

# Soluciones para **Minería**

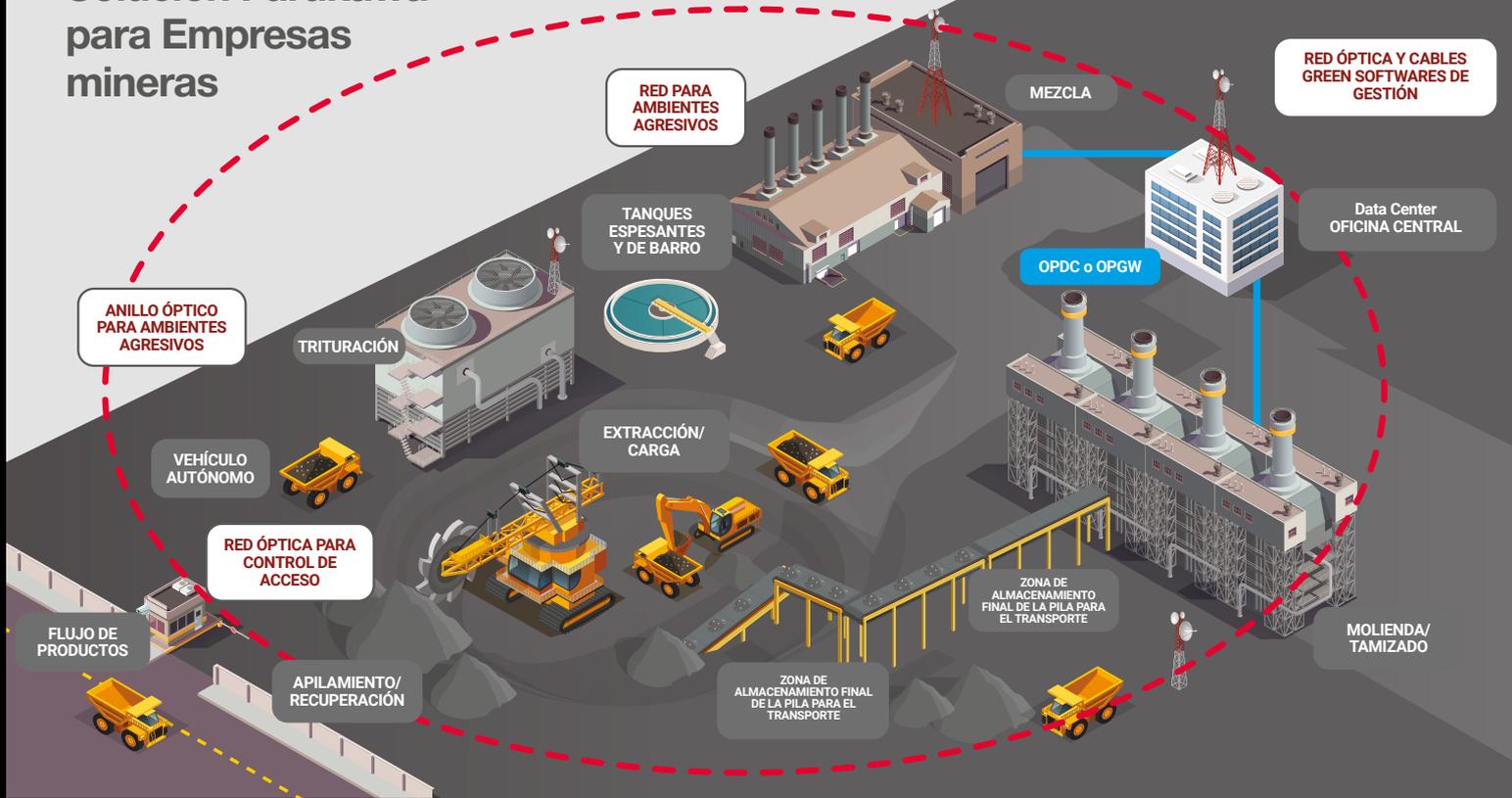


**Comunitel**



**Lightera**

# Solución Furukawa para Empresas mineras



*El sector minero, así como otros sectores que operan en entornos críticos (petróleo y gas, industrias químicas, etc.), requieren soluciones de conectividad desarrolladas específicamente para atender a sus características particulares, como entornos con polvo, chorros de agua, vibraciones, etc. Como así también con una robustez que permita asegurar la infraestructura ante acontecimientos imprevistos y no habituales.*

*Para cubrir estas necesidades, Furukawa cuenta con un portafolio de soluciones de conectividad con características técnicas especiales que resisten las agresiones externas que sufren estos productos cuando se instalan en entornos desafiantes.*

