un cable flexible del tipo H07RN-F o equivalente.

El cable con estas características es:

<b>cable H07RN-F/DN-F</b> (norma UNE-EN 50525-2-21 y basado en UNE 21150) <b>FLEXTREME® MAX</b> <b>H07RN-F/DN-F</b>	cable de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 apto para servicios móviles (-F), aislamiento de elastómero reticulado (R) y cubierta de elastómero reticulado (N). Con clase de reacción al fuego Eca.
--	---

- **Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de las caravanas, comprendidas las caravanas a motor.**

**Cables.** Deben utilizarse los siguientes tipos de cables:

- 1) cable unipolar con conductor flexible aislado, sin cubierta, tipo ES H07Z1-K TYPE 2 (AS) dentro de conducto no metálico.
- 2) cable unipolar con conductor flexible aislado, sin cubierta, tipo H07V-K, dentro de conducto no metálico.
- 3) cables flexibles, bajo cubierta reforzada de policloropreno, o elastómero sintético equivalente, tipo H07RN-F.

Los cables con estas características son:

<p><b>cable H07Z1-K TYPE 2 (AS)</b> (norma UNE 211002 y EN 50525-3-31)</p> <p><small>class</small> <b>exZellent</b> 750 V (AS)</p>	<p>conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.</p>
<p><b>cable tipo H07V-K</b> (norma UNE-EN 20525-2-31)</p> <p><small>class</small> <b>genis F</b></p>	<p>conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de policloruro de vinilo (V). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>
<p><b>cable H07RN-F/DN-F</b> (norma UNE-EN 50525-2-21 y basado en UNE 21150)</p> <p><b>FLEXTREME® MAX</b> <b>H07RN-F/DN-F</b></p>	<p>cable de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 apto para servicios móviles (-F), aislamiento de elastómero reticulado (R) y cubierta de elastómero reticulado (N). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>

## 8.8 ITC-BT 42

### Instalaciones eléctricas en puertos y marinas para barcos de recreo

#### (4.2) Canalizaciones

En canalizaciones que se prevea que puedan estar en contacto con el agua, los cables a utilizar serán conformes a la norma UNE 21150 o UNE-EN 50525-2-21, según la tensión asignada del cable.

El cable con estas características es:

<p><b>cable H07RN-F/DN-F</b> (norma UNE-EN 50525-2-21 y basado en UNE 21150)</p> <p><b>FLEXTREME® MAX</b> <b>H07RN-F/DN-F</b></p>	<p>cable de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 apto para servicios móviles (-F), aislamiento de elastómero reticulado (R) y cubierta de elastómero reticulado (N). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>
---	--

#### (4.3.3) Conexión a los barcos de recreo

El dispositivo de conexión a los barcos de recreo estará compuesto por un cable flexible tipo H07RN-F. La longitud de los cables no debe ser superior a los 25 m.

<p><b>cable H07RN-F/DN-F</b> (norma UNE-EN 50525-2-21 y basado en UNE 21150)</p> <p><b>FLEXTREME® MAX</b> <b>H07RN-F/DN-F</b></p>	<p>cable de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 apto para servicios móviles (-F), aislamiento de elastómero reticulado (R) y cubierta de elastómero reticulado (N). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>
---	--

## 8.9 ITC-BT 44

### Instalación de receptores. Receptores para alumbrado

#### (2.1.1) Suspensiones y dispositivos de regulación

La masa de las luminarias suspendidas excepcionalmente de cables flexibles no deben exceder de 5 kg. Los conductores, que deben ser capaces de soportar este peso no deben presentar empalmes intermedios y el esfuerzo deberá realizarse sobre un elemento distinto del borne de conexión. La sección nominal total de los conductores de los que la luminaria esta suspendida será tal que la tracción máxima a la que estén sometidos los conductores sea inferior a 15 N/mm<sup>2</sup>.

