

MULTIFIBRAS PRECONECTORIZADAS

*Conectividad de fibra óptica
para redes de alta densidad*



microlink
CONECTAMOS CON PROPÓSITO

Quiénes somos

MICROLINK® es una empresa Colombiana, líder en el ensamble y comercialización de productos de fibra óptica, cobre y soluciones para las telecomunicaciones, con presencia en toda Latinoamérica, sus oficinas principales se encuentran ubicadas en Bogotá – Colombia.



Los laboratorio de ensambles de fibra óptica y cobre han atendido con excelencia las exigencias de la industria.

El laboratorio ubicado en Bogotá es el primero en latinoamerica certificado GCAH (Gold Cable Assembly House) por Corning y el sistema de calidad tiene certificación ISO 9001: 2015.

MICROLINK® coloca a su servicio la más moderna planta de fabricación y ensamblaje ofreciendo una amplia gama de productos y soluciones incluyendo Multifibras, Troncales MPO/MTP, Broadcast, Patch cords de fibra óptica, Cassettes de Transición MPO/LC, Cables Híbridos, Soluciones FTTX, Interfaces Cobre, UTP y Coaxial, ODFs, Balun y Patch Panel.

Estamos en capacidad de ofrecer con disponibilidad inmediata, las más completas soluciones para los mercados de Data Center, Generación de energía, Oil & Gas, Industria, Broadcast, Telecom y Carrier.

¿Por qué Elegir Microlink®?

Excelencia de Producto

Satisfacción al cliente es nuestro objetivo fundamental. Para lograrlo, en los laboratorios de producción cumplimos con los más altos estándares exigidos por la industria, asegurando de esta manera la calidad. Antes de ser despachada, cada unidad producida es independientemente probada y certificada.

Entrega Inmediata

Amplios inventarios de materia prima y autonomía de producción nos permite entregar en 24 horas o menos.

Precios Competitivos

La materia prima es adquirida por MICROLINK® en grandes volúmenes directamente de fabricantes. Nuestro compromiso tanto con la gestión rigurosa de nuestra cadena de suministro como con los socios de fabricación nos permite ofrecer alta calidad y los mejores precios del mercado.

Diversidad de Producto

Mas de 30 modelos de conectores, 70 presentación de cable de fibra óptica, dos estándares de pulido APC (Angled Physical Contact) y UPC (Ultra Physical Contact), fabricación de acuerdo a la medida para satisfacer cualquier configuración y demanda de producto.

Soporte Técnico

Equipo de ingeniería dedicado al seguimiento y apoyo técnico de la implementación de proyectos de ingeniería de telecomunicaciones.

ÍNDICE

Multifibras

2

Introducción a Multifibras

3

Multifibras Interior

5

Multifibras Exterior

Materia Prima

8

Conectores

9

Cables de Fibra Óptica

Pruebas

11

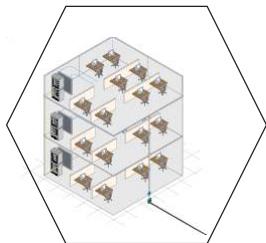
Pruebas e Inspección

Servicios y Productos Relacionados

12

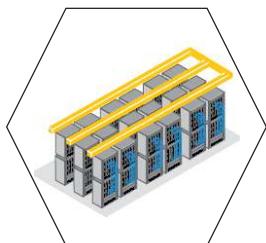
Servicios técnicos Especializados

INTRODUCCIÓN A MULTIFIBRAS



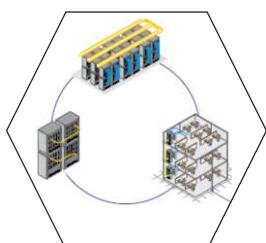
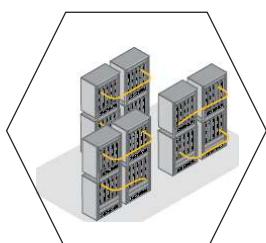
MICROLINK® ensambla cables multifibra preconectorizados que permite una fácil instalación en múltiples interconexiones entre salas de equipos, bandejas de fibra óptica y equipos electrónicos, debido a las característica "Plug and Play" (Enchufar y listo) este producto es líder en soluciones de fibra óptica. Su uso permite un método rápido, seguro y fácil, para enrutar cables y lograr interconexiones en Data Centers, Cabeceras, distribuidores, salas de telecomunicaciones, entre otros. Puede ser usado como conexión cruzada o interconexión.