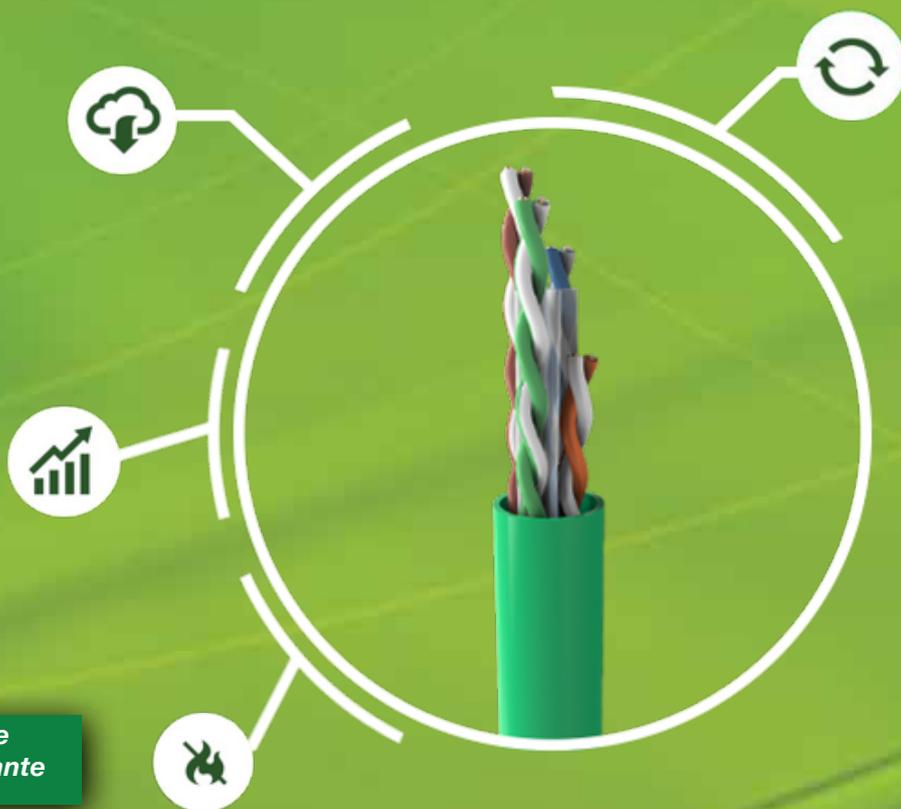
*Son soluciones tanto para aplicaciones de red interna (interior de edificios) como para aplicaciones de red externa, ya sea expuesta a la intemperie o subterránea para interconectar edificios.*

**¡Consulta nuestro material y descubre más!**

DATA CENTER.....	04
REDES PARA AMBIENTES CRÍTICOS.....	06
SOLUCIÓN INDUSTRIAL .....	08
CABLES ÓPTICOS AMBIENTES CRÍTICOS .....	12
CABLES PARA ENERGÍA CON FIBRA ÓPTICA.....	16
GARANTÍA Y SOPORTE.....	18

# GigaLAN

*El primer cable LAN del mundo producido con polietileno verde*

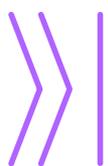


**Recordá este dato importante**

- ✓ **Cable LSZH-3**
- ✓ **Polietileno a base de etanol extraído de la caña de azúcar**
- ✓ **Único en el mundo**
- ✓ **Reducción del efecto invernadero**
- ✓ **Cables y Patch Cords CAT.6 y CAT.6A**

**Cable con cubierta sustentable**

**Un nuevo concepto para aplicaciones de cableado estructurado**



# ***DATA CENTER***

## FLX



### BANDEJA OPTICA FLX

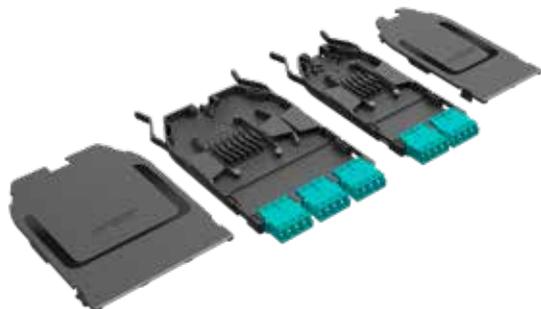
BANDEJA PARA FIBRA OPTICA MODULAR FLX 1U -  
MODULO BASICO - BASE 12

*Sin gestión DataWave:* Hasta 144 puertos LC por 1U;  
Hasta 72 puertos MPO por 1U.

*Con gestión DataWave:* Hasta 108 puertos LC por 1U;  
Hasta 54 puertos MPO por 1U.

