

**Los diamantes son para siempre,  
las joyas de la tecnología también.**

**Soluciones de cable para la industria minera.**



**Prysmian**  
Group

Linking  
the Future

# CONECTANDO EL MUNDO. HOY Y EN EL FUTURO.

El Grupo Prysmian es líder mundial en la industria de sistemas y cables de energía y telecomunicaciones.

Con 140 años de experiencia, el Grupo está fuertemente posicionado en los mercados de alta tecnología y ofrece la gama más amplia posible de productos, servicios, tecnologías y conocimiento.

140  
AÑOS DE EXPERIENCIA

25  
CENTROS DE I+D EN TODO EL MUNDO



Nos especializamos en cables y sistemas subterráneos y submarinos para transmisión y distribución de energía, cables especiales para aplicaciones en muchas industrias diferentes y cables de media y baja tensión para los sectores de construcción e infraestructura.



Para la industria de las telecomunicaciones, el Grupo es el mayor proveedor mundial de cables y accesorios de vanguardia para transmisión de voz, video y datos, y ofrece una amplia gama de fibras ópticas, cables ópticos y de cobre y sistemas de conectividad.



Estamos comprometidos con la responsabilidad ambiental en nuestros procesos productivos, la protección del medio ambiente en todo el mundo y la gestión responsable de las relaciones con las comunidades locales en las que trabajamos.



Para nosotros, la innovación significa satisfacer las necesidades de nuestros clientes y comunidades al comprender el impulsor de sus negocios tan rápido como ellos. Para hacer eso, nuestro equipo de más de 900 profesionales de Investigación y Desarrollo está constantemente mirando hacia el futuro, prediciendo e identificando tendencias emergentes en cada una de nuestras industrias y sectores. Nuestra actuación está basada en la inteligencia de 25 centros de I+D en todo el mundo, estamos constantemente cerca de nuestros clientes en sus propios mercados locales.

**Procables**  
es la marca de Prysmian Group en Colombia

**Cablec**  
es la marca de Prysmian Group en Ecuador

# Cables para Minería

El crecimiento mundial y el desarrollo de la infraestructura dependen en gran medida de recursos naturales como los minerales, los metales y el carbón. Paralelamente, la innovación en las prácticas laborales mineras y el aumento de los requisitos de eficiencia en las minas están llevando a un uso cada vez más amplio de equipos que operan a voltajes cada vez más altos. La seguridad del personal que trabaja cerca de equipos energizados, especialmente en minas subterráneas, se ha vuelto un tema cada vez más crucial.

Los cables elastoméricos son la elección natural para aplicaciones, como la industria minera, donde la durabilidad, la flexibilidad y la operación segura en condiciones ambientales extremas son importantes. En aplicaciones de minería, los diseños y materiales de los cables deben desarrollarse y seleccionarse para proporcionar la máxima confiabilidad y seguridad tanto durante las operaciones normales como en caso de cortocircuito, y para mantener el ritmo del escenario tecnológico en continua evolución.

El Grupo Prysmian ha desarrollado un amplio conocimiento sobre las condiciones especiales de operación de los equipos de minería durante muchos años de cooperación cercana y continua con las principales empresas mineras, traduciendo la experiencia adquirida día a día en proyectos de cables con una excelente confiabilidad operativa y una vida útil prolongada.

La minería a cielo abierto requiere un rendimiento cada vez mayor de los equipos y métodos. Las máquinas móviles, muy utilizadas en la actualidad, requieren cables de remolque y bobinado flexibles de media tensión para proporcionar la potencia adecuada para su funcionamiento en las condiciones más extremas. Los sistemas especializados de transmisión de energía y datos en máquinas tan grandes necesitan cables especialmente diseñados y optimizados, adaptados a estas demandas individuales.

La minería subterránea se caracteriza por un fuerte enfoque en los aspectos críticos de seguridad eléctrica y mecánica, además de las de desempeño. Los diseños de cables deben incluir todos los elementos de potencia y control necesarios para cumplir con los requisitos, así como elementos de control y señalización para notificar cualquier mal funcionamiento con el fin de minimizar los tiempos de inactividad de las máquinas y mantener los más altos niveles de seguridad.

