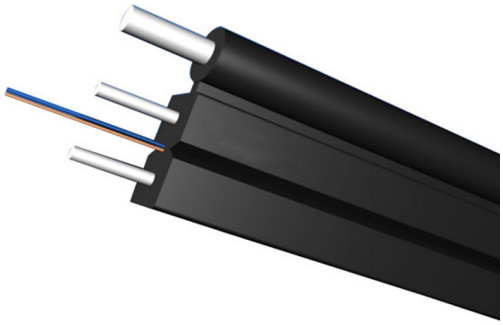
CABLE DROP PLANO FTTH



Con el crecimiento de las redes FTTx, el cable drop se ha transformado en uno de los productos con mayor demanda de los últimos años. Es ampliamente utilizado desde la caja de empalme o distribución hasta el usuario final, así como también en tendidos aéreos con vanos de hasta 80 metros. Además, puede ser utilizado en instalaciones internas simplemente retirando el portante metálico.

El cable drop plano permite la instalación rápida y fácil, disminuyendo el esfuerzo y tiempo de trabajo en campo. Con una estructura simple y com| el cable drop ofrece alta confiabilidad a su red.
Además, representa un cable de bajo costo de instalación y mantenimiento.

Su estructura es definida por un núcleo capaz de soportar hasta 4 fibras BLI A - (ITU-T G.657) que garantizan bajos niveles de pérdida en pequeños radios de curvatura (Microbending), evitando la quiebra de la fibra con su manipulación. Sus miembros de tracción pueden ser metálicos o dieléctricos (FRP o KFRP). El portante metálico facilita la suspensión del cable.

El revestimiento externo en material termoplástico no-propagante a la llama LSZH protege el cable contra la acción de los rayos UV.

Principales características

- *Apto para de fibra: G652D / G657A1 / G657A2.*
- *Su diámetro exterior es de 2x5mm con portante metálico.*
- *Portante metálico fosfatado.*
- *Revestimiento con grado de retardo a las llamas LSZG, resistencia a la intemperie y protección UV*
- *Los miembros de tracción paralelos pueden ser metálicos o dieléctricos (FRP o KFRP).*
- *Estructura simple con peso ligero, proporcionando alta practicabilidad.*

1. ASPECTOS GENERALES

1.1 Alcance
Esta especificación catalogada cubre las exigencias de diseño y el estándar de funcionamiento para el suministro de cables de fibra óptica en la industria. También incluye en el diseño del cable, características ópticas, mecánicas y geométricas.

1.2 Descripción del cable
El cable de Opticlink cuenta con una alta resistencia a la tracción y flexibilidad, presentando un tamaño de cable compacto. Al mismo tiempo, proporciona una excelente transmisión óptica y rendimiento físico.

1.3 Fiabilidad
Se realizan pruebas periódicas de calificación del producto para garantizar el rendimiento y la durabilidad. Todos los cables son analizados y expuestos a rigurosos tratamiento de calidad antes del despacho de la mercaderia al cliente. De esta manera, Opticlink garantiza la fiabilidad de sus productos conforme los parámetros aquí expuestos.

1.4 Referencia
El cable de Opticlink son diseñados, fabricados y analizados de acuerdo con las normas internacionales vigentes.

IEC 60332-1 | IEC 61034-2 | IEC 60754-1 and 2 | YD/T 1997-2014 | ISO/IEC 11801

IEC60793-1	Optical fiber Part 1: Generic specifications
IEC60793-2	Optical fiber Part 2: Product specifications
EIA/TIA598 B	Color code of fiber optic cables
ITU-T G.650	Definition and test methods for the relevant parameters of single-mode fibers
ITU-T G.657	Characteristics of a single-mode optical fiber cable