**Altura (mm):** 1U, 2U o 4U

**Compatibilidad:** Racks y gabinetes estándar 19". Casetes ópticos tipo HDX.



### CASETE FLX 12F FUSION

ODF CASETE FLX PREMIUM 12F SM BLI G-657A LC-UPC - EMPALME



### CASETE FLX 12F PRECONECTORIZADO

35260937 - ODF CASETE FLX PREMIUM 12F SM BLI G-657A  
LC-UPC/MPO12-APC(F) TIPO B DIRECTO

35260938 - ODF CASETE FLX PREMIUM 12F SM BLI G-657A  
LC-UPC/MPO12-APC(F) TIPO B REVERSO

## HDX



### BANDEJA OPTICA HDX

BANDEJA PARA FIBRA OPTICA MODULAR HDX II 1U - MODULO BASI-  
CO

### CASETES HDX

ODF CASETE HDX 12F SM G-652D  
LC-UPC/MPO12-APC(F) TIPO B DIRECTO

ODF CASETE HDX 12F SM G-652D  
LC-UPC/MPO12-APC(F) TIPO B REVERSO



### PATCH PANEL 24P DATAWAVE REDY

PATCH PANEL DESCARGADO BLINDADO 24P -  
DATAWAVE READY

## MPO



### CABLE PRECONECTORIZADO MPO

CABLE TRONCAL CONECTORIZADO 12F SM BLI  
G-657A2 MPO12-APC(M)/MPO12-APC(M) 0.8D3/0.8D3  
10.0m - UT - LSZH - AMARILLO - TIPO B

## RACKS



### RACK ABIERTO ENTERPRISE

RACK 2P ABIERTO 19" 45U ITMAX



### RACK CERRADO ENTERPRISE

RACK CERRADO ENTERPRISE CON GUIAS  
42U X 800mm X 800mm



# **REDES PARA AMBIENTES CRÍTICOS**

## SOLUCIÓN GPON



### CONCENTRADOR ÓPTICO OLT GPON 3508

8 Puertos GPON compatibles con el estándar ITU-T G.984 (SFP);  
4 Puertas de uplink 1/10 GE SFP/SFP+;

[CONCENTRADOR OPTICO STANDALONE OLT GPON 3508](#)

[CONCENTRADOR OPTICO STANDALONE OLT GPON 3508 \(FUENTE CC/CC\)](#)



### DIO ENTERPRISE

[ODF TERALAN ENTERPRISE MODULO BASICO 48F](#)

[EXTENSION MONOFIBRA CONECTORIZADA SM BLI G-657A2 SC-APC 1.5m CON ADAPTADOR CON SHUTTER ANGULADO - LSZH](#)

[KIT BANDEJA DE EMPALME STACK 36F](#)

[KIT 3X PLACAS LGX 12 POSICIONES LC/SC - PLASTICO](#)



### SPLITTER MODULAR 19"

[BASTIDOR 19" CON DIVISOR OPTICO 1 X 1X32 G.657A SC-APC/SC-APC](#)

### TRANSCEIVERS GPON E DE UPLINK

[TRANSCEPTOR UPLINK SFP+ 10GE LR 1 310 nm LC-UPC \(SM 10km\)](#)

[TRANSCEPTOR SFP GPON 2.5Gbps C+ LR 1 490 nm SC-UPC \(SM 20km\)](#)



### DIO BW12

[ODF BW 12 MODULO BASICO GRIS](#)

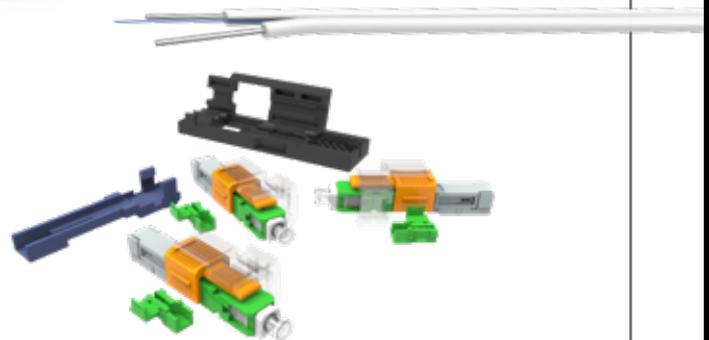
### CEIP 12

[CEIP 12 \(CAJA INTERNA CONECTORIZADA 12F - MODULO BASICO\)](#)



### FIBER-LAN AR

[CABLE OPTICO FIBER-LAN-AR INDOOR/ OUTDOOR 12F SM G-652D LSZH](#)



### LOW FRICTION + EZ!CONNECTOR

[CABLE OPTICO CFOAC-BLI-CD-01-AR-LSZH A2 NE - CARRETE 1000m \(DROP COMPACTO FIG.8 LOW FRICTION\)](#)

[KIT CON 10 CONECTORES OPTICOS DE CAMPO SM SC-APC EZ! CONNECTOR 2.0 \(FLAT\)](#)

### LD510-20B

[MODEM OPTICO GPON INDUSTRIAL LD-510-20B](#)