La excavación de túneles para carreteras, ferrocarriles, minas o presas se realiza con tuneladoras muy grandes, llamadas TBM - Tunnel Boring Machines - que requieren cables especiales para enrollar. Estos cables deben cumplir con los más altos niveles de seguridad y suministrar energía a las máquinas pesadas, una vez que se necesita bombear más aire comprimido y agua para permitir la construcción del túnel.

Los cables elastoméricos del Grupo Prysmian han sido "probados en el terreno" en todo el mundo durante décadas. Son el resultado de un desarrollo continuo y ofrecen las mejores características disponibles en el mundo para todo tipo de aplicaciones de minería subterránea y a cielo abierto.

## RENDIMIENTO MECÁNICO ÚNICO

Los cables de minería del Grupo Prysmian están diseñados para soportar condiciones extremas en términos de cargas de tracción aumentadas; resistencia a presiones de torsión; radio de curvatura mínimo en cualquier rango de temperatura ambiente y condiciones de tensión; y respuesta a altas velocidades de desplazamiento y aceleración.

## RESISTENCIA QUÍMICA Y CLIMÁTICA

Nuestros cables de minería están diseñados para soportar las situaciones más severas y garantizar la resistencia a condiciones extremas (como alta velocidad, aceite y combustible, lodo, humedad y ácidos y bases) así como a ambientes agresivos (temperaturas extremadamente bajas/altas, irradiación UV y ozono).

## INGENIERÍA PERSONALIZADA Y MULTIFUNCIONAL

El Grupo Prysmian diseña, compone y fabrica cables de acuerdo con las necesidades específicas del cliente, incluyendo cables multifuncionales, desde los más simples hasta los más sofisticados.

