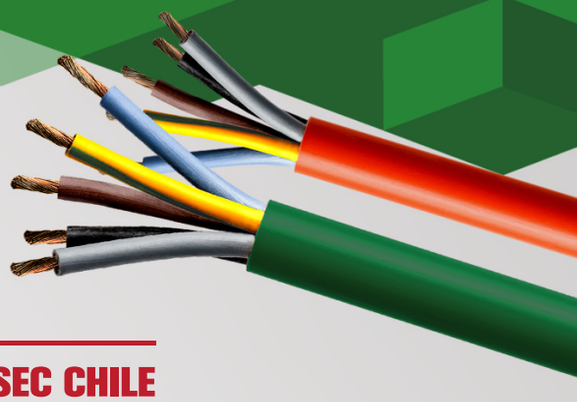
Miguélez
CABLES



ACLARACIÓN TÉCNICA

COLORES DE CUBIERTA EXTERIOR ADMITIDOS POR LA SEC CHILE PARA CABLES ELÉCTRICOS CON COLORACIÓN EXTERNA ÚNICA

ANTECEDENTES

La norma NCh 4/2003 tiene como objeto fijar las condiciones mínimas de seguridad que deben cumplir las instalaciones eléctricas de consumo en Baja Tensión, con el fin de salvaguardar a las personas que las operan o hacen uso de ellas y preservar el medio ambiente en que han sido construidas.

La norma NCh 4/2003 contiene esencialmente exigencias de seguridad. Su cumplimiento, junto a un adecuado mantenimiento, garantiza una instalación libre de riesgos. Sin embargo, no garantiza necesariamente la eficiencia, buen servicio, flexibilidad y facilidad de ampliación de las instalaciones, condiciones estas inherentes a un estudio detallado y pormenorizado de cada proceso o ambiente particular.

Desde que entró en vigor hasta el día de hoy, tanto las prácticas como las técnicas y tecnologías en materia de seguridad eléctrica han avanzado muchísimo, quedando la norma NCh 4/2003 desfasada en muchos aspectos técnicos.

Por este motivo la Superintendencia de Electricidad y Combustibles de Chile (SEC Chile en adelante) está gestionando una actualización y revisión de dicha norma NCh 4 para adaptarla al desarrollo de nuevas técnicas y tecnologías.

La **SEC Chile** ha expresado formalmente la aceptación del color de cubierta **VERDE** de nuestros cables **AFIRENAS-X RZ1-K(AS) 0,6/1 kV** en base a la aparición de nuevas soluciones y técnicas dentro del mercado de los cables eléctricos de baja tensión.

Para ello, se han apoyado en lo dispuesto en los numerales 34 y 36 del artículo 3° de la Ley n° 18.410 que facultan a la SEC Chile para aplicar e interpretar las disposiciones legales y reglamentarias y, adicionalmente, a adoptar las medidas tendentes a corregir las deficiencias que observe en relación al cumplimiento de reglamentos y normas de su competencia.

La cubierta de color **VERDE** de los cables **MIGUELEZ AFIRENAS-X RZ1-K(AS) 0,6/1 kV** cumple TOTALMENTE con los requisitos de la SEC para su inclusión en las instalaciones eléctricas de baja tensión de Chile, no pudiendo ser el color externo de la cubierta en cables con coloración externa única un impedimento para su instalación.

A. Cables unipolares

La actual norma NCh 4 y la carta de la SEC Chile adjunta lo deja claro:

1. Secciones superiores a 21 mm^2 NO hay problema en utilizar coloración verde o negra en su cubierta exterior.

En estos casos se deberá identificar la función de cada cable en el circuito de manera adecuada (consultar al final de este escrito la carta emitida por la SEC Chile – Orden n° 6161/ACC 1151007/DOC 941691).

En el apartado 8.0.4.16 de la norma NCh 4/2003 se indica lo siguiente:

"Para secciones superiores a 21 mm^2, si el mercado nacional sólo ofreciera conductores con aislaciones de color negro, se deberán marcar los conductores cada 10 m, con un tipo de pintura de buena adherencia a la aislación u otro método que garantice la permanencia en el tiempo de la marca, respetando el código de colores establecido en 8.04.15".

