



Ciencia.  
Aplicada a la vida.™

# Tenemos tu solución eléctrica

De principio a fin, 3M te brinda soluciones personalizadas y soporte técnico.

Guía de ventas para el distribuidor.  
División de Mercados Eléctricos.

# Tabla de contenido

<b>Introducción.</b> . . . . .	<b>3</b>
<b>Cintas eléctricas.</b>	
Prémium . . . . .	4
Uso general . . . . .	5
Caucho.. . . . .	6
Matic. . . . .	7
<b>Suministros.</b>	
Conectores de cables. . . . .	8
Guantes. . . . .	9
Aerosoles . . . . .	10
Sujetacables. . . . .	11
Conectores de desplazamiento de aislamiento. . . . .	12
Tubos termocontráctiles. . . . .	13
<b>Accesorios para cables de media tensión (MT).</b>	
Terminaciones . . . . .	14
Empalmes. . . . .	15
Conectores separables . . . . .	16
<b>Accesorios para cables de baja tensión (BT).</b>	
Empalmes de resina . . . . .	17
Empalmes contráctiles en frío y accesorios. . . . .	18
<b>Accesorios para cables de alta tensión (AT) contráctiles en frío.</b>	
Terminaciones y empalmes. . . . .	19
<b>Localización y marcación.</b>	
Localizadores. . . . .	20
Marcadores de puntos. . . . .	21
Marcadores de caminos. . . . .	22
<b>Limpiadores de contactos.</b>	
Limpiadores en aerosol. . . . .	23
<b>Barreras contra incendios.</b>	
Espumas y selladores. . . . .	24
Almohadillas de masilla moldeable . . . . .	25
<b>Plantillas de SKUs de productos.</b> . . . . .	<b>26</b>
<b>Conclusión</b> . . . . .	<b>27</b>

# A donde sea que el trabajo te lleve, tenemos una solución

Crear y mantener sistemas eléctricos industriales es una parte importante del trabajo de nuestros clientes. El objetivo de 3M es ofrecer productos de alta calidad, confiables y fáciles de instalar para conectar, terminar, aislar y sellar conexiones eléctricas.

De principio a fin, 3M y nuestros socios brindan las soluciones necesarias para simplificar la instalación eléctrica mientras mantenemos nuestra confiabilidad. Con nuestro soporte técnico, kits personalizados y varias opciones de entrenamientos, ayudamos a nuestros clientes a ahorrar dinero, mantener sus proyectos al día y terminar el trabajo.

**Tenemos la experiencia en soluciones de soporte eléctrico en segmentos clave del mercado, tales como:**



**Centros de datos.**



**Manufactura industrial:  
Construcción.**



**Manufactura industrial: Operaciones  
de mantenimiento y reparación (MRO).**



**Minería.**



**Eólica.**



**Petroquímica.**



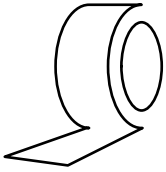
**Solar.**



**Almacenamiento  
de energía con baterías.**



**Transporte.**



# Cintas eléctricas: Prémium (PVC)



## Aplicaciones.

- Aplicaciones críticas en donde necesitas que la cinta sea confiable.
- Para uso en interiores agresivos, extremos y exteriores.
- Aislamiento eléctrico primario para todos los empalmes de cables de hasta 600 V y hasta 105 °C (221 °F).
- Aislamiento eléctrico primario para aplicaciones de 600 V.
- Reparación y enchaquetamiento de protección para empalmes de cables de alto y bajo voltaje.
- Agrupamiento de larga duración de cables.

## Preguntas por hacer.

- ¿En qué condiciones está la cinta eléctrica de vinil que usas para aislar conexiones después de usarla por algún tiempo?
- Según tu experiencia, ¿cuáles son algunos desafíos de trabajar con cintas eléctricas?

## Objeciones potenciales.

- **Objeción:** La cinta eléctrica se endurece, se hace frágil y se quiebra debido al calor.  
**Respuesta:** 3M ofrece cintas eléctricas prémium que enfrentan esos desafíos gracias a su amplio rango de temperatura.
- **Objeción:** La cinta eléctrica se desenrolla y se levanta de las conexiones debido a problemas en la adhesión o a la aplicación inadecuada.  
**Respuesta:** 3M ofrece cintas eléctricas prémium que ayudan a minimizar esos efectos.

## ¿Cuáles son los segmentos clave en donde nuestras soluciones pueden aplicarse?

- Industrial pesado, petroquímica, ferroviaria, metro, minería.
- Operaciones de mantenimiento y reparación (MRO).

## ¿Cuáles son los contactos correctos?

- Contratista eléctrico.
- Gerente de ingeniería.
- Gerente de compras.

## ¿Para qué usos recomendar la cinta prémium antes que la de uso general?

- Temperaturas extremas.
- Durabilidad a largo plazo.
- Estiramiento y adhesividad.
- Grosor: protección más fuerte y rápida instalación.

## ¿Por qué 3M gana?

- 3M es el inventor de la cinta eléctrica.
- Soporte técnico y entrenamientos.

## Soluciones potenciales 3M.



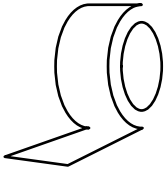
### Cinta Eléctrica Scotch® Super 33+™.

Cinta de PVC altamente conformable, retardante de llamas, estirable y adecuada para aplicaciones en todos los climas. Resiste a los rayos UV, a la abrasión, corrosión, álcalis y ácidos. Para aislamientos primarios en empalmes de hasta 600 V y para el enchaquetamiento de protección.



### Cinta Eléctrica Scotch® 35.

Disponibles en una amplia variedad de colores, es la solución ideal para la identificación de fases, la codificación por colores, el marcado y mucho más en entornos exigentes o adversos. Retardante de llamas, resistente a los rayos UV, se estira fácilmente y se adhiere a casi cualquier forma o ángulo para una máxima versatilidad.



# Cintas eléctricas: Uso General (PVC)



## Aplicaciones.

- Usos moderados en interiores y exteriores protegidos de la intemperie.
- Codificación por colores para identificación de fases, marcación de cables y seguridad.
- Aislamiento eléctrico para empalmes de cables de hasta 600 V.
- Agrupación de cables.
- Tirado y pesca de cables.

## Preguntas por hacer.

- Cuéntame sobre las fallas eléctricas comunes que experimentas en tus operaciones. ¿Cuáles son las causas?
- ¿En dónde usas cinta eléctrica para aislar y agrupar cables?

## Objeciones potenciales.

- **Objeción:** Los colores de las cintas de codificación se desvanecen cuando son instaladas en exteriores.  
**Respuesta:** Si eso es un problema, necesitas considerar una cinta prémium. La Cinta Eléctrica Multicolor Scotch® 35 mantiene los colores vivos cuando se instala en exteriores.
- **Objeción:** Es difícil manejar las cintas de codificación por colores en aplicaciones extremas porque la textura de la cinta es rugosa.  
**Respuesta:** Si eso es un problema, necesitas considerar una cinta eléctrica prémium. La Cinta Eléctrica Multicolor Scotch® 35 es lisa.

## ¿Cuáles son los segmentos clave en donde nuestras soluciones pueden aplicarse?

- Industrial ligero, comercial, operaciones de mantenimiento y reparación (MRO).

## ¿Cuáles son los contactos correctos?

- Contratista eléctrico.
- Gerente de ingeniería.
- Gerente de compras.

## ¿Para qué usos recomendar la cinta prémium antes que la de uso general?

- Agrupación temporal.
- Sujeción básica.
- Aplicaciones limitadas por la temperatura.

## ¿Por qué 3M gana?

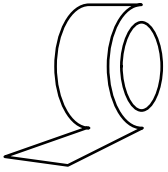
- 3M es el inventor de la cinta eléctrica.
- Nuestras Cintas Eléctricas 3M™ Temflex™ incluyendo aprobaciones estándar que cumplen con los requerimientos mecánicos y eléctricos de su clase (UL / CSA).
- Nuestras Cintas Eléctricas 3M™ Temflex™ 165 y 175 son retardantes a la llama.

## Soluciones potenciales 3M.



### 3M™ Temflex™ Cinta Eléctrica 165.

Cinta aislante de uso general de buena calidad. Tiene una gran resistencia a la humedad y a las diferentes condiciones climáticas. Es una cinta de policloruro de vinil (PVC) retardante de llamas y conformable.



# Cintas eléctricas: Caucho



## Aplicaciones.

- Aislamiento primario para empalmes de cables sólidos de hasta 69 kV aislados dieléctricamente.
- Aislamiento primario para construir conos de tensión en cables sólidos de hasta 35 kV aislados dieléctricamente.
- Enchaquetamiento (aislamiento secundario) en empalmes y terminaciones de alto voltaje.
- Colocar mantas, aislamientos, conexiones eléctricas selladas contra la humedad, barrajes y conexiones de motores.
- Sellar los extremos de cables de alto voltaje.
- Aislamiento bus bar de hasta 35 kV.

## Preguntas por hacer.

- Cuéntame sobre cómo el agua entra en contacto y afecta tu sistema eléctrico.
- Describe situaciones o ambientes que dañan tu cinta eléctrica de vinil (o tus aislamientos en general).
- ¿Tus conexiones están expuestas a la humedad o al agua?

## Objeciones potenciales.

- **Objeción:** La abrasión daña física / mecánicamente a la cinta.  
**Respuesta:** Las cintas de caucho no están hechas para resistir la abrasión. Usa mejor las Cintas de Vinil Premium 3M para empalmes más resistentes.
- **Objeción:** Las cintas de caucho no son buenas para aislamientos eléctricos de medio voltaje.  
**Respuesta:** Mientras que no todas las cintas de caucho son adecuadas para aislamientos primarios de medio voltaje, la Cintas de Caucho sin Liner (separador) para Empalmes Scotch® 130C y la Cinta de Caucho para Empalmes Scotch® 23 pueden resistir hasta 69 kV.