### LW510-40BP

[MÓDEM INDUSTRIAL GPON ÓPTICO LW510-40BP](#)



### FUENTE 240W INDUSTRIAL

[FUENTE DE ALIMENTACION 240W PARA ONT INDUSTRIAL 4 PUERTOS](#)





**REDES PARA  
AMBIENTES CRÍTICOS**

# CABLES ÓPTICOS



CABLE OPTICO CFOA-SM-DD-S 12F G-652D  
TS TPU HFFR  
[ET05021](#)



CABLE OPTICO CFOA-SM-DDR-S 12F G-652D  
TS TPU HFFR  
[ET04712](#)

Mejor resistencia química  
Mejor resistencia térmica

Disponible en SM, MM50.0 y MM62.5  
Resistencia UV

Aceites e impactos  
Mejor resistencia química  
Mejor resistencia térmica

Disponible en SM, MM50.0 y MM62.5  
Resistencia UV

# CABLES CATEGORÍA 6



CABLE TRANSMISION DATOS GIGALAN F/  
UTP 23AWGX4P CAT.6



CABLE TRANSMISION DE DATOS GIGALAN  
INDUSTRIAL F/UTP 23AWGX4P CAT.6 CM PR  
(DC-PVC105)



CABLE TRANSMISION DE DATOS GIGALAN  
INDUSTRIAL F/UTP 23AWGX4P CAT.6 LSZH PR  
(DC-TPU HFFR)

# CABLES CATEGORÍA 6A



CABLE TRANSMISION DE DATOS GIGALAN F/UTP 23AWGX4P  
CAT.6A LSZH CZ LSZH (305m) (EXP)



CABLE TRANSMISION DE DATOS GIGALAN INDUSTRIAL SF/UTP  
23AWGX4P CAT.6A LSZH-3

# ACCESORIOS ÓPTICOS



CONECTOR HEMBRA GIGALAN CAT.6A INDUSTRIAL  
T568A/B BLINDADO ANGULAR



CONECTOR RJ45 MACHO DE CAMPO CAT.6A  
INDUSTRIAL BLINDADO T568A/B



PATCH PANEL INDUSTRIAL 19" 24P BLINDADO – PLATA

Combinado con los Conectores Hembra Angular, se torna un Patch Panel recto angulado, permitiendo así el direccionamiento de los patch cords sin necesidad de guía de cables frontal y pudiendo ser instalado en Racks cerrados sin que quede proyectado hacia afuera.

PATCH PANEL PARA RIEL DIN INDUSTRIAL 8P – GRIS

De fácil instalación y manejo, pues permite la instalación de los cables por la parte superior o inferior y también permite retirar toda la parte frontal para mantenimiento. Combinado con los conectores angulares proporciona un mejor radio de curvatura de los patch cords.



ODF PARA RIEL DIN INDUSTRIAL 6P – BLANCO

Distribuidor interno óptico compacto para abrigar las fusiones y hacer la distribución de las fibras dentro de los paneles industriales. Adecuado para la instalación directa en riel DIN.

ODF PARA RIEL DIN INDUSTRIAL 16P – GRIS

Éste es un producto Compacto y robusto, altamente resistente a la corrosión y al impacto por ser construido en Aluminio. Los adaptadores están dispuestos de manera angulada proporcionando un mejor radio de curvatura de las fibras en la salida. Los cables de entrada pueden entrar tanto por la parte superior como inferior, garantizando así una buena versatilidad.





CABLE TRONCAL CONECTORIZADO 02F SM BLI  
G-657A2 LC-UPC/LC-UPC(IP67) 0.4D2/10.0m



ADAPTADOR OPTICO INDUSTRIAL 02F SM LC-UPC  
IP67 – NEGRO

## ACCESORIOS METÁLICOS



CONECTOR HEMBRA GIGALAN  
CAT.6 INDUSTRIAL T568A/B  
BLINDADO ANGULAR – PLATA



CONECTOR HEMBRA GIGALAN  
CAT.6 INDUSTRIAL T568A/B IP67  
BLINDADO – NEGRO



MACHO DE CAMPO CAT.6  
INDUSTRIAL BLINDADO T568A/B

35125029 - CONECTOR RJ45

Posee dimensiones compactas, robustez mecánica con una carcasa totalmente metálica, resistente a la corrosión y de fácil desmontaje para su reutilización.

ADAPTADOR PARA RIEL DIN INDUSTRIAL 1P COM TAPA – GRIS

Adaptador de 1 posición para la instalación de conectores hembra o adaptadores ópticos directo en riel DIN, para facilitar la distribución de los puntos de red dentro de los paneles industriales. Producto extremadamente compacto y con la flexibilidad de permitir la instalación de puntos de red en cobre o fibra en cualquier tipo y tamaño de panel.