Tan sólo indica que "…si el mercado nacional sólo ofreciera conductores con aislaciones de color negro…", pero no indica que deba ser de color exterior negro, y se entiende que el texto tan sólo estaba condicionado a las soluciones existentes en el mercado chileno de cables en el momento de redacción de la norma NCh 4/2003.

Como consecuencia podemos establecer que para cables con conductor de cobre y secciones nominales de conductor iguales o superiores a 25 mm2 no es obligatorio tener diferentes coloraciones de cubierta y en ningún caso es obligatorio que ésta sea negra.

En definitiva, el color exterior de cubierta en cables unipolares con coloración de cubierta única es intrascendente para secciones iguales o superiores a 25 mm^2, ya que dichos cables se identificarán mediante otros medios apropiados, por ejemplo, mediante un señalizador o argolla, una etiqueta, pintura, etc. , en intervalos no superiores a 10 m y por lo menos en cada extremo del cable, así como en todos los puntos en que sean visibles y accesibles de modo que cada conductor y su función en el circuito eléctrico sea rápidamente identificado (consultar la norma IEC 60445 e indicaciones del apartado 8.0.4.16 norma NCh 4/2003).

2. Secciones inferiores a 21 mm^2 La norma NCh 4 da a entender que para estas secciones se deben utilizar cables con coloración externa diferente según su función en el circuito y no pueden utilizarse cables con una sola coloración externa de cubierta. Aunque no estemos de acuerdo con este criterio discriminativo para estas secciones (s<21 mm2), interpretamos que se prohíbe el uso de una coloración única en la cubierta exterior del cable, ya sea ésta **negra** o **verde**. No obstante y a tenor de las prácticas y normativas internacionales, MIGUELEZ considera que utilizar cables monoconductores de coloración única debidamente identificados siguiendo el mismo criterio que para los cables de secciones superiores, garantizaría los mismos niveles de seguridad eléctrica. No obstante, de usarse este método de identificación debería consensuarse antes con la SEC Chile.

▪ *Nota Informativa: podemos observar como la SEC Chile ha anulado esta diferenciación por secciones en el último borrador disponible para la nueva norma NCh 4, como se puede ver en el apartado 5.23.*
MIGUELEZ considera esta modificación correcta y positiva.

B. Cables multipolares

El texto del apartado 8.0.4.16 de la norma N Ch 4/2003 se refiere sólo a cables unipolares.

Para los cables multiconductores la limitación del color de la cubierta exterior no tiene sentido ya que la identificación se consigue por la coloración de los conductores aislados internos.

Por lo tanto, para los cables multiconductores, no aplicaría el apartado que indica el color externo de la cubierta del cable.

Resulta bastante paradójico la reticencia sobre el color **verde** por parte de fabricantes de la competencia, cuando tanto el color negro como el **verde** son utilizados para identificar diferentes funciones de los conductores en los circuitos eléctricos (según apartado 8.0.4.15 de la norma NCh 4:2003), por lo que utilizar un color u otro entrañaría la misma seguridad eléctrica (o peligro, según como se quiera ver).

Al contrario de lo que se quiere dar a entender, el color **VERDE** de la cubierta exterior de los cables **AFIRENAS-X RZ1-K(AS) 0,6/1 kV** resulta ser, un elemento clave para dotar a la instalación de mayor grado de seguridad, al facilitar las labores de inspección y certificación de las obras, pues por su color, se puede comprobar a simple vista si las instalaciones utilizan el cable correcto, así como, si cumplen con las especiales características de comportamiento en caso de incendio que se precisan para ciertos tipos de instalaciones, como por ejemplo, para recintos considerados como "local de reunión de personas" según lo estipulado en el Oficio de la SEC número 4979 (consultar apartado 4.1.24 norma NCh 4/2003).