## ¿Cuáles son los segmentos clave en donde nuestras soluciones pueden aplicarse?

- Industrial pesado, petroquímica, ferroviaria, metro, minería y operaciones de mantenimiento y reparación (MRO).

## ¿Cuáles son los contactos correctos?

- Contratista eléctrico.
- Gerente de ingeniería.
- Gerente de compras.

## ¿Por qué recomendar la cinta de caucho?

- Sella las conexiones contra la humedad.
- Proporciona aislamiento primario para voltajes de hasta 69 kV.
- Altamente conformable en superficies de formas irregulares.

## ¿Por qué 3M gana?

- Las cintas de caucho sin liner son más fáciles de instalar.
- Nuestras cintas sin liner (separador) vienen en diferentes tamaños para ayudar a satisfacer las necesidades del cliente.
- Conductividad térmica alta para conexiones más estables y confiables.

## Soluciones potenciales 3M.



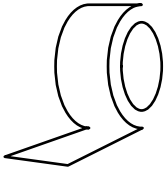
### Cinta de Caucho sin Liner para Empalmes Scotch® 130C.

Una cinta de caucho de etileno propileno (EPR) sin liner, altamente conformable, para aislamientos de alto voltaje. Está diseñada para una excelente disipación del calor en empalmes y terminaciones de cables.



### Cinta de Caucho para Empalmes Scotch® 23.

Una cinta de caucho premium, altamente conformable, para empalmes. Esta cinta autofusionable tiene un liner de poliéster especial que no se adhiere a la cinta después de desenrollarla.



# Cintas eléctricas: Mastics



## Aplicaciones.

- Proporciona protección contra la humedad para cualquier necesidad de cableado.
- Repara daños en las chaquetas de los cables.
- Proporciona aislamiento primario para conexiones de baja tensión (BT).
- Parcha los bordes finos de conexiones LV para evitar que se corte la envoltura de las cintas de vinil.
- Transiciones suaves en formas irregulares.
- Protección contra la corrosión.

## Preguntas por hacer.

- ¿Cómo entra y afecta el agua a tu sistema eléctrico?
- Cuando usas solo cintas de vinil para aislar conexiones BT, ¿cuáles son tus fallas eléctricas más comunes y cuáles son sus causas?

## Objeciones potenciales.

- **Objeción:** La abrasión daña física / mecánicamente a la cinta.  
**Respuesta:** Escoge un mastic como el Mastic Scotch® 2200 o la Cinta de Reparación de Chaquetas Scotch® 2228 si la resistencia a la abrasión es importante para ti.
- **Objeción:** Los mastics no son buenos para aislar contra el agua y la humedad.  
**Respuesta:** La tecnología de nuestros mastics es autofusionable, por lo que se adhieren bien a las chaquetas de los cables para un sellado confiable contra el agua. Combinado con la retractabilidad en frío, los mastics pueden mejorar el sellado para aplicaciones sumergidas.

## ¿Cuáles son los segmentos clave en donde nuestras soluciones pueden aplicarse?

- Industrial pesado, petroquímica, ferroviaria, metro, minería y operaciones de mantenimiento y reparación (MRO).

## ¿Cuáles son los contactos correctos?

- Contratista eléctrico.
- Gerente de ingeniería.
- Gerente de compras.

## ¿Por qué recomendar los mastics?

- Los mastics pueden aislar, proteger y sellar.

## ¿Por qué 3M gana?

- Ofrece una capa gruesa de mastic para formas complejas y aplicaciones robustas que requieren mayor protección.
- Solución rápida, confiable y fácil de instalar.

## Soluciones potenciales 3M.



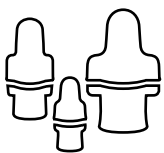
### Mastic Scotch® 2200.

Mastic de grado prémium, autofusionable, que ofrece sellado contra la humedad en conexiones de hasta 600 V. Está laminado a un dorso flexible de vinil, resistente a los rayos UV y a todos los climas para añadir protección mecánica y resistir a una amplia gama de temperaturas.



### Cinta de Mastic de Caucho Scotch® 2228.

Cinta de caucho altamente conformable, autofusionable, para sellar y aislar. La cinta consiste en un dorso de caucho de propileno etileno (EPR), cubierto con un adhesivo de mastic agresivo estable a la temperatura, protegido con un liner. Es usada para el aislamiento eléctrico y sellado contra la humedad.



# Suministros: Conectores de cables



## Aplicaciones.

- Conectar y aislar alambres de cobre a una variedad de aplicaciones industriales.
- Para usarse con componentes, instalaciones e interruptores eléctricos.

## Preguntas por hacer.

- ¿Qué usas actualmente para conectar cables?
- ¿Hay dificultades al usar esas soluciones?
- ¿Qué es lo más importante para ti al momento de conectar cables?
- Si pudieras mejorar algo sobre los productos que usas actualmente, ¿qué sería?

## Objeciones potenciales.

- **Objeción:** No me gusta tener que torcer el conector.  
**Respuesta:** Aunque el diseño de nuestro conector requiere una ligera torsión, ahorrarás tiempo al evitar la necesidad de retorcer y pelar repetidamente los cables.
- **Objeción:** Los conectores de cables no funcionan a altas temperaturas.  
**Respuesta:** Los Conectores de Cables 3M™ Performance Plus™ tienen buen desempeño en aplicaciones de hasta 105 °C. Cualquier cosa superior, requiere una solución que 3M no ofrece todavía.
- **Objeción:** Los conectores de cables no funcionan con cables de aluminio.  
**Respuesta:** Esta aplicación, aunque no es común, algunas veces es necesaria, pero 3M aún no ofrece esta solución.
- **Objeción:** Los conectores de cables no son a prueba de agua.  
**Respuesta:** Usa nuestros Kits de Empalmes Directamente Enterrados 3M™ DBR/Y-6 o nuestros Conectores de Desplazamiento de Aislamiento Resistentes a la Humedad 3M™ para conexiones resistentes al agua.

## Soluciones potenciales 3M.



### Conectores de Cables 3M™ Performance Plus™.

Conectores de cable diseñados con un resorte exclusivamente flexible que tiene un generoso espacio para la expansión y una fuerte mordida para una conexión segura. Gracias a su mayor rango de cables, solo tres Conectores de Cables 3M™ Performance Plus™ realizan el trabajo de ocho conectores estándar. Hay menos inventario que gestionar y más posibilidades de tener los conectores que necesitas para cada trabajo. Además, la falda flexible ayuda a evitar la exposición del cobre para mejorar la seguridad.

### ¿Cuáles son los segmentos clave en donde nuestras soluciones pueden aplicarse?

- Residencial, construcción comercial e industrial, operaciones de mantenimiento y reparación industrial (MRO), transporte.

### ¿Cuáles son los contactos correctos?

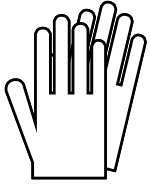
- Gerente de mantenimiento.
- Contratista eléctrico.
- Gerente in situ.
- Instalador.

### ¿Por qué recomendar los conectores de cables?

- Más rápidos y rentables.
- Combinaciones más flexibles de cables.

### ¿Por qué 3M gana?

- Un resorte robusto con un generoso espacio para la expansión y una fuerte mordida para una conexión más segura y fiable.
- La falda flexible mejora la seguridad y ayuda a contrarrestar el pelado excesivo de los cables.
- Reducción del inventario con un mayor rango de cables.
- Embalaje en bolsa resellable para pequeñas cantidades (frente a la caja).
- 3M ofrece un acoplador para el taladro o manivela para torcer los conectores más fácilmente.



# Suministros: Guantes



## Aplicaciones.

- Ayuda a proteger las manos durante el montaje y la instalación, manteniendo la destreza.
- Guantes de uso general: manipulación de materiales en general, manipulación de piezas pequeñas, montaje de componentes eléctricos, carpintería, plomería, techos y manipulación de materiales abrasivos o afilados.
- Guantes resistentes al corte: manipulación de materiales abrasivos o afilados, moldeado, doblado de piezas afiladas, tracción, manipulación y preparación de cables.

## Preguntas por hacer.

- ¿Qué usas actualmente para proteger tus manos?
- ¿Qué dificultades encuentras al usar guantes?
- ¿Qué es lo más importante para ti al usar protección para las manos?
- Si pudieras mejorar algo del producto que usas actualmente, ¿qué sería?

## Objeciones potenciales.

- **Objeción:** Los guantes no proporcionan aislamiento eléctrico.  
**Respuesta:** Nuestros Guantes Comfort Grip 3M™ no están diseñados como aislamiento eléctrico, sino para servicios ligeros como aplicaciones desenergizadas.

## Cuáles son los segmentos clave en donde nuestras soluciones pueden aplicarse?

- Residencial, construcción comercial e industrial, operaciones de mantenimiento y reparación industrial (MRO), plomería, manufactura, almacén, talleres mecánicos, talleres de reparación automotriz.

## ¿Cuáles son los contactos correctos?

- Gerente de mantenimiento.
- Contratista eléctrico.
- Gerente in situ.
- Instalador.
- Gerente o jefe de seguridad.

## ¿Por qué recomendar los guantes?

- La mayoría de los usuarios finales necesitan protección personal para hacer su trabajo con seguridad.

## ¿Por qué 3M gana?

- El revestimiento en la palma ofrece excelente agarre, incluso en condiciones húmedas o aceitosas.
- El tejido estirable de nylon hace que los guantes sean ligeros y flexibles y que se adapten a tu mano como una segunda piel.

## Soluciones potenciales 3M.



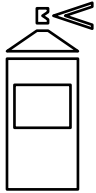
### Guantes de Uso General 3M™ Comfort Grip.

Con un recubrimiento de nitrilo en la palma sobre un tejido elástico de nylon transpirable, los Guantes de Uso General 3M™ Comfort Grip son ligeros, flexibles y resistentes a la abrasión. Cuenta con ellos para trabajos ligeros y medios que requieran precisión en la manipulación, incluso en condiciones de calor y sudor.