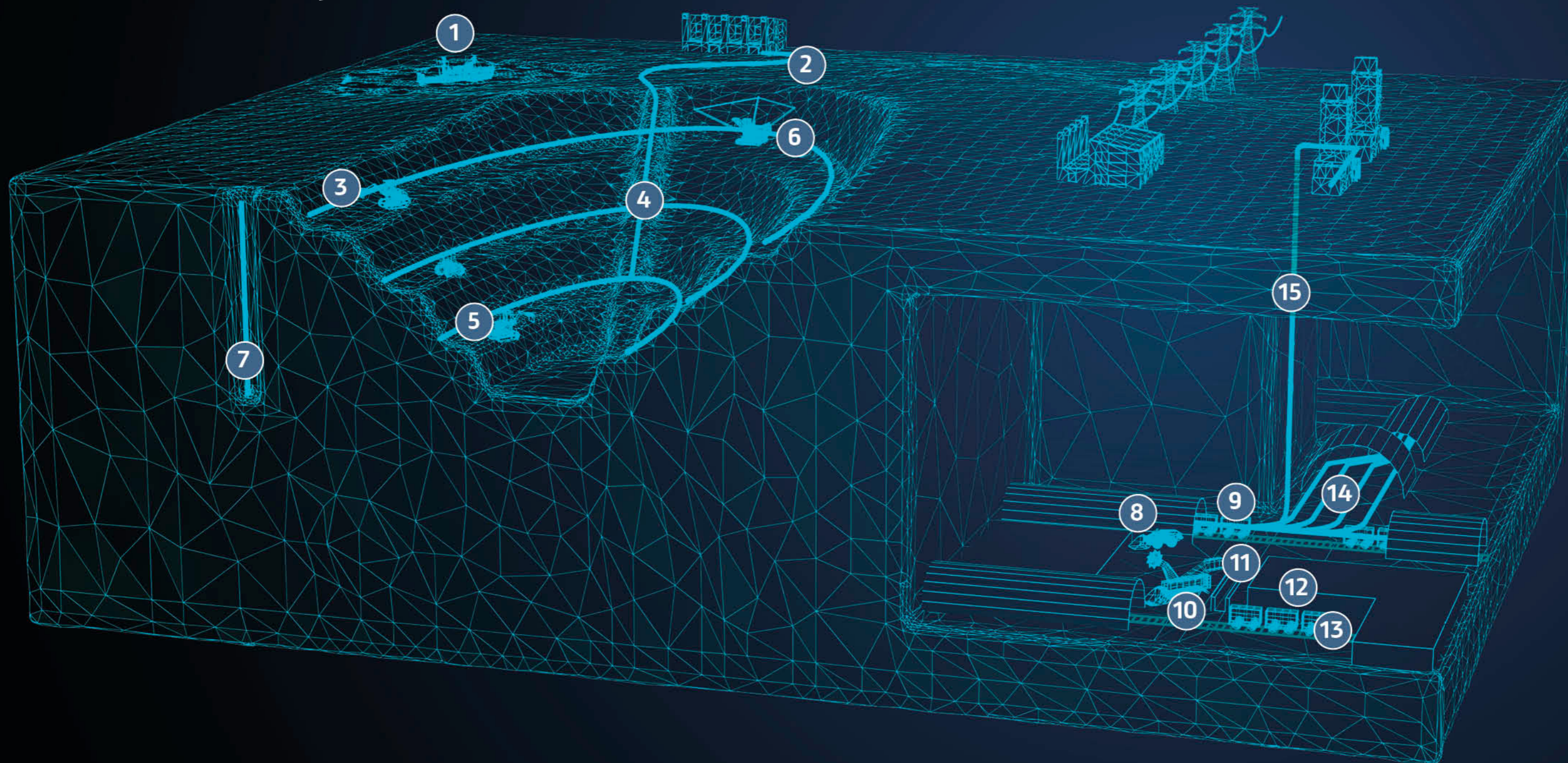
## VIDA ÚTIL MÁS LARGA

Garantizamos una vida útil prolongada (menor tasa de fallas) en comparación con los cables estándar y tradicionales de minería y túneles, lo que resulta en un menor costo total de propiedad y un aumento de la eficiencia de las máquinas mineras.

## INNOVACIÓN CONTINUA DE PRODUCTOS

Nuestra misión es estar siempre listos para abordar las demandas y los desarrollos técnicos provenientes de los nuevos desafíos del mercado. Nuestras capacidades de innovación están siempre un paso por delante.