## ACCESORIOS ÓPTICOS O METÁLICOS



CAJA APARENTE INDUSTRIAL 4P INDOOR/OUTDOOR IP67 – NEGRO

Producto utilizado como toma de red para distribuir el cableado estructurado en el área de trabajo en ambientes agresivos. Garantiza la protección total, contra el polvo y la humedad, de los puntos de red en ambientes críticos, tanto internos como externos.



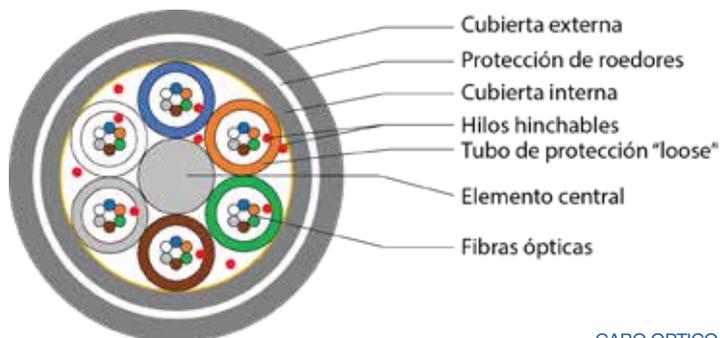
# CABLES ÓPTICOS AMBIENTES CRÍTICOS



## CABLE TOTALMENTE SECO

Cable para instalación en ductos o directamente enterrados con protección anti-roedor y cubierta resistente a condiciones agresivas de la industria de petroquímica y de gas como hidrocarburos, combustibles fósiles, aceites y ataques químicos.

La cubierta es de tipo TPU HFFR (Halogen free, Flame Retardant).



### DESCRIPCIÓN

[CABO OPTICO CFOA-SM-DDR-S 12F G-652D TS TPU HFFR](#)

[CABO OPTICO CFOA-SM-DDR-S 24F G-652D TS TPU HFFR](#)

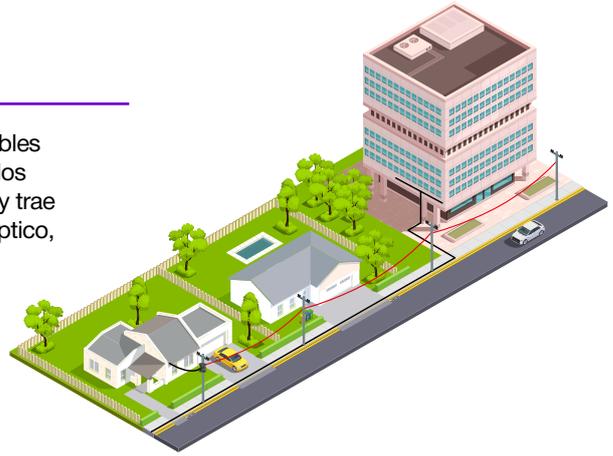
[CABO OPTICO CFOA-SM-DDR-S 48F G-652D TS TPU HFFR](#)

[CABO OPTICO CFOA-SM-DDR-S 72F G-652D TS TPU HFFR](#)

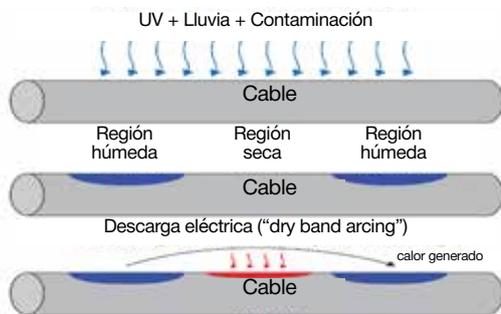
# CABLES ADSS CON CUBIERTA ANTITRACKING

Un problema muy común es la erosión de la cubierta externa de los cables ópticos causada por el efecto tracking, en razón de la proximidad con los cables de alta tensión y el campo eléctrico existente que daña la capa y trae un perjuicio dañificando el material de la cubierta externa del cable óptico, comprometiendo totalmente su protección. Para evitarlo es necesario utilizar cubiertas fabricadas con componentes especiales llamadas anti-tracking.

Los cable ADSS con cubierta Anti-tracking de Furukawa, disponibles de 12 hasta 48 fibras, fueron aprobados por un laboratorio independiente.