### Guantes Resistentes al Corte 3M™ Comfort Grip.

Los Guantes Resistentes al Corte 3M™ Comfort Grip tienen las mismas características y comodidad que los Guantes de Uso General 3M™ Comfort Grip pero con mayor resistencia al corte, a la perforación y al desgarrar. Estos guantes son excelentes para los trabajos que requieren destreza en la manipulación de piezas afiladas.



# Suministros: Aerosoles



## Aplicaciones.

- Aerosol aislante: Se utiliza para trabajos de aislamiento de retoque en el cableado de los motores, pequeñas bobinas magnéticas y marcos.
- Aerosol de zinc: Añade una capa protectora a los equipos de generación, transmisión y distribución, cajas exteriores, torres y otras superficies metálicas o galvanizadas.

## Preguntas por hacer.

- ¿Qué utilizas actualmente para retocar el alambre?
- ¿Qué utilizas actualmente para proteger superficies galvanizadas contra la corrosión?
- ¿A qué dificultades te enfrentas con tus soluciones en aerosol actuales?
- ¿Qué cantidad de producto utilizas? ¿Con qué frecuencia tienes que aplicar una capa protectora a las superficies o cables galvanizados?
- Si pudieras mejorar algo del producto que usas actualmente, ¿qué sería?

## Objeciones potenciales.

- **Objeción:** Las soluciones en aerosol son más adecuadas para superficies más pequeñas.  
**Respuesta:** Es preferible usar otras soluciones para superficies más amplias.

## ¿Cuáles son los segmentos clave en donde nuestras soluciones pueden aplicarse?

- Construcción comercial e industrial, operaciones de mantenimiento y reparación industrial (MRO), talleres de reparación de bobinas de motores.

## ¿Cuáles son los contactos correctos?

- Gerente de mantenimiento.
- Contratista eléctrico (aerosol de zinc).
- Gerente in situ.
- Dueño / Gerente del taller de reparación (aerosol aislante).

## ¿Para qué usos recomendar los aerosoles?

- Para mantenimiento y recubrimiento eléctrico.

## ¿Por qué 3M gana?

- El aerosol aislante está disponible en color rojo (altamente visible) y transparente.
- La fórmula de zinc 97 % puro es de secado rápido.
- Tenemos una línea completa de aerosoles para escoger.

## Soluciones potenciales 3M.



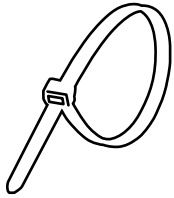
### 3M™ Sellador Aislante Eléctrico.

Aerosol aislante que ayuda a proteger las superficies contra la intemperie, la humedad, la corrosión, el aceite, los álcalis y los ácidos. Disponible en aerosol transparente y rojo (muy visible) (1601-C y 1602-R).



### 3M™ Aerosol de Zinc 16-501.

Aerosol de zinc que galvaniza las superficies metálicas para ayudar a la protección contra la corrosión. Es de secado rápido con una fórmula de zinc puro al 97 %.



# Suministros: Sujetacables



## Aplicaciones.

- Gestiona, agrupa o asegura cables y componentes de arneses en una variedad de aplicaciones y tamaños.
- Su diseño flexible permite al usuario deslizar fácilmente los sujetacables por debajo y alrededor de los cables y arneses.
- Los sujetacables pueden utilizarse con la mayoría de las herramientas de tensión / corte estándar para una fijación rápida en la línea de producción.

## Preguntas por hacer.

- ¿Qué utilizas actualmente para sujetar los cables y los componentes?
- ¿Qué dificultades tienes para organizar los cables?
- ¿Qué buscas en una solución para la organización de cables?
- Si pudieras mejorar algo del producto que usas actualmente, ¿qué sería?

## Objeciones potenciales.

- **Objeción:** Necesito colores y otros tipos alternativos de sujetacables.  
**Respuesta:** 3M ofrece sujetacables en una variedad de colores, tamaños y grados de tensión.

## ¿Cuáles son los segmentos clave en donde nuestras soluciones pueden aplicarse?

- Residencial, construcción comercial e industrial, operaciones de mantenimiento y reparación (MRO) industrial, centro de datos, solar, comunicaciones, automotriz, transporte.

## ¿Cuáles son los contactos correctos?

- Gerente de mantenimiento.
- Contratista eléctrico.
- Gerente in situ.
- Instalador.
- Gerente de compras.

## ¿Para qué usos recomendar los sujetacables?

- Fáciles y rápidos de usar para agrupar o sujetar cables.

## ¿Por qué 3M gana?

- Las ofertas incluyen diferentes tipos (estándar, nylon, púas de acero, screw mount), largos, fuerzas de tensión y colores natural, negros y rojos (resistentes a rayos UV).
- Tanto la base adhesiva como la screw mount de los sujetacables están disponibles.
- La punta curva permite una inserción e instalación más rápida.
- Plenum clasificado AH-2 para su uso en espacios de tratamiento de aire.
- Construcción de nylon 6 / 6.

## Soluciones potenciales 3M.



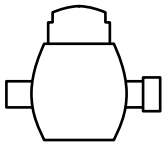
### Sujetacables Estándar de Nylon 3M™.

Sujetacables hechos con nylon 6 / 6 de alta calidad, diseñados para asegurar los haces de cables rápidamente, sin que se deslicen.



### Sujetacables con Seguro de Acero 3M™.

Sujetacables hechos de nylon 6 / 6 de alta calidad, diseñados con seguro de acero inoxidable que, al engancharse, presionan la correa y la sujetan con fuerza.



# Suministros: Conectores de desplazamiento de aislamiento (IDC)



## Aplicaciones.

- Conecta y aísla los cables de cobre en una variedad de aplicaciones industriales, incluidas las aplicaciones de fabricación industrial, la instalación y sustitución de balastos fluorescentes, el cableado de artefactos, electrodomésticos, automotriz, marino y de circuitos de control.
- Aplicaciones que implican conexiones repetitivas.

## Preguntas por hacer.

- ¿Qué usas actualmente para conectar los cables?
- ¿Qué es lo que más te disgusta de tu actual solución de conexión de cables?
- ¿Qué tipos de conexiones necesitas realizar?
- Si pudieras cambiar una cosa sobre la forma como conectas los cables de bajo voltaje, ¿qué sería?

## Objeciones potenciales.

- **Objeción:** Necesito torcer o pelar los cables con los que trabajo.  
**Respuesta:** Nuestros Conectores de Desplazamiento de Aislamiento (IDCs) 3M™ no necesitan que peles o tuerzas los cables.
- **Objeción:** Hay un número limitado de cables que se pueden conectar en función del conector de desplazamiento de aislamiento específico.  
**Respuesta:** Si necesitas más flexibilidad considera nuestros Conectores de Cables 3M™ Performance Plus™.

## ¿Cuáles son los segmentos clave en donde nuestras soluciones pueden aplicarse?

- Operaciones de mantenimiento y reparación (MRO) industrial, manufactura industrial, transporte ligero, reparación automotriz, marino, industria de la iluminación y las instalaciones, señalización, electromecánica.

## ¿Cuáles son los contactos correctos?

- Gerente de mantenimiento.
- Contratista eléctrico.
- Gerente in situ.
- Instalador.
- Gerente de compras.

## ¿Por qué recomendar IDCs?

- Haz conexiones de derivación sin cortar el tramo principal para ahorrar tiempo.
- Algunos tipos de IDC son resistentes a la humedad.
- Ahorra tiempo con una instalación rápida y sencilla, es decir, sin necesidad de pelar o torcer cables.
- La experiencia del instalador no es tan necesaria.

## ¿Por qué 3M gana?

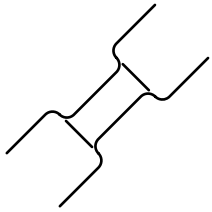
- Amplia gama de IDCs con múltiples tipos de conexión para diferentes tamaños de cable.
- Ahorra espacio gracias a las conexiones de paso y derivación.
- Algunos de nuestros IDCs tienen aprobaciones regulatorias. Ponte en contacto con tu representante de ventas 3M para consultar cuáles.

## Soluciones potenciales 3M.



### 3M™ Scotchlok™ Conector ID 558, 562.

IDC que conecta un cable de derivación a un cable de paso mientras aísla la conexión.



# Suministros: Tubos Termocontráctiles



## Aplicaciones.

- Aísla y ayuda a proteger alambres, cables, conexiones y componentes.
- Proporciona aislamiento, protección mecánica, marca los cables y los protege, reduce la tensión y resiste a la corrosión y a los productos químicos.
- Reenchquetamiento para cables de medio voltaje de 3 conductores.

## Preguntas por hacer.

- ¿Qué está usando actualmente para aislar y ayudar a proteger las conexiones?
- ¿Cuáles son las dificultades que tienes con tu solución actual?
- ¿Qué es lo más importante para ti al momento de aislar y proteger las conexiones?
- Si pudieras cambiar una cosa sobre el aislamiento y la protección de las conexiones, ¿cuál sería?

## Objeciones potenciales.

- **Objeción:** Necesito usar una pistola de calor para instalarlo.  
**Respuesta:** Aunque esto es cierto, ofrecemos tubos contráctiles en frío y cinta aislante que pueden evitar la necesidad de calor.
- **Objeción:** El sello de agua termocontráctil puede ser menos fiable durante los ciclos térmicos del cable.  
**Respuesta:** El Tubo Contráctil en Frío 3M™ mantiene un sello vivo en los cables que proporciona resistencia al agua de forma fiable.
- **Objeción:** El tubo termocontráctil tarda demasiado en instalarse.  
**Respuesta:** Aunque esto es cierto, ofrecemos tubos contráctiles en frío que son más rápidos de instalar.

## ¿Cuáles son los segmentos clave en donde nuestras soluciones pueden aplicarse?

- Construcción industrial y comercial, operaciones de mantenimiento y reparación (MRO) industrial.

## ¿Cuáles son los contactos correctos?

- Gerente de mantenimiento.
- Contratista eléctrico.
- Gerente in situ.
- Instalador.
- Gerente de compras.

