

# CABLE ÓPTICO FIBER-LAN INDOOR\_OUTDOOR - EXP



## Construcción

RoHS-2 Compliant
Dieléctrico
Tight Buffer
Monomodo o Multimodo

## Descripción

Cable óptico totalmente dieléctrico tipo "tight buffer", con fibras ópticas monomodo o multimodo con revestimiento primario en acrilato y con recubrimiento secundario ajustado en termoplástico. Las fibras ajustadas son reunidas y se rodean de fibras de aramida o vidrio hinchables bloqueadoras del agua para prevenir la penetración de humedad. El núcleo del cable se protege con una cubierta de material termoplástico no propagante a la llama de color negro con protección contra intemperie y resistente a la luz solar.

## Aplicación

Ambiente de Instalación	Interno / Externo
Ambiente de Operación	Instalaciones en conductos eléctricos y cajas de pasaje subterráneos susceptibles a inundaciones temporarias.

## Norma

- ITU-T Recomendación G.651: "Características de un cable de fibra óptica multimodo de índice gradual de 50/125  $\mu\text{m}$ ";
- ITU-T Recomendación G.652: "Características de las fibras y cables ópticos monomodo";
- ITU-T Recomendación G.657: "Características de las fibras y cables ópticos monomodo bending loss insensitive para redes de acceso";
- ICEA S-83-596: "Standard for optical fiber cable premises distribution cable";
- ICEA S-104-696: "Indoor-outdoor optical fiber cable";
- Telcordia GR-409-CORE: "Generic requirements for premise fiber optic cable";
- Telcordia GR-20-CORE: "Generic requirements for optical fiber and optical fiber cable";
- ANSI/TIA-568.3-D: "Optical fiber cabling components standard";
- ISO/IEC 60794-1-1: "Optical fibre cables – Part 1-1: Generic Specification – General";
- CENELEC/EN 60794-1-1: "Optical fibre cables – Part 1-1: Generic Specification – General";
- RoHS-2 Compliant (Restriction of Hazardous Substances).

## Fibra Óptica

SM (Monomodo), BLI (*Bending Loss Insensitive*), MM (Multimodo) OM1, OM2, OM3 y OM4.

## Características Ópticas

Fibra	Características
Monomodo	De acuerdo con la especificación técnica 2000 (Anexo A)
Multimodo (OM1, OM2, OM3, OM4 y OM5)	De acuerdo con la especificación técnica 1999 (Anexo B)

Recubrimiento Primario de la Fibra Acrilato

Identificación de la Fibra

Fibra	Color
01	Azul
02	Naranja
03	Verde
04	Marrón
05	Gris
06	Blanca
07	Roja
08	Negra
09	Amarilla
10	Violeta
11	Rosa
12	Azul Claro

Otros colores bajo consulta.

Núcleo El núcleo debe ser seco, protegido con materiales hinchables para prevenir la entrada de humedad.

Elemento de Tracción Hilaturas de Aramida trenzadas sobre el núcleo del cable

Hilo de rasgado Un cordón de rasgado debera ser incluido por debajo de la cubierta.

Cubierta Externa Material plástico sin propagación a la llama de color negro con protección contra intemperie y resistente a la luz solar. Cuando necesario la cubierta del cable puede ser libre de halógenos (LSZH).

Grado de Flamabilidad

Grado de protección del cable	Grabación
Cable óptico general	COG
Cable óptico "riser"	COR
	LSZH

Cable óptico con revestimiento de baja emisión de humo y gases tóxicos, libre de halógenos - "low smoke and zero halogen"
---

Cables con grado de inflamabilidad COG : Cumplen con lo especificado en la recomendación IEC 60332-3 - "Test On Electric Cables Under Fire Conditions".

Cables con grado de inflamabilidad LSZH: La chaqueta LSZH cumple con especificado en las recomendaciones IEC 60332-3 ("Test On Electric Cables Under Fire Conditions"), IEC60754-2 (Acidity of smoke) y IEC 61034-2 ("Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions").