Se recomienda consultar a un fabricante el tipo de cable adecuado para soportar luminarias.

#### (2.1.2) Cableado interno

La tensión asignada de los cables utilizados será como mínimo la tensión de alimentación y nunca inferior a 300/300 V.

Además los cables serán de características adecuadas a la utilización prevista, siendo capaces de soportar la temperatura a la que puedan estar sometidas.

El texto anterior ya indica la casuística particular de muchos cableados internos de luminarias, por lo que se recomienda consultar a un fabricante el cable adecuado a las condiciones de instalación.

#### (5) Rótulos luminosos

Para los rótulos luminosos y para instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío comprendidas entre 1 y 10 kV se aplicará lo dispuesto en la norma UNE-EN 50107-1.

Los cables adecuados a esta aplicación son los de la norma UNE-EN 50143.

## 8.10 ITC-BT 49

### Instalaciones eléctricas en muebles

**(2.2) Canalizaciones:** Los cables se podrán colocar en tubos, canales protectoras o bien conducidos dentro de un canal realizado durante la construcción del elemento de mobiliario. La instalación de tubos y canales tiene que ser conforme a lo indicado en la ITC-BT 21.

Los cables a instalar dentro de un mueble y hasta su conexión con la instalación interior del local o vivienda serán:

- cables flexibles aislados con goma (equivalente, como mínimo, al tipo H05RR-F).
- cables flexibles aislados con policloruro de vinilo (PVC) (equivalentes como mínimo, al tipo H05VV-F).

Los cables indicados corresponden a tipos con aislamiento y una cubierta que les proporciona las características mecánicas, y por lo tanto son los adecuados a instalar en un canal interior del mueble realizado durante su construcción.

<p><b>cable H05VV-F</b> (norma UNE-EN 50525-2-11)</p> 	<p>cable de tensión asignada 300/500 V, con conductor de cobre clase 5 apto para servicios móviles (-F), aislamiento de compuesto de PVC (V) y cubierta de compuesto de PVC (V), clase de reacción al fuego Eca.</p>
<p><b>cable H07RN-F/DN-F</b> (norma UNE-EN 50525-2-21 y basado en UNE 21150)</p> <p><b>FLEXTREME® MAX</b> <b>H07RN-F/DN-F</b></p>	<p>cable de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 apto para servicios móviles (-F), aislamiento de elastómero reticulado (R) y cubierta de elastómero reticulado (N). Con clase de reacción al fuego Eca.</p>

Para las canalizaciones en tubos o en canales protectoras pueden utilizarse conductores unipolares aislados (tipo H07V con conductor rígido o flexible) Sólo se podrán instalar conductores rígidos (de clase 1 o de clase 2) cuando estén alojados en el interior de tubos o canales protectores.

## 8.11 ITC-BT 52 Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos

Las canalizaciones necesarias para la instalación de puntos de recarga deberán cumplir con los requerimientos que se establecen en las diferentes ITC-BTs del REBT en función del tipo de local donde se vaya a hacer la instalación (local de pública concurrencia, local de características especiales, etc.).

Los cables de instalación habitual con estas características son:

<p><b>cable H07Z1-K TYPE 2 (AS)</b> (norma UNE 211002 y EN 50525-3-31)</p> <p><small>class</small> <b>exZhellent</b> 750 V (AS)</p>	<p>conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.</p>
<p><b>cable RZ1-K (AS)</b> (norma UNE 21123-4)</p> <p><b>exZhellent</b> COMPACT 1000 V (AS)</p>	<p>cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1). Con clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1.</p>

Los cables desde el sistema de alimentación del vehículo eléctrico (SAVE) hasta el punto de conexión del vehículo que formen parte de la instalación fija, deben ser de tensión asignada mínima 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 o 6 (aptos para usos móviles) y resistentes a todas las condiciones previstas en el lugar de la instalación: mecánicas (por ejemplo abrasión e impacto, sacudidas o aplastamiento), ambientales (por ejemplo presencia de aceites, radiación ultravioleta o temperaturas extremas) y de seguridad (por ejemplo deflagración o vandalismo).