## ¿Por qué recomendar tubos termocontráctiles en calor?

- Los tubos termocontráctiles proporcionan protección mecánica.
- La instalación final de los tubos termocontráctiles parece más limpia que la instalación final de la cinta.
- Para la codificación de colores.
- Puedes personalizar la longitud del aislamiento cortándolo.
- Pocos SKUs cubren una amplia gama de instalaciones.

## ¿Por qué 3M gana?

- Amplia oferta de productos (tipos, colores, tamaños y empaques).
- Fácil manejo e instalación.
- Excelentes propiedades dieléctricas.
- Resistencia a la abrasión y al corte.

## Soluciones potenciales 3M.



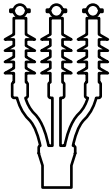
### 3M™ Tubo Flexible de Poliolefina de Pared Delgada Termocontráctiles FP-301.

Tubo de pared fina, retráctil en frío, ligero, fuerte y flexible.



### Mangas de Pared Gruesa Termocontráctiles 3M™ ITCSN y Tubos Termocontráctiles 3M™ IMCSN.

Tubos de poliolefina cruzada, termocontráctiles, de uso pesado. Incluyen un adhesivo para condiciones exigentes.



# Accesorios para cables de media tensión (MT): Terminaciones



## Aplicaciones.

- Transformadores, interruptores, cajas de derivación, topes, conexiones de equipos y motores.

## Preguntas por hacer.

- ¿Qué tan importante es la confiabilidad de tu red eléctrica? ¿Y cómo afectaría un corte de suministro eléctrico a tu actividad?
- ¿Qué tan importante es la facilidad de instalación para tu trabajo?

**Tendrás que reunir los siguientes detalles antes de poder seleccionar el producto adecuado:**

- ¿Será de exterior o de interior?
- ¿Cuál es el voltaje nominal del cable?
- ¿Cuál es el tamaño del cable?
- ¿Es de 1 o 3 conductores?

## Objeciones potenciales.

- **Objeción:** Las terminaciones contráctiles en frío no son resistentes a los cortes ni a los daños mecánicos.

**Respuesta:** Aunque esto es algo cierto, las terminaciones MT están atornilladas a los casquillos y no deberían moverse ni impactar con nada durante el funcionamiento normal cuando se instalan correctamente.

## Soluciones potenciales 3M.

### 3M™ Terminación QT-III Contráctil en Frío.

Las Terminaciones QT-III contráctiles en Frío 3M™ integran un mastic de control de tensión de alta constante dieléctrica (High-K). El aislamiento de caucho de silicona de la terminación, estable a los rayos UV y resistente al contorneo (tracking), tiene una propiedad hidrofóbica y ofrece una vida útil duradera a la vez que minimiza las corrientes de fuga en condiciones de humedad, haciendo que la terminación sea adecuada para aplicaciones interiores y exteriores. La terminación ofrece un rendimiento BIL optimizado a la vez que proporciona un ajuste hermético y compacto.



### ¿Cuáles son los segmentos clave en donde nuestras soluciones pueden aplicarse?

- Construcción, petroquímica, minería, industrial, energías renovables, transporte.

### ¿Cuáles son los contactos correctos?

- Ingeniero de proyecto.
- Contratista líder.
- Capataz / encargado de línea.
- Dueño del proyecto.

### ¿Para qué usos recomendar terminaciones MT?

- Para conectar cables MT a equipos o fuentes MT.

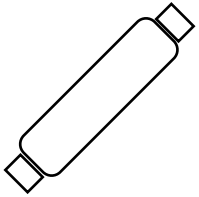
### ¿Por qué 3M gana?

- Confiable gracias al control de tensión Hi-K (Alta Constante Dieléctrica) integrado, que no necesita ser instalado como un paso manual separado, lo que simplifica la instalación.
- Fácil y rápido de instalar.
- Utiliza material de silicona de alto rendimiento.
- Diseño compacto y terminación corta.
- Gran resistencia al contorneo (tracking).
- Estable a los rayos UV.
- No requiere herramientas.
- Terminación IEEE clase 1.
- A diferencia de los tubos termocontráctiles, las Terminaciones contráctiles en Frío 3M™ son muy flexibles, se pueden instalar sin herramientas y proporcionan un sello vivo en el cable para proteger contra la humedad.
- Proporciona un espacio generoso para una instalación más fácil que depende menos de la habilidad del instalador a diferencia de otras tecnologías.
- No requiere permisos de trabajo en caliente ni vigilancia contra incendios.

### 3M™ Terminación QT-II Contráctil en Frío.

Los Kits de Terminaciones QT-II contráctiles en Frío 3M™ sirven para la terminación de cables de medio voltaje en aplicaciones interiores y exteriores expuestas a la intemperie. El aislamiento de caucho de silicona de la terminación, resistente al contorneo (tracking), tiene una propiedad hidrofóbica y ofrece una vida útil duradera al tiempo que minimiza las corrientes de fuga en condiciones de humedad. El material de baja tensión superficial y alta constante dieléctrica ofrece un rendimiento BIL optimizado a la vez que proporciona un ajuste compacto y a prueba de fugas.





# Accesorios para cables de media tensión (MT): Empalmes



## Aplicaciones.

- Empalmes de cables MT de 6 kV a 36 kV (IEEE de 5 kV a 35 kV).
- Red eléctrica subterránea, zanjas, conductos, bóvedas, bandejas de cables, conexiones de emergencia, uniones cruzadas y derivaciones.
- No es adecuado para empalmar conductores aéreos.

## Preguntas por hacer.

- ¿Qué tan importante es la confiabilidad de tu red eléctrica?
- ¿Y cómo afectaría un corte de suministro eléctrico a tu actividad?
- ¿Qué importancia tiene la facilidad de instalación para su trabajo?

**Tendrás que reunir los siguientes detalles antes de poder seleccionar el producto correcto:**

- ¿Cuál es el voltaje nominal del cable?
- ¿Cuál es el tamaño del cable?
- ¿Qué tipo de cables necesitas conectar?

## Objeciones potenciales.

• **Objeción:** Los empalmes contráctiles en frío no son resistentes a los cortes ni a los daños mecánicos.

**Respuesta:** La capa exterior de nuestros empalmes 3M es de caucho EPDM, que es un caucho mecánicamente resistente. También tenemos empalmes con una opción de envoltura para proporcionar una resistencia mecánica aún más fuerte.

## Soluciones potenciales 3M.

### Kits de Empalmes QS-III Contráctiles en Frío 3M™.

El cuerpo del Empalme QS-III Contráctiles en Frío 3M™ es un diseño de una sola pieza fabricado con cauchos de silicona especialmente formulados. El diseño de contracción en frío proporciona una instalación rápida y excelentes transiciones de tamaño de cable. El diseño especial de los electrodos del kit reduce la tensión eléctrica en la interfaz crítica entre el cable y el empalme.



### Kits de Empalmes Integrados QS-IV Contráctiles en Frío 3M™.

El Kit de Empalme Integrado QS-IV Contráctiles en Frío 3M™ es una oferta de primera calidad que utiliza nuestro Cuerpo de Empalme QS-III contráctiles en Frío 3M™ de eficacia comprobada, con características adicionales que hacen que la instalación sea rápida y sencilla. Este interesante producto integra todas las capas de un empalme de cable de alimentación blindado en un empalme compacta.



### ¿Cuáles son los segmentos clave en donde nuestras soluciones pueden aplicarse?

- Construcción, industrial, petroquímica, energías renovables, transporte e infraestructura.

### ¿Cuáles son los contactos correctos?

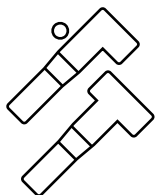
- Ingeniero de proyecto.
- Contratista líder.
- Capataz / encargado de línea.
- Dueño del proyecto.

### ¿Por qué recomendar empalmes?

- Hay una emergencia en la que se ha cortado un cable y hay que repararlo.
- Necesitas un cable más largo de lo que cabe en una bobina y necesitas combinar varias bobinas (por ejemplo, en parques eólicos).

### ¿Por qué 3M gana?

- Confiable gracias al control integrado de electrodos y tensiones.
- Fácil instalación gracias a la tecnología de liberación por contracción en frío.
- Utiliza materiales de alto rendimiento.
- Kits personalizados para la aplicación.
- Amplia cobertura de la sección transversal del cable.
- No se necesitan herramientas para la instalación del empalme.
- Los conectores de Tornillo Fusible (Shearbolt) no requieren herramientas especiales.
- 100 % probado en fábrica (QS-III y QS-IV).
- A diferencia de los tubos termocontráctiles, los Empalmes Contráctiles en Frío 3M son muy flexibles, pueden instalarse sin herramientas y proporcionan un sello vivo en el cable para protegerlo de la humedad.
- Proporcionan un espacio generoso para una instalación más fácil que depende menos de la habilidad del instalador, a diferencia de otras tecnologías.
- No requiere permisos de trabajo en caliente ni vigilancia contra incendios.



# Accesorios para cables de media tensión (MT): Separables



## Aplicaciones.

- Transformadores, interruptores, cajas de conexión, conexiones de equipos, empalmes de 3 vías y transiciones de cables grandes.

## Preguntas por hacer.

- ¿Qué tan importante es la confiabilidad en tu red?
- ¿Qué tan importante es la facilidad de instalación para tu trabajo?
- ¿Necesitas un producto que pueda soportar mayores impulsos eléctricos?

**Tendrás que reunir los siguientes detalles antes de poder seleccionar el producto correcto:**

- ¿Cuál es el voltaje nominal del cable?
- ¿Cuál es el tamaño del cable?
- ¿Cuál es su índice de aislamiento?

## Objeciones potenciales.

- **Objeción:** Es más difícil instalar conectores separables.  
**Respuesta:** 3M ofrece entrenamientos gratuitos y apoyo sobre el terreno para ayudar a que la instalación sea lo más sencilla posible.
- **Objeción:** Capacidad de transporte de corriente limitada.  
**Respuesta:** 3M puede ayudarte a diseñar tus conexiones teniendo en cuenta estas limitaciones.