# Visión General de nuestra familia de productos



## Minería a cielo abierto



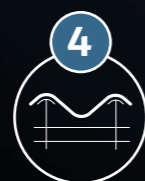
Draga



Apiladora/  
recuperadora



Instalación  
a bordo



Semifija



Rueda de  
cangilones de  
excavadora



Colgador



Bomba  
sumergible



LHD, Pala,  
Cargadora



Taladro



Cortador  
de carbón -  
arrastre libre



Cortador  
de carbón -  
aplicación actual



Festón



Carro de  
traslado

















Instalación  
fija



Cable  
del eje

# Mapa de productos

Marca del producto	Normas	Minería de superficie/a cielo abierto				Minería de superficie/a cielo abierto				Aplicaciones especiales
		 Carrete	 Colgado	 Dragado	 Semi-Flexible	 Núcleo único	 Bombas sumergibles	 Control y señalización		
PROTOLON PROTOMONT OPTOFLEX SUPROMONT CORDAFLEX	DIN VDE 0250-813 y 812 BS 6708 AS/NZS 1802/2802 IS 14494	PROTOLON (M)-R: MV 6-35 kV Aislamiento: HEPR Envoltura externa: CR de alto grado	PROTOLON (SB) MV 6-20 kV Aislamiento: EPR Envoltura externa: Caucho, CR	PROTOLON (ST) MV 6-35 kV Aislamiento: HEPR Envoltura externa: CM	PROTOLON (M)-F: MV 3-30 kV Aislamiento: HEPR Envoltura externa: CM	PROTOLON (M) MV 6-35 kV Aislamiento: HEPR Envoltura externa: CM	PROTOMONT (MT) - 1 kV Aislamiento: HEPR Envoltura externa: CPE	PROTOMONT MSR - 250 V Aislamiento: PE Envoltura: CR OPTOFLEX(M) FO	PROTOLON SB IQ PROTOLON(M)-R IQ	
TENAX FELTOFLEX TROMMELFLEX TENAX LUMEN	DIN VDE 0250-813 y 812 CZ, EPN78	TENAX SAS TROMMELFLEX M-PUR	TENAX SAS: MV 6-20 kV Aislamiento: EPR Envoltura externa: Caucho/PUR	n.a	MV 3-30 kV Aislamiento: EPR	FELTOFLEX MV 6-35 kV Aislamiento: EPR Envoltura externa: CM	n.a	n.a	TENAX LUMEN; Visibilidad mejorada MV 6-20 kV Aislamiento: EPR Envoltura externa: PUR	
ANACONDA, SNAKE STRIPE CAROL	ICEA, UL, CSA	Anaconda Tipos W, G, G-GC y 2 kV a 35 kV SHD-GC y 5-35 kV MP-GC	Anaconda Tipo 2 kV a 35 kV SHD-GC	Anaconda Tipos W, G, G-GC y 2 kV a 35 kV SHD-GC y 5-35 kV MP-GC	Anaconda Tipos W, G, G-GC y 2 kV a 35 kV SHD-GC y 5-35 kV MP-GC	n.a	Anaconda Tipos W, G, G-GC y 2 kV a 35 kV SHD-GC y 5-35 kV MP-GC	Oferta de productos norteamericanos de Carol Cord, Electronics y Datacom	Snake Stripe	
BOSTMINE	CSA	Bostmine Tipos W, G, G-GC y 2 kV a 35 kV SHD-GC y 5-35 kV MP-GC	Bostmine Tipo 2 kV a 35 kV SHD-GC	Bostmine Tipos W, G, G-GC y 2 kV a 35 kV SHD-GC y 5-35 kV MP-GC	Bostmine Tipos W, G, G-GC y 2 kV a 35 kV SHD-GC y 5-35 kV MP-GC	n.a	Bostmine Tipos W, G, G-GC y 2 kV a 35 kV SHD-GC y 5-35 kV MP-GC	n.a	Miembros de fibra óptica	
SHD-GC EAT-FLEX	ICEA S-75-381, Basado en VDE 250 p813 IEC 60502-1 ICEA S-93-639, IEC 60502-2	n.a	SHD-GC 2-35 kV Aislamiento: EPR Protector externo metálico trenzado Envoltura: TPU y CSPE	n.a	MV 5-35 kV Aislamiento: EPR Envoltura externa: LSOH, PVC	MV 5-35 kV Aislamiento: EPR Envoltura externa: LSOH, PVC	SHD-GC 2-35 kV Aislamiento: EPR Protector metálico trenzado Envoltura externa: TPU	n.a	MV 5-35 kV Aislamiento: XLPE Cama de cinta de cobre LSOH Envoltura de PVC o LSOH-FR SW o ST Armors	
MINEMASTER	AS/NZS 1802 / 2802	T455 3,3/11 kV Aislamiento: EPR Envoltura: PCP	T40911/22KV. Aislamiento Clase2 EPR. Envoltura PCP. T441 11/22KV Aislamiento Clase 1 EPR. Envoltura PCP. T450 3/33KV Aislamiento EPR. Envoltura PCP	n.a	T409 11/22KV. Aislamiento Clase2 EPR. Envoltura PCP. T441 11/22KV Aislamiento Clase 1 EPR. Envoltura PCP. T450 3/33KV Aislamiento EPR. Envoltura PCP	n.a	n.a	n.a	T451 3.3/33 kV - Aislamiento: EPR Envoltura: PCP para equipos móviles. T455 3.3/11 kV - Aislamiento: EPR Envoltura: Recuperador apilador PCP, cargador para buque disponible con fibra	
TEMK TUNC TEHF FLEX TEMK TD/HDGC3-C MSPB	MT818 VDE 0250 (LV, MV) ICEA S-75-381 (MV)	MSPB 0.6/1 kV (N) SHTOEU-J 0.6/1 kV Aislamiento: EPR Envoltura: CPE/TPU	TEMK TD/HDGC3-C Aislamiento: EPR Envoltura: CPE/TPU	-	TEMK TD/HDGC3-C Aislamiento: EPR Envoltura: CPE/TPU	-	-	-	-	
TUNNELFLEX PANZERFLEX	IEC 60502-1 (LV) VDE 0250 (LV, MV) ICEA S-75-381 (LV, MV) AS/NZS 2802 (MV)	MV 6-20 kV Aislamiento: HEPR Cubierta externa: compuesto de cloropreno de alto grado	n.a	n.a	n.a	MV 6-20 kV Aislamiento: HEPR Envoltura externa: compuesto de cloropreno de alto grado	n.a	n.a	n.a	