Cuando los cables de alimentación de las estaciones de recarga discurren por el exterior, estos serán de tensión asignada 0,6/1 kV.

El cable con estas características es:

<p><b>cable H07BZ5-F</b> (norma UNE-EN 50620)</p> <p><b>Prycharge</b> <b>H07RN-F/DN-F</b></p>	<p>cable de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre de clase 5 apto para servicios móviles (-F). Aislamiento de XLPE tipo EVI-2 (B) y cubierta de poliuretano elastómero (Z5).</p>
---	---

## Anexo 2 Resumen de tipos de cable por ITC-BT

ITC-BT	TIPO DE INSTALACIÓN		Ref. COMERCIAL - 1
06	DISTRIBUCIÓN	Aérea	conductor aislado
07		Subterránea	conductor desnudo
11		Acometidas	aéreas subterráneas
14	ENLACE	Línea general de alimentación	EXZHELLENT® Compact 10
15		Derivación individual	EXZHELLENT® Class 750 V
16		Centralización contadores	EXZHELLENT® Class C&C
09	ALUMBRADO EXTERIOR	Acometidas	aérea subterránea
		Red de alimentación	aérea subterránea
		Interior de los soportes	
		Luminarias suspendidas	
		Puesta a tierra	canalización subterránea
20	INTERIORES O RECEPTORAS	Bajo tubo	tensión 450/750 V tensión 0,6/1 kV
		Sobre las paredes	
		Empotrado estructura	
		Aéreos	
		Huecos construcción	tubo ó canal directo
		Canal apertura herramienta	
		Canal apertura sin herramienta	
		Bajo molduras	
		En bandeja	
		Apantallado	
Alimentación de motores con variadores de frecuencia			
26	INTERIORES DE VIVIENDAS	General	EXZHELLENT® Class 750 V
27		Locales con bañera o ducha	EXZHELLENT® Class 750 V
28	LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA	General	EXZHELLENT® Compact 10 EXZHELLENT® Class 750 V
		Conexión interior de cuadros	EXZHELLENT® Class 750 V
		Circuitos de servicios de seguridad	EXZHELLENT® Class 500 V SEGURFOC®-331 Class (AS)
29	LOCALES CON RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN	Instalación fija bajo tubo	EXZHELLENT® Class 750 V
		Cables con protección mecánica	en bandeja AFUMEX Class ATEX (AS)
		Alimentación de equipos portátiles	FLEXEXTREME® MAX
30	LOCALES ESPECIALES		bajo tubo EXZHELLENT® Class 750 V
		Local húmedo	canal aislante sin tubo protector
		Local mojado	bajo tubo canal aislante
		Locales a temperatura elevada	EXZHELLENT® Compact 10 FLEXEXTREME® MAX
		Locales a temperatura baja	GENLIS CLASS HT-F
31	PISCINAS Y FUENTES	Piscinas volúmenes 0,1,2 Fuentes volúmenes 0,1	igual que locales mojado igual que locales mojado
32	MÁQUINAS ELEVACIÓN Y TRANSPORTE	General	Consultar Dpto. Técnico
33	PROVISIONALES Y TEMPORALES DE OBRAS	Servicios móviles al exterior	FLEXEXTREME® MAX
		Acometidas y exteriores	FLEXEXTREME® MAX
34	FERIAS Y STANDS	Interiores	EXZHELLENT® MOVIL
		Exteriores	FLEXEXTREME® MAX
		Alumbrados festivos	FLEXEXTREME® MAX
35	INSTAL. CON FINES ESPECIALES (Agrícolas)	Acometidas y exteriores	FLEXEXTREME® MAX
		Caravanas	FLEXEXTREME® MAX
40	SOLAR FOTOVOLTAICA (Lado de corriente continua)		tubo o canal en bandeja
41	CARAVANAS Y PARQUES DE CARAVANAS	Dispositivos de conexión	EXZHELLENT® Class SOLA EXZHELLENT® Class SOLA
42	PUERTOS Y MARINAS BARCOS DE RECREO	Caravanas	FLEXEXTREME® MAX
		Contacto con agua	EXZHELLENT® Class 750 V
44	RECEPTORES PARA ALUMBRADO	Conexión a barcos	FLEXEXTREME® MAX
		Suspendidos	Consultar Dpto. Técnico
49	MUEBLES	Cableado interno	Consultar Dpto. Técnico
		Rótulos luminosos	Consultar Dpto. Técnico
52	RECARGA DE VEHÍCULO ELÉCTRICO		BIGGFLEX® Class
			tubo o canal bandeja
			conexión a vehículo
			EXZHELLENT® Class 750 V EXZHELLENT® Compact 10 PRYCHARGE