## ¿Cuáles son los segmentos clave en donde nuestras soluciones pueden aplicarse?

- Energías renovables, construcción, industrial, petroquímica.

## ¿Cuáles son los contactos correctos?

- Ingeniero de proyecto.
- Contratista líder.
- Capataz / encargado de línea.
- Dueño del proyecto.

## ¿Por qué recomendar separables?

- Para conectar a equipos que tienen casquillos de tipo IEC o IEEE.
- Para hacer empalmes de 3 o 4 vías o que tengan transiciones de gran tamaño.

## ¿Por qué 3M gana?

- Instalación modular.
- Amplio portafolio de productos.
- Pruebas de producción del 100 %.
- Flexibilidad en la realización de conexiones de equipos que requieren apilarse.
- Realiza fácilmente transiciones de calibre de cable.
- No requiere herramientas.
- Se utiliza en aplicaciones de entierro directo o sumergible.
- Soporte y consultas técnicas.
- Aplicaciones personalizadas.

## Soluciones potenciales 3M.



### Kits de Conexión de Equipos Deadbreak 3M™.

Un conector totalmente blindado y aislado que cuenta con una conexión atornillada que proporciona una forma fácil de terminar cables, equipos y empalmes. Disponible en 15 / 25 / 28 kV y 35 kV.

Cumple todos los requisitos relevantes de la norma IEEE 386.



### Enchufe en T, Deadbreak, Protectores contra Sobretensiones 3M™.

Conector totalmente blindado y aislado para la terminación de cables subterráneos en transformadores, conmutadores y otros aparatos equipados con boquillas de corte, empalmes u otros conectores de corte. Disponible en las clases de voltaje de 24, 36 y 42 kV.

Cumple todos los requisitos relevantes de las normas HD629-1 y IEC 60502-4.



# Accesorios para cables de baja tensión (BT): Empalmes contráctiles en frío y accesorios



## Aplicaciones.

- Empalme de baja tensión para cables monopares y multiconductores de hasta 1 kV (5 kV y 8 kV con algunos modelos).
- Red eléctrica subterránea, zanjas abiertas, conductos, sumergibles, caja residencial, derivaciones y conexiones reentrantes.

## ¿Por qué 3M gana?

- ¿Qué tan importante es la protección mecánica para ti?
- ¿Es importante para ti la protección contra la humedad y el agua?
- ¿Qué tan importante es para tu trabajo la facilidad de instalación?
- ¿La salud y la seguridad en tu trabajo son un factor importante?
- ¿Necesitas un empalme flexible?
- ¿Necesitas un empalme resistente a las llamas?

**Tendrás que obtener los siguientes datos antes de poder seleccionar el producto adecuado:**

- ¿Cuál es el voltaje nominal del cable?
- ¿Cuál es el tamaño del cable?
- ¿Vas a utilizar cables monofásicos o multifásicos?

## Objeciones potenciales.

- **Objeción:** Los empalmes de resina tardan demasiado en aplicarse y curarse.  
**Respuesta:** Algunos de nuestros empalmes pueden ponerse en servicio antes de que se alcance el curado completo reduciendo así la cantidad de tiempo para el aislamiento. También ofrecemos un portafolio completo de Empalmes Contráctiles en Frío 3M™ que se pueden utilizar en la mayoría de las mismas aplicaciones y que son más rápidas de instalar.
- **Objeción:** Me preocupa la seguridad de la resina.  
**Respuesta:** Usa el equipo de protección adecuado o utiliza nuestra serie de Resinas 3M™ Scotchcast™ 4 GS y 92-NBA GS que no contienen CMR, isocianatos, halógenos ni SvHC.

## ¿Cuáles son los segmentos clave en donde nuestras soluciones pueden aplicarse?

- Residencial, construcción, industrial, petroquímica, minería, iluminación.

## ¿Cuáles son los contactos correctos?

- Ingeniero de proyecto.
- Contratista líder.
- Capataz / encargado de línea.
- Dueño del proyecto.

## ¿Por qué recomendar empalmes de resina?

- Aplicaciones sumergibles.
- Aplicaciones con requisitos de resistencia mecánica y flexibilidad.
- Se conforma al cable creando empalmes de bajo perfil.

## ¿Por qué 3M gana?

- El más alto grado de aislamiento eléctrico para aplicaciones profesionales.
- Resina eléctrica de base epóxica de alto rendimiento.
- Algunos modelos no contienen CMR, isocianatos, halógenos ni SvHC.
- Fuerte protección mecánica.
- Rendimiento mejorado frente al agua y la humedad durante el curado.
- Indicador único de cambio de color para las mezclas correctas de resina.
- Basado en materias primas bio-renovables.
- Instalación rápida y limpia gracias al sistema de vertido de mezcla cerrado patentado por 3M.
- Empalmes flexibles y modelos resistentes al fuego.
- Resistencia a la sal (modelos específicos).
- Cubre una gama de tamaños de cable con un solo kit.

## Soluciones potenciales 3M.

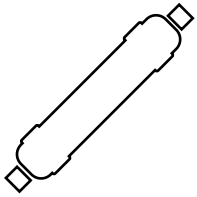
### Resina 3M™ Scotchcast™ 4 GS y Kits de Resina 3M™ Scotchcast™ 92 NBA GS.

Una serie de empalmes de resina en línea eléctrica de primera calidad diseñada para la aplicación profesional y adecuada para el aislamiento de conexiones de bajo voltaje y para la protección mecánica de cables de hasta 1 kV. El kit contiene la exclusiva Resina 3M™ Scotchcast™ 4 GS base epóxica de alto rendimiento que cambia de color a medida que se convierte correctamente en un cuerpo de una sola pieza. Además, su instalación es rápida y limpia.



### 3M™ Scotchcast™ Kit de empalme de resina para cables de alimentación en línea.

Kit de empalme de resina para cables de alimentación diseñado para aislar y sellar cables monoconductores no blindados de hasta 5 kV y cables multiconductores de 1 kV. Se puede utilizar en lugares expuestos a la intemperie o directamente enterrados.



# Accesorios Contráctiles en Frío para cables de baja tensión (BT): Terminaciones y empalmes



## Aplicaciones.

- Empalme de cables BT hasta 1 kV (5 kV y 8 kV con algunos modelos).
- Red eléctrica subterránea, zanjas abiertas y conductos.
- Botas de separación, kits de transición de 3/C a 1/C, tapas finales, aisladores de conectores, kits de sellado y kits de protección contra la corrosión.
- Cables de motor.

## Preguntas por hacer.

- Utiliza materiales de alto rendimiento tanto de EPDM como de silicona.
- Instalación fácil y rápida gracias a la tecnología de liberación por contracción en frío.
- Sellado vivo, el caucho resistente mantiene una presión radial uniforme durante el funcionamiento.
- Resistencia al agua gracias al mastic integrado.
- Fácil reentrado para reparaciones.
- Cubre una amplia gama de secciones de cable con un solo tamaño.
- No se necesitan herramientas para la instalación del empalme.

## Objeciones potenciales.

• **Objeción:** Los empalmes Contráctiles en Frío no son resistentes a los cortes ni a los daños mecánicos.

**Respuesta:** Nuestros Empalmes 3M están hechos de caucho EPDM que es un caucho mecánicamente resistente. También tenemos empalmes con una envoltura para proporcionar una mejor resistencia mecánica o, alternativamente, puedes utilizar un empalme de resina.

## Soluciones potenciales 3M.

### Aislantes de Conectores Contráctiles en Frío 3M™ Serie 8420 y 8430.

Los aislantes de los conectores se suministran preestirados sobre un núcleo extraíble para una mayor eficacia y facilidad de instalación. La acción de memoria viva del material de EPDM especialmente formulado promueve un sellado y aislamiento ambiental permanente y duradero. Son buenos para las reparaciones y el sellado ambiental en aplicaciones de comunicación y otras aplicaciones no eléctricas.



### Botas / Guantes Contráctiles en Frío de Separación de Cables 3M™.

Una bota de rotura de cable contráctil en frío de 3 vías que está hecha de caucho de silicona y protege la rotura de la rama de fase de los cables de alimentación de 3 vías. Protege las cubiertas de los cables de alimentación contra la humedad, la contaminación, la corrosión, el ozono, la radiación UV, el contacto físico y otros riesgos en entornos asociados. Permite una instalación rápida y se adapta a una amplia gama de cables.



### ¿Cuáles son los segmentos clave en donde nuestras soluciones pueden aplicarse?

- Construcción, industrial, telecomunicaciones, petroquímica, energías renovables, infraestructura y transporte.

### ¿Cuáles son los contactos correctos?

- Ingeniero de proyecto.
- Contratista líder.
- Capataz / encargado de línea.
- Dueño del proyecto.

### ¿Por qué recomendar empalmes Contráctiles en Frío para bajo voltaje?

- Fáciles de instalar.
- No se requieren herramientas.
- No requiere permisos para trabajos en calor o vigilancia contra el fuego.

### ¿Por qué 3M gana?

- Utiliza materiales de alto rendimiento tanto de EPDM como de silicona.
- Instalación fácil y rápida gracias a la tecnología de liberación por contracción en frío.
- Sellado vivo, el caucho resistente mantiene una presión radial uniforme durante el funcionamiento.
- Resistencia al agua gracias al mastic integrado.
- Fácil reentrado para reparaciones.
- Cubre una amplia gama de secciones de cable con un solo tamaño.
- No se necesitan herramientas para la instalación del empalme.

### Tapas finales Contráctiles en Frío 3M™ Serie EC.

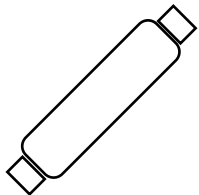
Fundas tubulares de caucho de extremo cerrado que se expanden en fábrica y se cargan en un núcleo extraíble. Cuando se colocan sobre el extremo de un cable u otro objeto cilíndrico, el núcleo se retira para proporcionar un sellado ambiental confiable. Ofrecen una buena resistencia a la abrasión, al agua, a los hongos, a los ácidos, a los álcalis y al ozono para garantizar un uso duradero.