Al combinar terminación en fábrica y diámetro exterior reducido, estos nuevos ensamblajes garantizan fiabilidad y ahorro de espacio en centros de datos y redes de área de almacenamiento (SAN) y local (LAN).



Características Generales

- Conectores de alta precisión, bota corta o flexible LC, SC, ST, FC y E2000 terminado UPC (Ultra Physical Contact) y APC (Angled Physical Contact).
- Cumple con requerimientos de TELCORDIA GR-326 CORE. Buen desempeño en pérdida de inserción ($IL < 0.25 \text{ dB}$) y pérdida de retorno ($RL > 50 \text{ db}$).
- Atiende aplicaciones de estándares IEEE802.3 (GB y 10GB Ethernet), Fiber Channel y otros relacionados con redes de fibras ópticas.
- Aplicaciones: Fibra CATV, Sistemas de cableado de fibra óptica, LAN, FTTx, Tecnologías GPON, telecom.
- En terminación con chaqueta de 900 um, 2 mm y 3 mm.
- Identificación y rotulado de acuerdo con las necesidades del cliente.
- Longitud de acuerdo con las necesidades del cliente a partir de 2 mts.
- Construcción escalonada o en abanico.



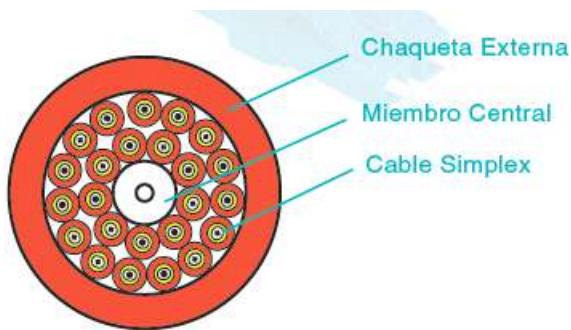
Construcción Escalonada

Construcción Estándar: Disposición en Abanico



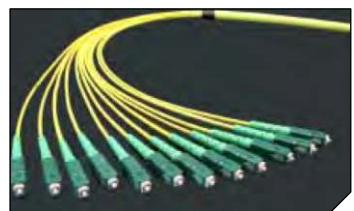
Multifibras Interior Breakout 2.0 mm

Cable de distribución interior, dieléctrico, antihumedad y reforzado, tipo "breakout", flexible, formado por 8,16,24,36 y 48 cordones individuales de fibra óptica de estructura ajustada, (Monomodo o Multimodo 62,5/125 o 50/125) con recubrimiento individual a 900 mm, libre de gel, refuerzo de aramida y cubiertas individuales LSZH de 2,0 y 2,1 mm.



Aplicaciones

En escalerillas, canastillas, ductos, canaletas, cajas de paso, paneles de distribución.



Especificaciones

Cantidad de fibras	8	16	24	36	48
φ Diámetro Subcables	2 mm			2.1 mm	
φ Diámetro Exterior	9.7+/-0.3 mm	12.4+/-0.5 mm	16.5+/-0.5 mm	21.1 +/-0.5 mm	22.9+/-0.5 mm
LSZH	OK				
Tipo de fibra	OM1 OM2 OM3 OM4 OS2				
Color chaqueta					



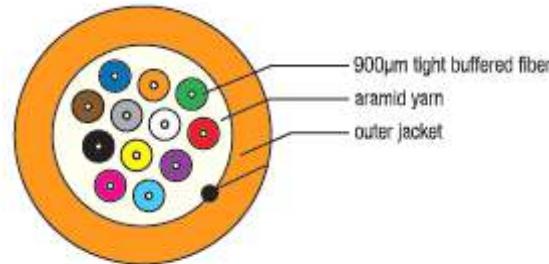
Paneles de Distribución

1 = Azul
2 = Naranja
3 = Verde
4 = Marrón
5 = Gris
6 = Blanco
7 = Rojo
8 = Negro
9 = Amarillo
10 = Violeta
11 = Rosado
12 = Celeste

Multifibras Interior 900 Um

Multifibras preconectorizadas para alta densidad, cable flexible y de fácil enrutamiento.

Terminación en 900 um para conectar directamente a paneles o armarios de telecomunicaciones. Los colores de la chaqueta del buffer están de acuerdo con la norma TIA 568A



Aplicaciones

Enrutamiento entre armarios de comunicaciones y salas de equipamiento paneles de Distribución y Backbones.