Marca del producto	Normas	Minería Subterránea				Minería Subterránea				Tunelización
		 Cadena de cizalla	 Colgador	 Carrete	 Festón	 Control y señalización	 Instalación fija	 Instalación semifija		
PROTOMONT OPTOFLEX SUPROMONT CORDAFLEX	Basado en DIN VDE 0250-813 y 812 BS 6708 AS/NZS 1802/2802 IS 14494	PROTOMONT (V): LV: 1kV MV: 3 kV y 6 kV Aislamiento: EPR Envoltura: CM	PROTOMONT (Z) LV: 1kV Aislamiento: EPR Envoltura: CM	CORDAFLEX (S) PROTOMONT(S) LV: 1kV Aislamiento: EPR Envoltura: CM	PROTOMONT 1kV y 6kV Aislamiento: EPR Envoltura: CM	PROTOMONT MSR 250V Aislamiento: PE OPTOFLEX(M) FO	SUPROMONT MV 6-35 kV Aislamiento: HEPR Envoltura externa: PVC o Compuesto o LSOH	PROTOMONT 1 kV Aislamiento: EPR - Envoltura: CM SUPROMONT - MV 6-35 kV Aislamiento: HEPR Envoltura externa: PVC/EVA	PROTOMONT TBM MV 6-35 kV Aislamiento: HEPR Envoltura externa: compuesto de cloropreno de alto grado o LSOH	
TENAX FELTOFLEX TROMMELFLEX	Basado en DIN VDE 0250-813 y 812 CZ, EPN78	TENAX CTE: LV: 1kV Aislamiento: EPR Envoltura: CM	-	TENAX LK - TROMMELFLEX: M-PUR LV: 1 kV Aislamiento: EPR Envoltura: CM	n.a	n.a	n.a	n.a	TENAX HTT MV 6-35 kV Aislamiento: HEPR Envoltura externa: Compuesto de cloropreno de alto grado	
ANACONDA, SNAKE STRIPE CAROL	ICEA, CSA	Anaconda Tipos W, G, G-GC y kV a 35 kV SHD-GC	-	Anaconda Tipos W, G, G-GC y 2 kV a 35 kV SHD-GC	n.a	Oferta de productos norteamericanos de Carol Cord, Electronics y Datacom	Anaconda 5-35 kV Tipo MP-GC	Anaconda Tipos W, G, G-GC y 2 kV a 35 kV SHD-GC y 5-35 kV MP-GC	Anaconda Tipos W, G, G-GC y 2 kV a 35 kV SHD-GC y 5-35 kV MP-GC	
Mineflex, XAT/EVA, EAT/EVA	ICEA S-75-381, Basado en VDE 250 p813 IEC 60502-1 ICEA S-93-639, IEC 60502-2	-	-	Mineflex TPU 0,6/1 kV	n.a	n.a	n.a	Exzhellent RZ1-K 0,6/1 kV	n.a	
MINEMASTER	AS/NZS 1802 / 2802	T245 3,3 kV Aislamiento Superflex: EPR Envoltura: PCP	T209 1,1/11 kV Aislamiento: EPR - Envoltura: PCP T241 1,1/11 kV Aislamiento: EPR - Envoltura: PCP	T275 1,1 kV Aislamiento: EPR Envoltura: PCP	T241 1,1/11 kV Aislamiento Superflex EPR PcP de la hetra	n.a	T241 1,1/11 kV Aislamiento Superflex: EPR Enrase: PCP	T241 1,1/11 kV Aislamiento Superflex: EPR Enrase: PCP	Aislamiento T241 y T241 Superflex: EPR Enrase: PCP	