### Kits de Empalmes para Cables de Motor 3M™ Serie 5300.

Kits diseñados para empalmar los cables de motor con los cables de alimentación entrantes, incluyendo la adaptación de las conexiones pigtail (stub) hasta 5 / 8 kV. La cubierta deslizante está hecha de caucho EPDM duradero. Se utilizan tiras de mastic para sellar contra la humedad.





# Accesorios Contráctiles en Frío para cables de alta tensión (AT): Terminaciones y empalmes



## Aplicaciones.

- Terminaciones (Kit de Terminación con Falda de Caucho de Silicona 3M™ QT-III Series 7673-S-8 y 7673-S-10):
  - Para terminar el cable de alimentación blindado de 69 kV, 350 kV BIL según IEEE 48 - Clase 1 para terminaciones exteriores no autoportantes y 72,5 kV, 325 kV BIL según IEC 60840 para terminaciones exteriores.
- Empalmes (Kit de Empalme Contráctil en Frío QS-III 3M™ 5488A y Empalme Retráctil en Frío En Línea QS3000 3M™):
  - Empalme de clase 69 kV para la unión de cables de alimentación con enchaquetado neutro concéntrico (JCN), blindados con cinta, con pantalla corrugada longitudinal (LC), con pantalla tipo cinta sobre alambre (TOW) o alambre sobre cinta (WOT).
  - Para empalmes en línea y con separación de pantalla, circuitos de transmisión, conductores de cobre o aluminio, instalaciones enterradas y lugares sumergidos.

## Preguntas por hacer.

- ¿Cuánto valoras la confiabilidad de tu red eléctrica?
- ¿Cómo afectaría un corte de suministro eléctrico a tu actividad?
- ¿Qué tan importante es la facilidad de instalación para tu trabajo?

**Tendrás que obtener los siguientes datos antes de seleccionar el producto adecuado:**

- ¿Cuál es el tamaño del cable?

## Objeciones potenciales.

- **Objeción:** Las terminaciones contráctiles en frío no son resistentes a los cortes ni a los daños mecánicos.

**Respuesta:** Aunque esto es algo cierto, nuestras Terminaciones AT 3M están atornilladas a casquillos y no deberían moverse ni impactar con nada durante el funcionamiento normal.

## Soluciones potenciales 3M.



### 3M™ Terminación QT-III Contráctil en Frío 7673-S-8/10 para 69 kV / 72.5 kV.

Cumple o supera los requisitos de la norma IEEE 48, Clase 1, y la norma IEC 60840. El adaptador semi-con/Hi-K (Alta Constante Dieléctrica) proporciona una tensión superficial reducida, lo que permite una terminación más compacta, con una gran cobertura de la sección transversal. (1/0awg/50 mm<sup>2</sup> - 3000 kcmil/1500 mm<sup>2</sup>, O. D. del aislamiento 2,01"/51, 1 mm - 3,45"/87, 6 mm).

Disponible solamente en algunos países de América Latina. Consulta a tu Representante de ventas 3M.



### Kits de Empalmes QS-III Contráctiles en Frío 3M™ 5488A, 5488A-JCN-XB y 5488A-Blindado-XB para 69 kV / 72.5 kV.

Cumple o supera los requisitos de voltaje de 69 kV de la norma IEEE 404 y la norma IEC 60840 para 72.5kV. Fabricado con caucho de silicona duradero para proporcionar instalaciones fiables y duraderas. Cubre una amplia gama de tamaños de cable para aplicaciones en línea, de transición y de unión cruzada. Conector de Tornillo Fusible (Shearbolt) incluido en el kit.



### 3M™ Empalme Contráctiles en Frío En Línea QS3000 con Reenchquetamiento Contráctiles en Frío.

Cumple o supera los requisitos de la norma IEC 60840. Incluye el cuerpo de empalme de silicona contráctil en frío QS3000 con dispositivos de control de tensión integrados y utilizados para el empalme en línea hasta 72.5 kV de clase de voltaje Umax.

## ¿Cuáles son los segmentos clave en donde nuestras soluciones pueden aplicarse?

- Construcción industrial, petroquímica, minería.

## ¿Cuáles son los contactos correctos?

- Ingeniero de mantenimiento.
- Contratista líder.
- Gerente del lugar.
- Instalador.

## ¿Por qué recomendar accesorios Contráctiles en Frío de cables AT?

- Instalación rápida y fácil.
- Ayuda a reducir los posibles errores manuales.
- No requiere herramientas especializadas ni fuego.
- Ligero para una instalación más segura y fácil.
- Más seguro de usar sin necesidad de fuego.

## ¿Por qué 3M gana?

- Por más de 40 años, los instaladores eléctricos de todo el mundo han confiado en la Tecnología Retráctil en Frío 3M™ para conexiones rápidas, fáciles y confiables.
- Presencia global.
- Soluciones personalizadas.
- Asistencia técnica al cliente in situ, en el aula, en la instalación en campo.
- Documentación de soporte en línea y vídeos de instalación en [www.3M.com/high voltage](http://www.3M.com/high voltage).



# Localización y marcación: Localizadores



## Aplicaciones.

- Localización de servicios subterráneos (gas, telecomunicaciones, electricidad, agua).
- Localización de marcadores de RF/sistema de marcación electrónica (EMS).
- Cartografía de redes subterráneas.
- Localización de averías (electricidad y telecomunicaciones).

## Preguntas por hacer.

- ¿Tienes problemas de congestión para identificar activos subterráneos?
- ¿Tienes problemas para localizar los cables de rastreo?
- ¿Has experimentado daños en las instalaciones? ¿O necesitas localizar instalaciones dañadas? ¿Has experimentado alguna falla o interrupción durante la excavación?
- ¿Tienes problemas con el uso de los mapas de cables y tuberías?
- ¿Tienes marcadores en tu red?
- ¿Cómo localizas tus activos subterráneos?
- ¿Cuál es tu método de localización de averías?
- ¿Tienes algún sistema de información geográfica (SIG) o sistemas de cartografía digital?

## Objeciones potenciales.

- **Objeción:** El sistema de localización 3M es complejo.  
**Respuesta:** Los Localizadores 3M™ Serie X ofrecen una interfaz más grande y menos teclas para simplificar el proceso de localización. También ofrecemos varias opciones de entrenamientos para nuestro Sistema de Localización 3M.
- **Objeción:** Las interfaces de nuestro sistema pueden ser un reto a la hora de reportar información.  
**Respuesta:** Los Localizadores 3M™ Dynatel™ 7500X/7573X y los Localizadores 3M™ Dynatel™ 2500X/2573X ofrecen conectividad USB para unidades de disco duro, lo que simplifica el acceso a los datos.
- **Objeción:** Me preocupa la precisión de sus localizadores.  
**Respuesta:** Nuestros localizadores de cables y tuberías ofrecen antenas de picos múltiples que ayudan a una localización precisa. También ofrecemos una función de rastreo que ayuda a identificar la congestión. Por último, nuestros transmisores tienen una prueba de circuito para verificar la continuidad.

## Soluciones potenciales 3M.

### Localizadores 3M™ Dynatel™ Serie 7500X / 7573X.



Esta serie de localizadores está integrada para incluir la localización de cables y tuberías, de averías, de marcadores EMS y para lectura y escritura de Marcadores 3M™ iD para el profesional de campo. Cuenta con un diseño ligero para un excelente equilibrio y ergonomía, gran pantalla con interfaz fácil de usar y conectividad mejorada. Batería de iones de litio con cargador incorporado y módulo GPS interno.

### Localizadores 3M™ Dynatel™ Serie 2500X / 2573X.



Esta serie de localizadores está integrada para incluir tecnología de localización y búsqueda de averías para el profesional de campo. Presenta un diseño ligero para un excelente equilibrio y ergonomía, una gran pantalla con una interfaz fácil de usar y conectividad mejorada. Batería de iones de litio con cargador incorporado y módulo GPS interno.

## ¿Cuáles son los segmentos clave en donde nuestras soluciones pueden aplicarse?

- Construcción, manufactura industrial, energías renovables, minería, centros de datos, petroquímica, infraestructura y transporte, servicios de energía, gas, teléfono y agua.

## ¿Cuáles son los contactos correctos?

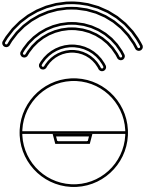
- Responsables de prevención de daños y seguridad y salud medioambiental (EHS).
- Directores de proyecto.
- Contratistas generales.
- Directores de plantas externas.
- Ingenieros de diseño.

## ¿Por qué recomendar localizadores?

- Para localizar cables y tuberías subterráneas.

## ¿Por qué 3M gana?

- Localización de alta precisión gracias a las antenas de picos múltiples.
- Múltiples funciones en una sola unidad, incluyendo localización de cables, caminos, marcadores y fallas.
- Frecuencias bajas, medias y altas para todas las necesidades de localización.
- GPS integrado para una cartografía precisa de los activos.
- Interfaz sencilla y fácil de usar.
- Conexión múltiple gracias al Bluetooth y al USB integrados.
- Baterías recargables mediante USB tipo C.



# Localización y marcación: Marcadores de puntos



## Aplicaciones.

- Identificación de cables y tuberías.
- Identificación de válvulas de gas o agua.
- Identificación de empalmes.
- Identificación de empalmes de apriete.
- Identificación de conductos.
- Identificación de cajas de derivación y pozos.
- Reparación de servicios públicos y / o servicios abandonados.
- Cruce de líneas ajenas.
- Asociación de direcciones de usuario con válvulas de gas o agua.
- Cumplir los requisitos normativos con la identificación por radiofrecuencia (RFID).
- Mejorar la cartografía con datos en tiempo real sobre el terreno.
- Registro de datos de la instalación y/o de la red.