GENERAL CABLE recomienda la Ref.Comercial-1 y Designación Genérica-1

CABLES A INSTALAR			
	DESIGNACIÓN GENÉRICA - 1	Ref. COMERCIAL - 2	DESIGNACIÓN GENÉRICA - 2
	RZ Al	AEROPREX® Class RZ Cu	RZ Cu
	LA - Sección - EN 50182	Cu desnudo DURO	C-Sección-UNE 21012
s) Al	XZ1-Al		
s) Al	RZ Al	AEROPREX® Class RZ Cu	RZ Cu
s) Al	XZ1-Al		
000 V (AS)	RZ1-K (AS)		
/ (AS)	H07Z1-K TYPE 2 (AS)	EXZHELLENT® Compact 1000	RZ1-K (AS)
	H07Z-R (AS)		
000 V (AS)	RZ Cu		
	RZ1-K (AS)	ENERGY® CLASS	RV-K
	RZ Cu		
000 V (AS)	RZ1-K (AS)	ENERGY® CLASS	RV-K
000 V (AS)	RZ1-K (AS)	ENERGY® CLASS	RV-K
000 V (AS)	RZ1-K (AS)	ENERGY® CLASS	RV-K
/ (AS)	H07Z1-K TYPE 2 (AS)	GENLIS®-F Class	H07V-K
	H05V-K	Cu desnudo DURO	C-Sección-UNE 21012
/ (AS)	H07Z1-K TYPE 2 (AS)	GENLIS®-F Class	H07V-K
000 V (AS)	RZ1-K (AS)	ENERGY® CLASS	RV-K
000 V (AS)	RZ1-K (AS)	ENERGY® CLASS	RV-K
000 V (AS)	RZ1-K (AS)	ENERGY® CLASS	RV-K
000 V (AS)	RZ1-K (AS)	ENERGY® CLASS	RV-K
	RZ Cu	AEROPREX® Class RZ Al	RZ Al
/ (AS)	H07Z1-K TYPE 2 (AS)	GENLIS®-F Class	H07V-K
000 V (AS)	RZ1-K (AS)	ENERGY® CLASS	RV-K
/ (AS)	H07Z1-K TYPE 2 (AS)	GENLIS®-F Class	H07V-K
000 V (AS)	RZ1-K (AS)	ENERGY® CLASS	RV-K
/ (AS)	H07Z1-K TYPE 2 (AS)	GENLIS®-F Class	H07V-K
000 V (AS)	RZ1-K (AS)	ENERGY® CLASS	RV-K
/ (AS)	Z1C4Z1-K (AS)		
VFD 1000 V (AS)	RC4Z1-K (AS)		
/ (AS)	H07Z1-K TYPE 2 (AS)	GENLIS®-F Class	H07V-K
		GENLIS®-R Class	H07V-U/H07V-R
/ (AS)	H07Z1-K TYPE 2 (AS)	GENLIS®-F Class	H07V-K
		GENLIS®-R Class	H07V-U/H07V-R
000 V (AS)	RZ1-K (AS)	ENERGY® CLASS	RV-K
000 V (AS)	RZ1-K (AS)		
/ (AS)	H07Z1-K TYPE 2 (AS)		
/ (AS)	H07Z1-K TYPE 2 (AS)		
/ (AS)	ES05Z1-K TYPE 2 (AS)		
S+)	mRZ1-K (AS+)	SEGURFOC® Class ALARMAS (AS+)	SOZ1-K (AS+)
/ (AS)	H07Z1-K TYPE 2 (AS)		
	RZ1MZ1-K (AS)		
	H07RN-F/DN-F		
/ (AS)	H07Z1-K TYPE 2 (AS)	GENLIS®-F Class	H07V-K
		GENLIS®-R Class	H07V-U/H07V-R
000 V (AS)	RZ1-K (AS)	ENERGY® CLASS	RV-K
	RZ1MZ1-K (AS)		
/ (AS)	H07Z1-K TYPE 2 (AS)	GENLIS®-F Class	H07V-K
		GENLIS®-R Class	H07V-U/H07V-R
000 V (AS)	RZ1-K (AS)	ENERGY® CLASS	RV-K
	H07RN-F/DN-F		
	H07V2-K		
de General Cable			
s			
s			
de General Cable			
	H07RN-F/DN-F		
	H07RN-F/DN-F		
	H07RN-F/DN-F		
	H07ZZ-F		
	H07RN-F/DN-F		
R	H1Z2Z2-K		
R	H1Z2Z2-K		
	H07RN-F/DN-F		
/ (AS)	H07Z1-K TYPE 2 (AS)	GENLIS®-F Class	H07V-K
	H07RN-F/DN-F		
	H07RN-F/DN-F		
de General Cable			
de General Cable			
de General Cable			
	H05VV-F	FLEXTREME® MAX	H07RN-F/DN-F
/ (AS)	H07Z1-K TYPE 2 (AS)	EXZHELLENT® Compact 1000	RZ1-K (AS)
000 V (AS)	RZ1-K (AS)		
	H07BZ5-F		