## FURUKAWA cumple con la Protección de tipo A de la norma IEEE1222

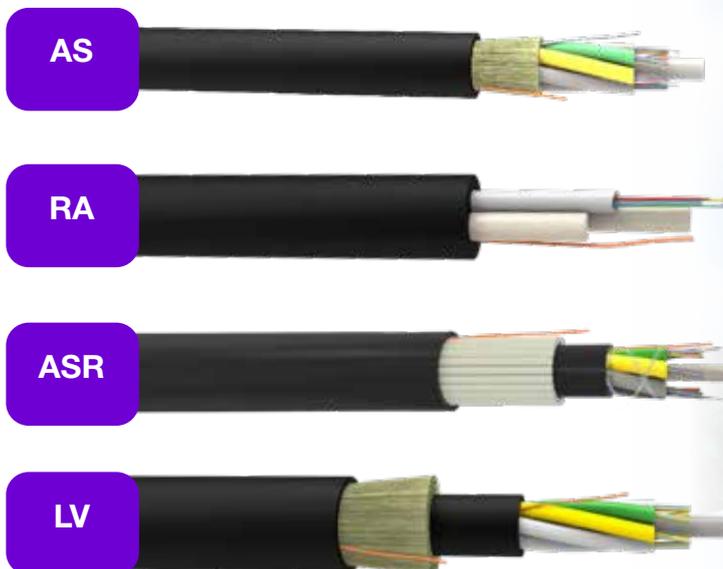


## DESCRIPCIÓN

- [CABLE OPTICO CFOA-SM-LV-AS-CMO10KN-S 12F G-652D RT](#)
- [CABLE OPTICO CFOA-SM-LV-AS-CMO10KN-S 24F G-652D RT](#)
- [CABLE OPTICO CFOA-SM-LV-AS-CMO10KN-S 48F G-652D RT](#)
- [CABLE OPTICO CFOA-SM-LV-AS-CMO12KN-S 24F G-652D RT](#)
- [CABLE OPTICO CFOA-SM-LV-AS-CMO15KN-S 12F G-652D RT](#)
- [CABLE OPTICO CFOA-SM-LV-AS-CMO15KN-S 24F G-652D RT](#)
- [CABLE OPTICO CFOA-SM-LV-AS-CMO15KN-S 48F G-652D RT](#)
- [CABLE OPTICO CFOA-SM-LV-AS-CMO20KN-S 24F G-652D RT](#)
- [CABLE OPTICO CFOA-SM-LV-AS-CMO5KN-S 24F G-652D RT](#)
- [CABLE OPTICO CFOA-SM-LV-AS-CMO5KN-S 48F G-652D RT](#)
- [CABLE OPTICO CFOA-SM-LV-AS-CMO7KN-S 24F G-652D RT](#)

# CABLES ÓPTICOS AUTOSOPORTADOS

Dentro de los cables autoportados, o comúnmente llamados ADSS, existen numerosas características que deben ser tenidas en cuenta al momento de dimensionar el proyecto, como por ejemplo la distancia entre postes, las características ambientales. Consulte a un especialista para lograr una correcta ingeniería.



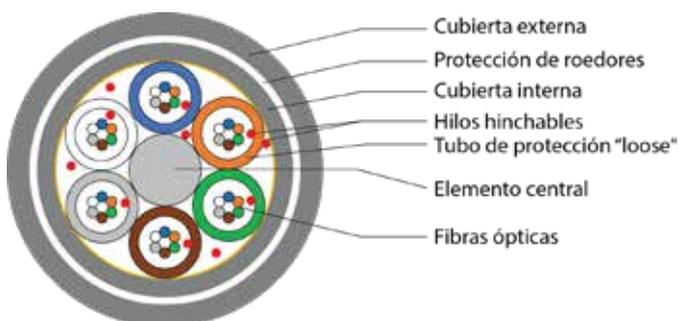


## CABLES ÓPTICOS SUBTERRÁNEOS PARA DUCTOS CON PROTECCIÓN A ROEDORES – DDR-TS-LSZH (SIN GEL)

Cable para instalación en ductos o directamente enterrados con protección anti-roedor y cubierta resistente a condiciones agresivas de la industria de petroquímica y de gas como hidrocarburos, combustibles fósiles, aceites y ataques químicos.

La cubierta es de tipo TPU HFFR (halogen free, flame retardant) y totalmente secos. Son los cables CFOA-SM-DDR-S XXF G-652D TS TPU HFFR, en modelos de 12 hasta 72 fibras.

- ✓ Hasta 288 fibras ópticas
- ✓ Totalmente dieléctrico
- ✓ Totalmente Seco
- ✓ Protección adicional contra roedores mediante hilos de fibra de vidrio (PFV)
- ✓ Cubierta LSZH