## Preguntas por hacer.

- ¿Qué importancia tiene la protección de tus activos subterráneos?
- ¿Conoces la posición exacta de los servicios? ¿O sabes distinguirlos?
- ¿Tienes necesidad de identificar tus activos subterráneos?
- ¿Quieres tener la información que necesitas sobre tus activos subterráneos/enterrados sin necesidad de excavar?
- ¿Necesitas localizar reparaciones antiguas?
- ¿Necesita localizar válvulas subterráneas?
- ¿Cómo encuentras empalmes, válvulas u otras piezas subterráneas/enterradas?

## Objeciones potenciales.

- **Objeción:** Los datos del GPS pueden sustituir la necesidad de un marcador.  
**Respuesta:** Los sistemas GPS que permiten una precisión de grado centimétrico son bastante caros y un sistema GPS estándar no da lecturas precisas como pueden hacerlo los marcadores. Nuestras Bolas Marcadoras de Rango Extendido del Sistema de Marcación Electrónica 3M™ y nuestros Marcadores de Proximidad a la Superficie de Rango Extendido del Sistema de Marcación Electrónica 3M™ tienen una señal fuerte sobre el centro del marcador, permitiendo una localización precisa.

## Soluciones potenciales 3M.



### Bolas Marcadoras de Rango Extendido del Sistema de Marcación Electrónica 3M™.

Estos productos proporcionan una forma eficaz de marcar con precisión las líneas de las instalaciones subterráneas, como las instalaciones empotradas que están cubiertas por relleno. Cuentan con un diseño autonivelante para un posicionamiento preciso y horizontal. Este marcador subterráneo pasivo con una carcasa de polietileno resistente al agua no reacciona con productos químicos ni minerales. Esta bola marcadora funciona eficazmente sin necesidad de ninguna fuente de energía externa.

Disponible solamente en algunos países de América Latina. Consulta a tu Representante de ventas 3M.

## ¿Cuáles son los segmentos clave en donde nuestras soluciones pueden aplicarse?

- Construcción, manufactura industrial, energías renovables, minería, centros de datos, petroquímica, infraestructura y transporte, servicios de energía, gas, teléfono y agua.

## ¿Cuáles son los contactos correctos?

- Responsables de prevención de daños y seguridad y salud medioambiental (EHS).
- Directores de proyecto.
- Contratistas generales.
- Directores de plantas externas.
- Ingenieros de diseño.

## ¿Por qué recomendar marcadores de puntos?

- Para identificar puntos específicos, como empalmes, válvulas o pozos, a lo largo de las instalaciones.

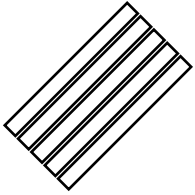
## ¿Por qué 3M gana?

- Identificación precisa de los activos subterráneos.
- Tecnología RFID para almacenar información relevante e identificar cables y tuberías.
- La tecnología pasiva de radiofrecuencia (RF)/EMS no necesita recargarse ni baterías.
- Múltiples frecuencias para diferenciar los servicios.
- Uso de bajas frecuencias RF para llegar a una profundidad de 8 a 9 pies bajo el suelo.
- Tamaños y profundidad adaptados a la mayoría de los diferentes requisitos de la red.
- Tecnología de autonivelación para simplificar el uso y seguir los movimientos del terreno.
- Solución de probada confiabilidad con más de 50 millones de marcadores instalados.



### Marcadores de Proximidad a la Superficie de Rango Extendido del Sistema de Marcación Electrónica 3M™.

Estos marcadores están especialmente diseñados para marcar con precisión las líneas de instalaciones subterráneas durante las aplicaciones de construcción o mantenimiento. Este marcador de proximidad a la superficie impermeable tiene una antena pasiva de larga duración, encerrada en una carcasa impermeable para identificar precisamente las instalaciones subterráneas, incluso en zonas congestionadas. Se presenta en forma cilíndrica, lo que permite una fácil instalación en asfalto o concreto, sin necesidad de realizar grandes excavaciones.



# Localización y marcación: Marcadores de caminos



## Aplicaciones.

- Identificación de la trayectoria de los cables y/o tuberías.
- Alerta temprana durante la excavación.
- Solución de localización inalámbrica para las industrias de telecomunicaciones y gas.
- Uso en aplicaciones de zanjas abiertas.

## Preguntas por hacer.

- ¿Qué tan importante es la protección de tus activos subterráneos?
- ¿Qué tan importante es la seguridad en tu trabajo? ¿Has experimentado alguna vez una situación inesperada durante la excavación?
- ¿Conoces la posición exacta de los servicios enterrados antes de excavar? ¿Cómo puedes distinguirlos?
- ¿Necesitas identificar tus activos subterráneos?
- ¿Tienes problemas de congestión entre los diferentes servicios subterráneos?
- ¿Utilizas cables de rastreo? ¿Has tenido problemas con los cables de rastreo, como problemas de instalación, rotura, dificultades para localizar o encontrar el punto final o rayos?

## Objeciones potenciales.

- **Objeción:** Los cables de rastreo son una tecnología que he usado durante muchos años y con la que me siento cómodo.

**Respuesta:** Los cables rastreadores, a diferencia de nuestra Cinta de Advertencia del Sistema de Marcación Electrónica (EMS) 3M™ Serie 7900-XT, no permiten la posibilidad de identificar el tipo de servicio que se encuentran bajo tierra en un área congestionada.

## Soluciones potenciales 3M.



### 3M™ Cinta de Advertencia del Sistema de Marcación Electrónica (EMS) Serie 7900-XT.

Esta serie de cintas de advertencia utiliza un material central de alta resistencia para una advertencia temprana durante el período de excavación. Es prácticamente una solución libre de mantenimiento para marcar y localizar el camino de los servicios subterráneos y para ayudar a eliminar los problemas y los costos asociados con el cable de rastreo y las estaciones de prueba. Los marcadores incrustados son compatibles con los Localizadores 3M™ Dynatel™ Serie 7000.



### 3M™ Cinta de Advertencia del Sistema de Marcación Electrónica (EMS) Serie 7900.

Una solución libre de mantenimiento para marcar y localizar el camino de los servicios subterráneos y ayudar a eliminar los problemas y los costos asociados con los cables de rastreo y las estaciones de prueba.

## ¿Cuáles son los segmentos clave en donde nuestras soluciones pueden aplicarse?

- Construcción, manufactura industrial, energías renovables, minería, centros de datos, petroquímica, infraestructura y transporte, servicios de energía, gas, teléfono y agua.

## ¿Cuáles son los contactos correctos?

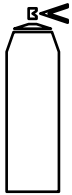
- Responsables de prevención de daños, seguridad y salud medioambiental (EHS).
- Directores de proyecto.
- Contratistas generales.
- Directores de plantas externas.
- Ingenieros de diseño.

## ¿Por qué recomendar marcadores de caminos?

- Para proteger e identificar la red subterránea y evitar las interrupciones durante la excavación que pueden generar graves problemas de seguridad.

## ¿Por qué 3M gana?

- Tecnología de Sistemas de Marcación Electrónica 3M™ (EMS) incrustada para la identificación precisa de los servicios enterrados bajo tierra sin necesidad de excavar.
- La verificación visual reduce el riesgo de excavar cerca de las líneas de servicios subterráneas proporcionando verificación visual.
- Permite seguir la trayectoria de los servicios.
- La tecnología pasiva RF/EMS no requiere recargarse ni baterías.
- No necesita continuidad, por lo que la cinta puede ser localizada incluso si se rompe.
- La Cinta de Advertencia del Sistema de Marcación Electrónica (EMS) 3M™ Serie 77900-XT proporciona una advertencia temprana gracias a su material de tracción extrema que resiste 3000 libras.



# Limpiadores de contactos: Limpiadores en aerosol



## Aplicaciones.

- Limpieza crítica que incluye dispositivos electrónicos y electromecánicos, instrumentación, contactos eléctricos, conectores y otros equipos en una variedad de industrias de diferentes segmentos.
- Conveniente forma de aerosol que combina una limpieza eficaz con un amplio margen de seguridad en el lugar de trabajo cuando se utiliza según las instrucciones.
- Bajo potencial de calentamiento global, no agota la capa de ozono y tiene baja toxicidad

## Preguntas por hacer.

- ¿Cuáles son tus procesos actuales de limpieza en equipos y dispositivos energizados y los retos a los que te enfrentas con esa solución actual?
- ¿Qué propiedades de los agentes de limpieza son más importantes para tu negocio? Si pudieras, ¿qué te gustaría mejorar del producto que utilizas actualmente?

## Objeciones potenciales.

- **Objeción:** Los limpiadores de contacto no limpian lo suficientemente bien.  
**Respuesta:** El Limpiador de Contactos 3M™ Novec™ Plus ofrece una solución de limpieza de primera calidad para tus trabajos difíciles.

## ¿Cuáles son los segmentos clave en donde nuestras soluciones pueden aplicarse?

- Manufactura, mantenimiento industrial, operaciones de reparación y mantenimiento (MRO), aviación, transporte, minería, equipos de fabricación, electrónicos.

## ¿Cuáles son los contactos correctos?

- Responsable de mantenimiento.
- Contratista eléctrico.
- Jefe de obra.
- Instalador.

## ¿Por qué recomendar limpiadores de contactos?

- Los limpiadores de secado rápido no dejan residuos y penetran en espacios reducidos, por lo que son especialmente adecuados para muchas aplicaciones de limpieza críticas.

## ¿Por qué 3M gana?

- Los productos en aerosol Novec™ son simultáneamente no inflamables, no corrosivos y no conductores.
- Los limpiadores de secado rápido no dejan residuos.
- Baja toxicidad.
- Perfil medioambiental favorable.
- No contiene HCFC, HFC, nPB ni HAP.
- Más del 95 % de solvente activo para más limpiezas por lata.

## Soluciones potenciales 3M.



Disponible solamente en algunos países de América Latina. Consulta a tu Representante de ventas 3M.