2. FIBRA ÓPTICA

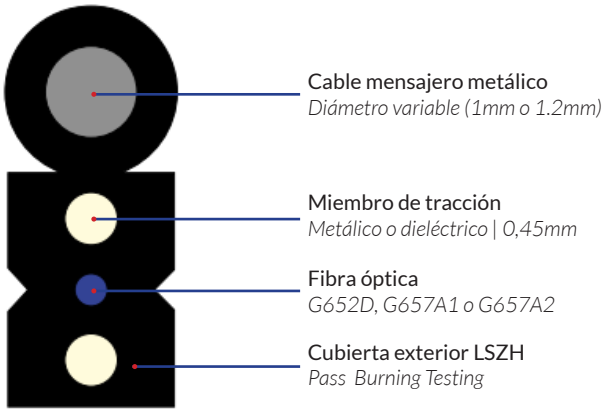
El cable de fibra óptica es hecho de alto silicio puro y germanio dopado con cilicio. Material UV de acrilato curable se aplica sobre el revestimiento de la fibra como capa protectora primaria. Los datos detallados de rendimiento de la fibra óptica se muestran en la siguiente tabla.

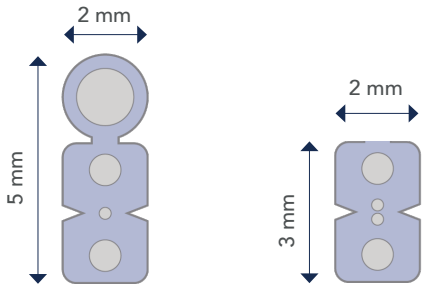
Se considera a continuación el rendimiento de la fibra óptica monomodo G.657A.

ITEM	ESPECIFICACIÓN
1. Tipo de fibra	Monomodo
2. Tipo de material	Sícile dopado
3. Características ópticas	
Atenuación a 1310 nm	≤ 0.35 dB/km
Atenuación a 1550 nm	≤ 0.24 dB/km
Pérdida de macroflexión a 1550nm (10 vueltas, radio de 30 mm)	≤ 0.03 dB/km
Pérdida de macroflexión a 1650nm (10 vueltas, radio de 30 mm)	≤ 0.1 dB/km
Pérdida de macroflexión a 1550nm (1 vuelta, radio de 20 mm)	≤ 0.1 dB/km
Pérdida de macroflexión a 1650nm (1 vuelta, radio de 20 mm)	≤ 0.2 dB/km
Longitud de onda de dispersión cero	1302 ~ 1322 nm
Pendiente de dispersión cero	≤ 0,092 ps / (nm^2· km)
Dispersión cromática en 1288 – 1339 nm	≤ 3,5 ps / (nm · km)
Dispersión cromática en 1271 – 1360 nm	≤ 5,3 ps / (nm · km)
Dispersión cromática a 1550 nm	≤ 17,5 ps / (nm · km)
Dispersión cromática a 1625 nm	≤ 22 ps / (nm · km)
Polarización dispersión por modo (PMD)	≤ 0.15 ps/$km^{1/2}$
PMD (M = 20, Q = 0,01%)	≤ 0.08 ps/$km^{1/2}$
Diámetro del campo modal @1310 nm	9.0±0.4 um
Longitud de onda de corte	≤ 1260 nm
4. Características geométricas	
Diámetro de revestimiento (m)	125±0.7
Error de concentricidad núcleo-revestimiento (µm)	≤0.5
No-circularidad de revestimiento	≤1.0%
Diámetro del recubrimiento primario (No coloreado)	244±4µm
No-circularidad de revestimiento	≤3.0%
Revestimiento / No-circularidad de revestimiento	≤10
5. Características mecánicas	
Ensayos de resistencia	≥ 1.02%
Peak máximo fuerza de estiramiento	1.3~8.9N

3. ESTRUCTURA DEL CABLE

3.1 Construcción del cable





3.2 Código de colores

N‘	1	2	3	4	5	6
Color	Azul	Naranja	Verde	Marrón	--	--

3.3 Dimensiones y propiedades

Estructura		Unidad	Parámetro
Cantidad de fibras		Cantidad	1, 2 o 4 fibras
		Tipo	G.657A1 o G.657A2
Miembros de tracción		Material	Metálico, FRP o KFRP
		Diámetro	0.5mm x 2 pcs
Cubierta		Material	LSZH
Mensajero metálico		Material	Fosfatizado
		mm	1mm
Tamaño del cable		mm	5x2mm
Radio de curvatura	Dinámico	--	≥20 × diámetro del cable
	Estático	--	≥10 × diámetro del cable
Rango de temperatura de operación		°C	-20 ~ +60
Rango de temperatura de instalación		°C	-20 ~ +60
Rango de temperatura de transporte y almacenamiento.		°C	-20 ~ +60
Max. carga de tracción		N	600
Resistencia de aplaste		N	2000/10cm

4. PRUEBAS DE ESTANDARES

El cable es fabricado y probado según normas internacionales y e acuerdo con los requerimientos del cliente.