# Anexo 1 Designación de los cables.

## Clases de conductores.

### A1.1 Designación de los cables

El sistema utilizado para la designación de un cable es una secuencia de símbolos en el que cada uno de ellos, según su posición, tiene un significado previamente establecido.

Los cables eléctricos aislados de tensión asignada hasta 450/750 V se designan según las especificaciones de la norma UNE 20434 que corresponden a un sistema armonizado (Documento de armonización HD 361 de CENELEC) y por lo tanto son de aplicación en todos los países de la Unión Europea.

Sin embargo, por no estar armonizados, el sistema de designación de los cables de tensión 0,6/1 kV no corresponde a esta norma. Cada norma particular, por ejemplo UNE 21123, UNE-HD 603 o UNE 21030 define su propio código de designación.

Pueden existir discrepancias y contradicciones entre ambos sistemas de designación, ya que el mismo símbolo puede tener significados distintos según se trate de un cable 450/750 V o un cable 0,6/1 kV.

### A1.2 Clases de conductor

La norma UNE-EN 60228 especifica las características constructivas y eléctricas de las diferentes clases de conductor, tanto de cobre como de aluminio.

Las clases definidas y el símbolo utilizado en la designación del cable son:

- |   |               |
|---|---------------|
| - clase 1: conductor rígido de un solo alambre.           | (símbolo - U) |
| - clase 2: conductor rígido de varios alambres cableados. | (símbolo - R) |
| - clase 5: conductor flexible de varios alambres finos.   |               |
| - no apto para usos móviles.                              | (símbolo - K) |
| - apto para usos móviles.                                 | (símbolo - F) |
| - clase 6: conductor extra-flexible para usos móviles.    | (símbolo - H) |