# Protección contra incendios: Espumas y selladores



## Aplicaciones.

- FIP 1-Paso: Espuma contra incendios instalada en los espacios anulares creados por las tuberías y los cables que penetran a través de la construcción resistente al fuego.
- CP 25WB: Producto contra incendios aplicado mediante calafateo en los espacios anulares creados por las tuberías y cables que penetran a través de la construcción resistente al fuego.

## Preguntas por hacer.

- ¿Ya tienes protección contra incendios?
- ¿De quién es el producto contra incendios que estás instalando?
- ¿Sabías que 3M tiene productos contra incendios?
- ¿Sabías que 3M tiene los productos más probados y con certificación UL del mundo?
- Si pudieras mejorar algo del producto, ¿qué sería?

## Objeciones potenciales.

- **Objeción:** Este producto no está en la especificación.  
**Respuesta:** ¿La especificación indica que se permite una alternativa? Si es así, puedes utilizar 3M.
- **Objeción:** No tengo sus diseños.  
**Respuesta:** 3M puede ayudarte con los diseños contra incendios.
- **Objeción:** Estos productos no son resistentes al agua.  
**Respuesta:** Si la resistencia al agua es importante, tenemos otros productos con clasificación de agua (V) como nuestra Barrera contra Incendios Sellador de Agua 3M™ 3000WT, 1000NS y 1003SL.

## ¿Cuáles son los segmentos clave en donde nuestras soluciones pueden aplicarse?

- Comercial, construcción industrial, operaciones de mantenimiento y reparación industriales y residenciales, plomería.

## ¿Cuáles son los contactos correctos?

- Electricista.
- Contratista de protección contra incendios.
- Responsable de mantenimiento.
- Jefe de obra.
- Instalador.

## ¿Por qué recomendar protección contra incendios?

- Para prevenir la propagación del fuego, humo y gases tóxicos.

## ¿Por qué 3M gana?

- La experiencia técnica de 3M.
- Soporte de ingeniería en 48 horas.
- 3M puede ayudar con los diseños contra incendios.
- 3M tiene uno de los productos más especializados del mundo.
- 3M desarrolló los primeros productos contra incendios basados en la tecnología intumescente de 3M.
- Los productos contra incendios de 3M están disponibles en muchos distribuidores eléctricos.

## Soluciones potenciales 3M.



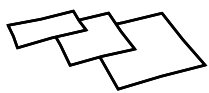
### 3M™ Espuma de Barrera contra Incendios FIP 1-Step.

Una espuma de uretano de dos componentes que impide el paso del humo, el sonido y el fuego. Esta espuma intumescente puede utilizarse para rellenar el espacio anular creado por las tuberías y los cables que penetran a través de una construcción resistente al fuego. Probado y clasificado como cortafuegos hasta 2 horas de acuerdo con ASTM E 814 (UL 1479) y CAN/ULC S115. Termina tus instalaciones contra incendios más de 3 veces más rápido.



### 3M™ Sellador de Barrera contra Incendios CP 25WB+ Calafateo.

Sellador intumescente de alto rendimiento a base de látex que ofrece un excelente rendimiento frente al fuego. Probado para aplicaciones de penetración hasta 4 horas de acuerdo con ASTM E814 (UL 1479) y CAN/ULC-S115.



# Barreras contra incendios: Almohadillas de masilla moldeable



## Aplicaciones.

- Masilla intumescente que se puede moldear fácilmente para detener el fuego en las aberturas de las paredes y a través de las penetraciones en los conjuntos con clasificación de resistencia al fuego.

## Preguntas por hacer.

- ¿Ya tienes protección contra incendios?
- ¿De quién es el producto contra incendios que estás instalando?
- ¿Sabías que 3M tiene productos contra incendios?
- ¿Sabías que 3M tiene los productos más probados y con certificación UL del mundo?
- Si pudieras mejorar algo del producto, ¿qué sería?

## Objeciones potenciales.

- **Objeción:** Este producto no está en la especificación.  
**Respuesta:** ¿La especificación indica que se permite una alternativa? Si es así, puedes utilizar 3M.
- **Objeción:** No tengo sus diseños.  
**Respuesta:** 3M puede ayudarte con los diseños contra incendios.
- **Objeción:** Prefiero las almohadillas de masilla internas (del interior de la caja).  
**Respuesta:** Estamos trabajando en una nueva tecnología que permita proteger las cajas desde el interior.

## ¿Cuáles son los segmentos clave en donde nuestras soluciones pueden aplicarse?

- Residencial, comercial construcción industrial, operación de mantenimiento y reparación industrial (MRO), plomería, almacenes, manufactura.

## ¿Cuáles son los contactos correctos?

- Contratista de protección contra incendios.
- Responsable de mantenimiento.
- Jefe de obra.
- Instalador.

## ¿Por qué recomendar barreras contra incendio?

- Para prevenir la propagación del fuego, humo y gases tóxicos.

## ¿Por qué 3M gana?

- La experiencia técnica de 3M.
- Soporte de ingeniería en 48 horas.
- 3M puede ayudar con los diseños contra incendios.
- 3M tiene uno de los productos más especializados del mundo.
- 3M desarrolló los primeros productos contra incendios basados en la tecnología intumescente de 3M.

## Soluciones potenciales 3M.



### 3M™ Almohadillas de Masilla Moldeable para Barrera contra Incendios.

Un material de barrera contra incendios de una sola pieza utilizado en varios montajes con clasificación de resistencia al fuego, como la protección de cajas eléctricas y aberturas en las paredes. Listo para usar en cómodas almohadillas o barras. Proporciona hasta 4 horas de resistencia al fuego según ASTM E814 (UL 1479) y CAN/ULC S115.



**Recibe entrenamiento eléctrico  
en línea, dirigido por expertos  
en cualquier momento y lugar, 24 / 7.**

**México: <https://www.3m.com.mx/academiaelectrica/>**

**Chile: <https://www.3mchile.cl/academiaelectrica/>**

**Colombia: <https://www.3m.com.co/academiaelectrica/>**

**Perú: <https://www.3m.com.pe/academiaelectrica/>**

**Costa Rica: <https://www.3m.co.cr/academiaelectrica/>**



**Contáctanos:**  
**[3m.com/electricalconstruction](https://3m.com/electricalconstruction)**

3M, Temflex, Scotch, Scotchlok, Super 33+, Performance Plus y Dynatel son marcas registradas de 3M Company.

**Selección y uso del producto:** Muchos factores que escapan al control de 3M y que están exclusivamente dentro del conocimiento y control del usuario pueden afectar al uso y rendimiento de un producto 3M en una aplicación concreta. En consecuencia, el cliente es el único responsable de la evaluación adecuada (incluyendo, pero sin limitarse a ello, la adecuación al propósito y la idoneidad de la aplicación), la selección y el uso de los productos de 3M. Los productos de seguridad deben seleccionarse y utilizarse siempre de acuerdo con todas las regulaciones y normas aplicables (por ejemplo, OSHA, ANSI y otras), después de realizar una evaluación adecuada de los riesgos. Si no se evalúa, selecciona y utiliza correctamente un producto 3M, pueden producirse lesiones, enfermedades, la muerte y/o daños materiales.

**Garantía, recurso limitado y descargo de responsabilidad:** A menos que se indique específicamente una garantía diferente en el embalaje del producto 3M o en la documentación del producto (en cuyo caso, dicha garantía es la que rige), 3M garantiza que cada producto de 3M cumple con la especificación del producto de 3M aplicable en el momento en que 3M envía el producto. **3M no ofrece ninguna otra garantía o condición, expresa o implícita, incluyendo, pero sin limitarse a, cualquier garantía o condición implícita de comerciabilidad, idoneidad para un propósito particular, o que surja de un curso de negociación, costumbre o uso del comercio.** Si un producto 3M no cumple con esta garantía, el único y exclusivo remedio es, a elección de 3M, la sustitución o reparación del producto 3M o el reembolso del precio de compra. Las reclamaciones de garantía deben realizarse en el plazo de un (1) año a partir de la fecha de envío de 3M.

**Limitación de la responsabilidad:** A excepción de la solución limitada indicada anteriormente, y salvo en la medida en que lo prohíba la ley, 3M no será responsable de ninguna pérdida o daño derivado del producto 3M, ya sea directo, indirecto, especial, incidental o consecuente (incluyendo, pero sin limitarse a, la pérdida de beneficios u oportunidades de negocio), independientemente de la teoría legal o de equidad que se haga valer, incluyendo, pero sin limitarse a ello, la garantía, el contrato, la negligencia o la responsabilidad estricta.

**Exención de responsabilidad:** Los productos industriales y ocupacionales de 3M están destinados, etiquetados y envasados para su venta a clientes industriales y ocupacionales capacitados para su uso en el lugar de trabajo. A menos que se especifique lo contrario en el envase o la documentación del producto, estos productos no están destinados, etiquetados ni envasados para su venta o uso por parte de los consumidores (por ejemplo, para uso doméstico, personal, en la escuela primaria o secundaria, recreativo / deportivo u otros usos no descritos en el envase o la documentación del producto), y deben seleccionarse y utilizarse de acuerdo con las normas y reglamentos de salud y seguridad aplicables (por ejemplo, OSHA, ANSI), U.S. OSHA, ANSI), así como toda la literatura del producto, las instrucciones de uso, las advertencias y las limitaciones, y el usuario debe tomar cualquier acción requerida en virtud de cualquier retirada, acción de campo u otro aviso de uso del producto. El uso incorrecto de los productos industriales y ocupacionales de 3M puede provocar lesiones, enfermedades o la muerte. Para obtener ayuda sobre la selección y el uso del producto, consulte a su profesional de seguridad en el lugar de trabajo, higienista industrial u otro experto en la materia. Para obtener información adicional sobre el producto, visite [www.3M.com](http://www.3M.com).



#### División de Mercados Eléctricos

3M Latinoamérica

800/200-0265

Fax 877/601-1305

[www.3M.com/electricalconstruction](http://www.3M.com/electricalconstruction)

© 3M 2021. Todos los derechos reservados.