TEMK TUNC TEHF FLEX TEMK TD/HDGC3-C MSPB	MT818 VDE 0250 (LV, MV) ICEA S-75-381 (MV)	MCP/MYPT 0,66/1,14 kV, 1,9/3,3 kV Aislamiento: EPR Envoltura: CPE	MCP/MCPT/MYPT 0,66/1,14 kV 1,9/3,3 kV Aislamiento: EPR Envoltura: CPE	(N) SHTOEU MSPB 0,6/1 kV Aislamiento: EPR Envoltura: CM/TPU	MI/PAI/MYPT Envoltura EPR de aislamiento: CPE	n.a	MCP/MCPT/MYPT MI/MYP/MYPTJ Aislamiento: EPR Envoltura: CPE	MCP/MCPT/MYPT MI/MYP/MYPTJ Aislamiento: EPR Envoltura: CPE	TEMK TUNC MV TEHF FLEX MV Aislamiento: EPR Envoltura: CPE	
TUNNELFLEX TX, FG70RPu, TUNNELFLEX-R/PUR	IEC 60502-1 (LV) VDE 0250 (LV, MV) ICEA S-75-381 (LV, MV) AS/NZS 2802 (MV)	n.a	MV 6-35 kV Aislamiento: HEPR Envoltura externa: LSOH o PCP Compuesto	Tunnelflex 1 kV Aislamiento: EPR Envoltura: PUR o CR	n.a	LV 1 kV Aislamiento: HEPR Envoltura externa: PUR	n.a	MV 6-20 kV Aislamiento: HEPR Envoltura externa: Compuesto de PVC	MV 6-20 kV Aislamiento: HEPR Envoltura externa: Compuesto LSOH	
EPONEO MINAS SINTENAX MINAS TELEFONICO MINAS SEÑALIZACION MINAS	UNE 22511 UNE 22512 UNE 22513-1/2 UNE 22560 UNE 22561	n.a	n.a	n.a	n.a	TELÉFONO LV 500V Aislamiento: PE Envoltura externa: PVC SEÑALIZACION LV 500V Aislamiento: PVC Envoltura externa: PVC	SINTENAX LV 1kV - 6 kV Aislamiento: PVC Envoltura externa: PVC	EPONEO LV 3 kV - 6 kV Aislamiento: HEPR Envoltura externa: CPE	n.a	
TECK90*	CSA C22.2 No. 131	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	TECK90 multiconductor 1000V Aislamiento: XLPE Envoltura externa: PVC (opcional)	n.a	n.a	
XAT* EAT*	ICEA S-93-639 IEC 60502-2	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	XAT / EAT mono y multiconductor Aislamiento: XLPE-TR para XAT / EPR para EAT Cubiertas: PVC, PVC-TC, LSOH, PE.	n.a	n.a	
MP-GC*	ICEA S-75-381	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	MP-GC 2-25kV Aislamiento: XLPE-TR o EPR Cubiertas: PVC o CPE	MP-GC 2-25kV Aislamiento: XLPE-TR o EPR Cubiertas: PVC o CPE	n.a	