Utilizar un color distintivo es una práctica extendida a nivel internacional para poder distinguir ***los cables convencionales que generalmente contienen cubiertas externas de PVC y son de color negro (por ejemplo cables RV 0,6/1 kV o RV-K 0,6/1 kV), de los cables con especial comportamiento en caso de incendio, no propagadores del incendio, libres de halógenos, con baja emisión de humos y gases tóxicos, de baja corrosividad, conductividad y opacidad (cables RZ1-K(AS) 0,6/1 kV).***

Siguiendo este mismo criterio, internacionalmente es común utilizar cables eléctricos de baja tensión con cubierta exterior de color **NARANJA** como cableado en instalaciones en las que es necesario mantener la integridad del suministro eléctrico de los circuitos y equipos aunque estén afectados directamente por el fuego(circuitos de seguridad no autónomos, en circuitos de servicios de seguridad con fuentes autónomas centralizadas, circuitos de alarma, alumbrado de señalización y emergencia, señalización acústica, extractores de humo, bombas de agua para la extinción de fuego…).
El color **NARANJA** les diferencia del resto de cables, permitiendo así mismo indicar sus especiales prestaciones en caso de exposición directa al fuego:

- ***resistencia intrínseca al fuego*** (IEC 60331; UNE EN 50200; UNE EN 50362),
- ***no propagación de la llama*** (IEC 60332-1-2; UNE EN 60332-1-2),
- ***no propagación del incendio*** (IEC 60332-3-24; UNE EN 60332-3-24),
- ***baja emisión de gases tóxicos*** (IEC 60754-1; IEC 60684-2; UNE EN 50267-2-1, UNE EN 60684-2),
- ***baja opacidad de humos*** (IEC 61034-2; UNE EN 61034-2),
- ***bajo índice de acidez y conductividad de los gases de combustión emitidos*** (IEC 60754-2; UNE EN 50267-2-2).

MIGUELEZ dispone de una completísima gama de este tipo de cables denominada **AFIREFÉNIX SZ1-K 0,6/1 kV PH90 (AS+).**

CONCLUSIONES:

▪ El color VERDE de la cubierta exterior del cable MIGUELEZ AFIRENAS-X RZ1-K(AS) 0,6/1 kV (tanto en configuración de mono-conductor como de multiconductor) es TOTALMENTE APTO para su instalación en obras de locales de reunión de personas de Chile, no pudiendo ser el color externo de la cubierta en cables con coloración externa única un impedimento para su instalación.

▪ La Superintendencia de Electricidad y Combustibles de Chile (SEC Chile) ha autorizado el color VERDE de la cubierta exterior de poliolefina termoplástica libre de halógenos de los cables MIGUELEZ AFIRENAS-X RZ1-K(AS) 0,6/1 kV con la misma presunción de idoneidad que el color negro utilizado por otros fabricantes en la cubierta de sus cables en relación a lo indicado en el apartado 8.0.4.16 de la norma NCh 4/2003.

▪ Utilizar un color específico para distinguir los cables convencionales de los cables con especial comportamiento en caso de incendio (no propagadores del incendio, libres de halógenos, con baja emisión de humos y gases tóxicos, de baja corrosividad, conductividad y opacidad) es una práctica adoptada internacionalmente por su beneficio en pro de la seguridad de las instalaciones. En un mundo, cada vez más globalizado, la adaptación de la técnica y la práctica hacia criterios y normativas internacionales se convierte en una necesidad ineludible.

▪ La calidad de nuestro producto AFIRENAS-X RZ1-K(AS) 0,6/1 kV queda garantizada tanto por la experiencia de su instalación en innumerables obras en Chile y el resto del mundo, como a través de las siguientes certificaciones:

- ***Los cables de la marca MIGUELEZ y gama AFIRENAS-X RZ1-K(AS) 0,6/1 kV poseen el nº de certificado E-022-14-3857 según el protocolo de producto de la SEC nº PE 2-17 emitido por INGCER Ltda. para su comercialización en Chile.***

- ***Los cables AFIRENAS-X RZ1-K(AS) 0,6/1 kV poseen certificado de calidad de producto AENOR nº 042/001008 y 042/000656 según norma Internacional IEC 60502-1 y norma española UNE 21123-4 respectivamente.***

Estos certificados, que son emitidos no por una sino por DOS empresas externas, independientes y autorizadas legalmente para esta tarea (certificación de cables eléctricos de Baja Tensión), garantizan que nuestros cables cumplen con todos los requisitos y requerimientos en materia de seguridad eléctrica exigidos en las normas que les afectan, tanto en Chile como a nivel internacional.