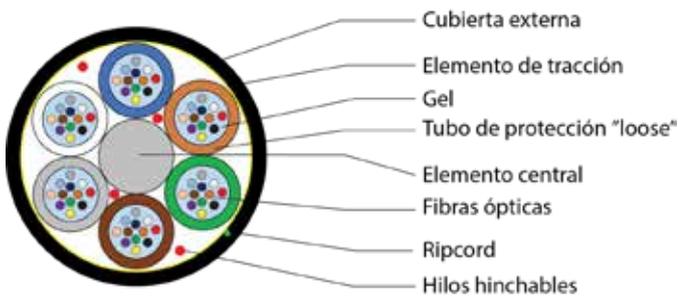
### DESCRIPCIÓN

- [CABLE OPTICO CFOA-SM-DDR-S 04F G-652D TS \(PFV\) LSZH](#)
- [CABLE OPTICO CFOA-SM-DDR-S 06F G-652D TS \(PFV\) LSZH](#)
- [CABLE OPTICO CFOA-SM-DDR-S 08F G-652D TS \(PFV\) LSZH](#)
- [CABLE OPTICO CFOA-SM-DDR-S 12F G-652D TS \(PFV\) LSZH](#)
- [CABLE OPTICO CFOA-SM-DDR-S 24F G-652D TS \(PFV\) LSZH](#)
- [CABLE OPTICO CFOA-SM-DDR-S 36F G-652D TS \(PFV\) LSZH](#)
- [CABLE OPTICO CFOA-SM-DDR-S 48F G-652D TS \(PFV\) LSZH](#)
- [CABLE OPTICO CFOA-SM-DDR-S 96F \(PFV\) TS LSZH G-652D](#)

## CABLES ÓPTICOS PARA MICRODUCTOS (DMD-S)



- ✓ Instalados EXCLUSIVAMENTE a través del método de soplado
- ✓ Se destinan a redes de acceso, a proyectos que requieren instalaciones en lugares donde la infraestructura disponible es extremadamente limitada
- ✓ Hasta 288 fibras
- ✓ Totalmente dieléctrico
- ✓ Diámetro interno de ducto de 10 mm



### DESCRIPCIÓN

[CABLE OPTICO CFOA-SM-DDR-S 04F G-652D TS \(PFV\) LSZH](#)

[CABLE OPTICO CFOA-SM-DDR-S 06F G-652D TS \(PFV\) LSZH](#)

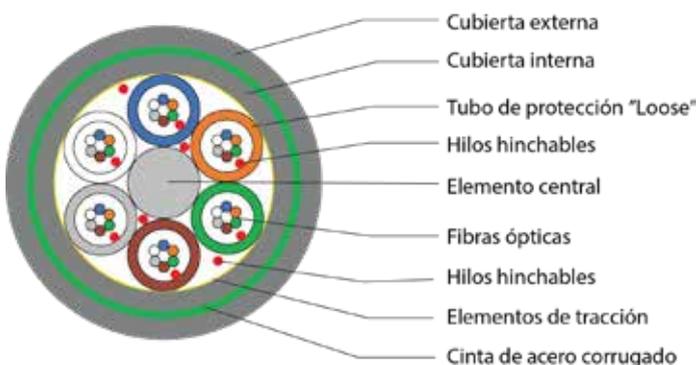
[CABLE OPTICO CFOA-SM-DDR-S 08F G-652D TS \(PFV\) LSZH](#)

[CABLE OPTICO CFOA-SM-DDR-S 12F G-652D TS \(PFV\) LSZH](#)

## CABLES ÓPTICOS ARMADOS ENTERRADOS (ARE-S)



- ✓ Apto para instalación directamente enterrada
- ✓ Protección con armadura de acero
- ✓ Formación de hasta 144 fibras ópticas
- ✓ Cubierta del cable puede ser no propagante a la llama, Libre de halógenos (LSZH).
- ✓ Carga de compresión de 440 N/cm



### DESCRIPCIÓN

[CABLE OPTICO CFOA-SM-ARE-S 12F G-652D LSZH](#)

[CABLE OPTICO CFOA-SM-ARE-S 48F G-652D \(12F/T\)](#)

[CABLE OPTICO CFOA-SM-ARE-S 72F G-652D \(12F/T\)](#)

# CABLES PARA ENERGÍA CON FIBRA ÓPTICA

## CABLES OPGW

En el mercado de minería es posible también la utilización de cables OPGW en líneas de transmisión. Es posible, por su robustez mecánica, utilizarlos dentro de las minas, dado que cables tradicionales están más expuestos a roturas por impactos de maquinaria o efectos de la naturaleza.

- ✓ **Doble función:** Optimiza la infraestructura, actuando tanto como cable pararrayos como para comunicación a través de fibras ópticas.
- ✓ **Alta fiabilidad:** Menor probabilidad de interrupciones en la comunicación, lo que asegura una operación más constante.
- ✓ **Larga vida útil:** Diseñado para tener una durabilidad elevada en condiciones exigentes.