\*Aptos para instalación fija y semifija en minería a cielo abierto

# Productos y Marcas

## PROTOMONT

Es la marca más conocida del mundo para aplicaciones de minería. La familia está formada por cables mononúcleos y multinúcleos, de 100 V a 35 kV. Cables de alimentación, señalización y fibra óptica disponibles para operaciones mineras. Diseños para aplicaciones especiales de cadenas y bobinado.

## PROTOLON (M)/PROTOLON IQ

Cable de bobinado de MT muy flexible equipado con sensores de fibra. Mide la temperatura y comprueba el alargamiento y la compresión de la deformación; Sistema de monitorización PROTOLON IQ para la recogida de datos. Cables de bobinado de MT para uso en exteriores. Cables especiales de larga duración con capa semiconductor.

## TENAX/TENAX LUMEN

Los cables de minería premium más populares. Cables de MT para su uso en aplicaciones de rastreo y bobinado en minas a cielo abierto para alimentar excavadoras, perforadoras, etc. TENAX LUMEN: Cable de alimentación PUR autoluminoso, visible en todo momento.

## SUPROMONT

Cable de MT subterráneo típico para instalación fija y utilizado como cable de alimentación para equipos de MT reubicables en locales de túneles. Según estándares VDE.

## TUNNELFLEX

Cables flexibles utilizados para obras de túneles. Disponible como cable de baja tensión (0,6/1 kV) y como cable enrollado para TBM (Tunnel Boring Machines) con rango de MT de 6/10 kV a 18/30 kV.

## MINEMASTER

Cables flexibles y semiflexibles fabricados en Australia según las normas locales AS/NZS 1802 para uso en minas subterráneas, p. ej. tipo 241; Cables flexibles y semiflexibles CRNA a AS/NZS 2802 para uso en minas a cielo abierto, p. ej. tipo 450; Disponibles diferentes tipos de cables para instalación plegable, bobinada y semifija.



## ANACONDA SHD-GC/SHD (redonda y plana)

Polietileno clorado curado con plomo (CPE) de mejor rendimiento fabricado en EE. UU.; gama completa de listados y certificaciones de MSHA y CSA. Requisitos generales según ICEA S-75-381, NEMA WC58. La familia abarca desde 2 kV (multinúcleo) y 5 kV hasta 25 kV (mono y multinúcleo).

## ANACONDA/CAROL G-GC, G, W

Requisitos generales de acuerdo con las regulaciones ICEA S-75-381, NEMA WC58, SA y MSHA. La familia abarca 2kV (multinúcleo) y 5kV a 25kV (mono y multinúcleo). Construcción: Conexión a tierra de dos cables y verificación de tierra aislada, cobre estañado, EPR de 90° C, cubierta de CPE.

## CORDAFLEX

Marca de renombre mundial como cable de bobinado de baja tensión (0,6/1 kV). En aplicaciones mineras, se utiliza para operaciones de recolección subterránea/LHD y en operaciones de apiladores/recuperadores a cielo abierto.

## OPTOFLEX (M)/Fibre Optic

Requisitos generales según MSHA, TIA/EIA-568, ANSI/ICEA S-104-696, UL-1666, CSA 22.2; Telcordia GR-409, Telcordia GR-20, RoHS. Disponible con fibras monomodo y multimodo en tubo holgado o configuración de amortiguación ajustada de 2 a 144 fibras, blindaje entrelazado.





Linking  
the Future

**Prysmian**  
**Draka**  
**General Cable**

**PROCABLES S.A.S.**  
Calle 20 N° 68 B-71  
Bogotá, D.C. - Colombia  
Tel +571 404 2666  
scliente.co@prysmiangroup.com  
co.prysmiangroup.com



[prysmiangroup.com](https://prysmiangroup.com)

Síguenos



[prysmiangroup](https://www.linkedin.com/company/prysmiangroup)



[@PrysmianGroupColombia](https://www.facebook.com/PrysmianGroupColombia)  
[@PrysmianGroupEcuador](https://www.facebook.com/PrysmianGroupEcuador)



[prysmiangroupcolombia](https://www.instagram.com/prysmiangroupcolombia)  
[prysmiangroupecuador](https://www.instagram.com/prysmiangroupecuador)