Cables con grado de inflamabilidad COR: Cumplen con lo especificado en la recomendación UL 1666 - "Test for Flame Propagation Height of Electrical and Optical-Fiber Cables Installed Vertically in Shafts".

### Características Físicas

Radio mínimo de curvatura (mm)	- Durante la instalación: 15 x diámetro del cable - Después de instalado: 10 x diámetro del cable
Carga máxima de instalación (N)	1x Peso del cable/km (Mínimo 1850)
Temperatura de instalación	-10 °C a +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-40 °C a +70 °C
Temperatura de operación	-20 °C a +70 °C

### Dimensiones

Diámetro Externo nominal (mm)	2 Fibras	4,8
	4 Fibras	5,2
	6 Fibras	5,4
	8 Fibras	6,0
	10 Fibras	6,4
	12 Fibras	6,6
Masa nominal (kg/km)	2 Fibras	19
	4 Fibras	21
	6 Fibras	24
	8 Fibras	34
	10 Fibras	38
	12 Fibras	40
Espesor nominal de la cubierta externa	mm	0.95

### Características Mecánicas y Ambientais

#### Requisitos de inspección para cable óptico de terminación

Teste	Requisitos	Unidad	Fibras Monomodo	Fibras Multimodo
Mecánicos	Compresión	Carga: 1000 N Longitud:10cm	Variación de Aten. ≤ 0.4 dB	Variación de Aten. ≤ 0.6 dB
	Impacto		No debe presentar ruptura de fibra.	

		20 ciclos Altura: 150mm Masa de Impacto		
Ambientales	Ciclo Térmico	-20°C +65°C	1310/1550nm≤ 0.4dB/km	850/1300nm≤ 0.6dB/km
	Estanqueidad al agua	24 hs x presión columna agua: 1 m	No debe vaciar.	

### Masas de Impacto

Díámetro Externo del Cable (mm)	Masa de Impacto (kg)
0 < D 3.8	0.50
3.8 < D 5.3	1.00
5.3 < D 7.5	1.50
7.5 < D 13.0	2.00
13.0 < D 15.0	3.00
15.0 < D 16.6	3.50
16.6 < D 18.9	4.00
18.9 < D 21.4	4.50
21.4 < D	5.00

### Grabación

"FURUKAWA FIBER-LAN INDOOR/OUTDOOR y wF z x mes/año k LOTE nL (\*\*)"

Donde:

y = Tipo de fibra óptica

SM Para fibras monomodo

BLI Para fibras monomodo "bending loss insensitive"

MM Para fibras multimodo

w = Número de fibras ópticas

z = Denominación extra para fibra especial

G-652D Para fibras monomodo ITU-T G.652.D

G-657A1 Para fibras monomodo ITU-T G.657.A1

G-657A2 Para fibras monomodo ITU-T G.657.A2

(62.5) Para fibras multimodo 62.5µm

(50) Para fibras multimodo 50µm

(50)OM3 Para fibras multimodo 50µm EIA/TIA 492AAAC

(50)OM4 Para fibras multimodo 50µm EIA/TIA 492AAD

(50)OM5 Para fibras multimodo 50µm EIA/TIA 492AAAE

x = Clase de flamabilidad

mes/año = fecha de fabricación en el formato MM/AAAA

k = TYPE OFNR C(ETL)US

Obs: Certificación ETL Listed aplicable solamente para cables con cubierta en PVC.

(\*\*) = marcación secuencial métrica xxxx

nL = numero del lote de fabricación

---

Tipo de Embalaje	Carretes de madera
Longitud Estándar	2100m - Tolerancia de $\pm 5\%$ .
Observaciones	Códigos: <ul style="list-style-type: none"><li>• 26270129</li><li>• 26270130</li><li>• 26270139</li><li>• 26270057</li><li>• 15270172</li><li>• 15270139</li></ul>

---

#### [Codificación](#)