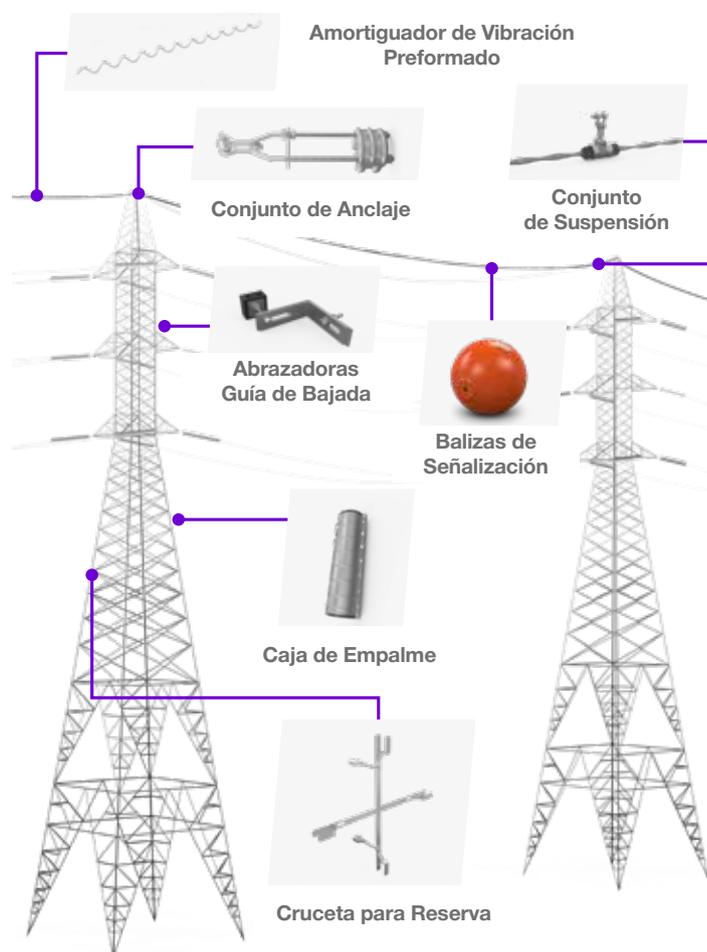
Cable  
OPGW Lux



Cable  
OPGW Centrum



Cable  
OPGW Dual

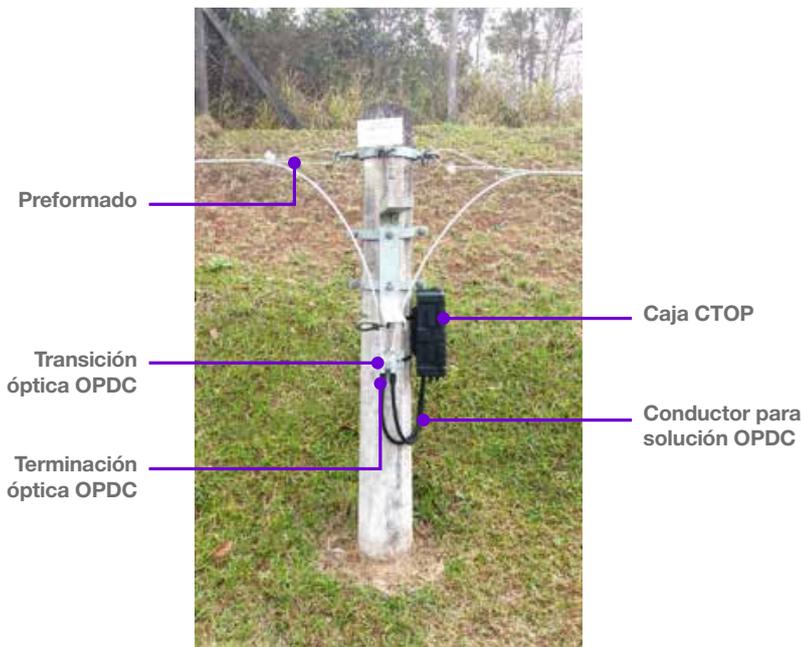


# CABLES OPDC

## RED DE DISTRIBUCIÓN CONVENCIONAL

De la misma forma que es posible utilizar cables OPGW en las minas, los cables OPDC poseen las mismas características de robustez mecánica, pero son más compactos que los OPGW, ideales para espacios menores. Los Cables OPDC también pueden ser utilizados en la red de energía, aprovechando la infraestructura para llevar datos además de energía.

- ✓ **Doble función:** Optimiza la infraestructura actuando tanto como cable mensajero en una red protegida y también para comunicación mediante fibras ópticas.
- ✓ **Alta fiabilidad:** Menor probabilidad de interrupciones en la comunicación, lo que asegura una operación más constante.
- ✓ **Larga vida útil:** Asegura una durabilidad a largo plazo en condiciones adversas.
- ✓ **Elevada robustez mecánica:** Cuando aplicado como cable de control en interior de las minas presenta más resistencia mecánica que los cables convencionales.



Herrajes especiales



Accesorios de transición





 Lightera

FURUKAWA  
ELECTRIC

 Comunitel