A continuación se informan las pruebas realizadas y resultados de acuerdo a cada norma.

4.1 Prueba de Tensión

El objeto es verificar el comportamiento del cable para las condiciones de instalación y determinar cual es la máxima tensión a la cual puede ser sometido, sin que se afecten las propiedades de transmisión de la fibra y/o se verifiquen la ruptura.	Norma de prueba	IEC 60794-1-2-E1
	Longitud de la muestra	No menos de 50 metros.
	Carga	800N
	Tiempo de duración	10 minutos
	Resultados de las pruebas	Variación de pérdida ≤ 0.1dB @ 1550nm
		Deformación de fibra en carga máxima: % máximo 0.33
		No hay ruptura de la fibra y no hay daños en cobertura

4.2 Prueba de Resistencia al aplastamiento

Se busca simular la situación durante la instalación si el cable es aplastado se coloca la muestra del cable entre dos placas metálicas evitando que exista movimientos laterales y se aplica la carga gradualmente hasta que se detecte la rotura y/o variación de atenuación de una fibra.	Norma de prueba	IEC 60794-1-2-E3
	Carga	2000N
	Longitud de la muestra	100mm
	Tiempo de duración	5 minutos
	Número de prueba	3 puntos en 3 lugares
	Resultados de las pruebas	Variación de pérdida ≤ 0.1dB @ 1550nm
		No hay ruptura de la fibra y no hay daños en cobertura

4.3 Prueba de Impacto

Determina el comportamiento del cable óptico cuando recibe un impacto localizado en un área pequeña, tal como sucede cuando durante la instalación o manipuleo del cable cae sobre éste un objeto como una herramienta. El ensayo se efectúa aplicando una carga hasta verificar la rotura de una fibra.	Norma de prueba	IEC 60794-1-2-E4
	Carga	1 kg, 1 m, radio de la cabeza del martillo: 12,5 mm
	Puntos de impacto	5
	Tiempo por punto	5
	Tasa de impacto	2 sec/iciclo
	Resultados de las pruebas	Variación de pérdida ≤ 0.1dB @ 1550nm
		No hay ruptura de la fibra y no hay daños en cobertura

4.4 Prueba de doblado

Establece el comportamiento del cable óptico cuando se le somete a sucesivos doblajes, situación presentada normalmente en las maniobras de instalación.	Norma de prueba	IEC 60794-1-2-E11B
	Diámetro de flexión	20 x diámetro del cable.
	N° de ciclos	5
	Resultados de las pruebas	Variación de pérdida ≤ 0.1dB @ 1550nm
		No hay ruptura de la fibra y no hay daños en cobertura

4.5 Prueba de Torsión

Consiste en verificar el comportamiento del cable al ser sometido a una torsión sobre su propio eje, situación probable también durante la instalación. Para ello se toma una muestra, se la fija por un extremo y luego se la hace rotar 180 grados en los dos sentidos. Finalizada la prueba se verifica que las fibras no estén dañadas.	Norma de prueba	IEC 60794-1-2-E7
	Longitud de la muestra	2 metros
	Carga	150N
	Tasa de torsión	1 min/cycle
	Ángulo de torsión	±180°
	N° de ciclos	10
	Resultados de las pruebas	Pérdida ≤ 0.1dB @ 1550nm
		No hay ruptura de la fibra y no hay daños en cobertura

4.6 Prueba de Ciclos de Temperatura

Consiste en verificar la atenuación de las bobinas después de exponerlas a diferentes ciclos térmicos completos.	Norma de prueba	IEC 60794-1-2-E7
	Ciclos de temperatura	+20 →-20℃ →+60℃ →-20℃ →+60℃ →+20℃
	Tiempo de cada ciclo	12 hs
	N° de ciclos	2
	Resultados de las pruebas	Variación de atenuación para el valor de referencia (la atenuación que se medirá antes de la prueba en + 20 ± 3) ≤0.05dB, reversible