Especificaciones				
Número de fibras	6	12	24	
φ Diámetro Subcables	900 um			
φ Diámetro Exterior	5 mm	5 mm	5 mm	
Tipo de fibra	OM1	OM2	OM3	OM4 OS2
Color chaqueta				

Multifibras Exterior

Multifibras preconectorizadas para exterior con armaduras dieléctricas y metálicas para ambientes exteriores.

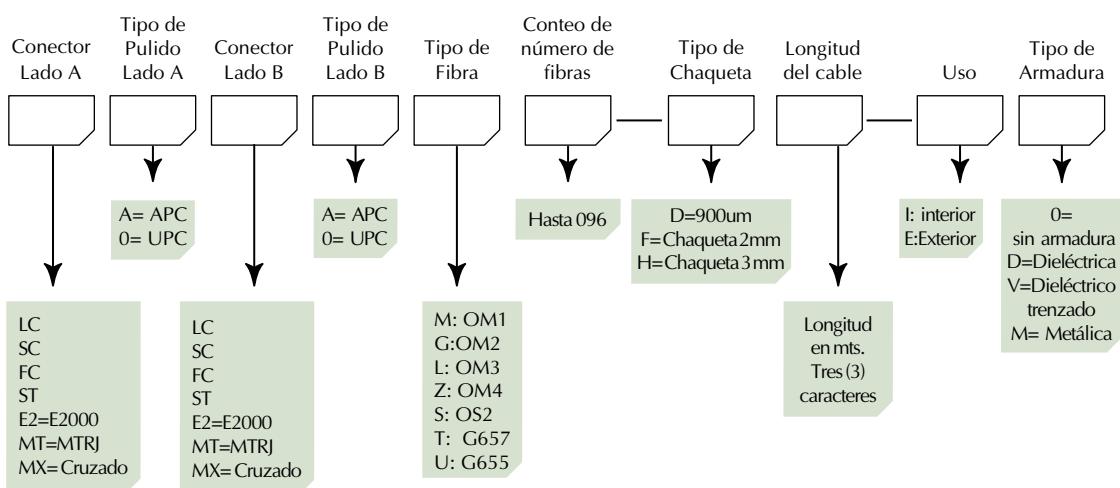


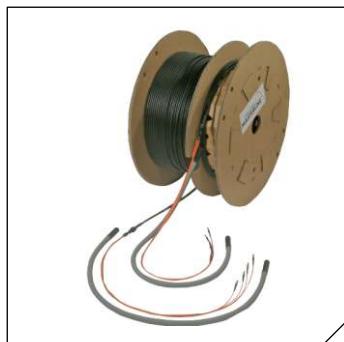
Aplicaciones

FTTA (fiber to the antenna), industria, CATV(televisión por cable), telecom, GPON.

Especificaciones	
Cantidad de fibras	2-72 fibras
φ Diámetro Subcables	900 um - 2mm - 3mm
Tipo de Armadura	Dieléctrica - Dieléctrica fibra de vidrio - Metálica
Tipo de fibra	OM1 OM2 OM3 OM4 OS2
Color chaqueta del fan out	

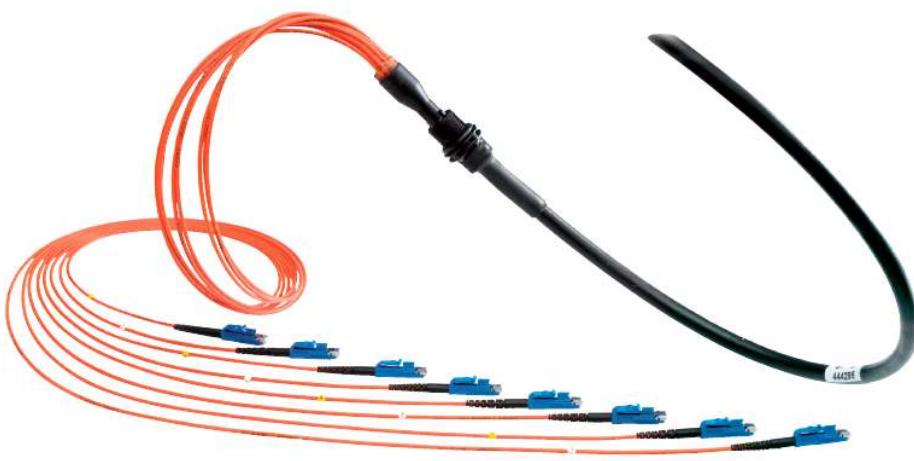
¿Cómo Ordenar?





Masterline

Cables ensamblados listo para conectar permite una conexión e instalación rápida, fiable y segura para aplicaciones indoor/outdoor.



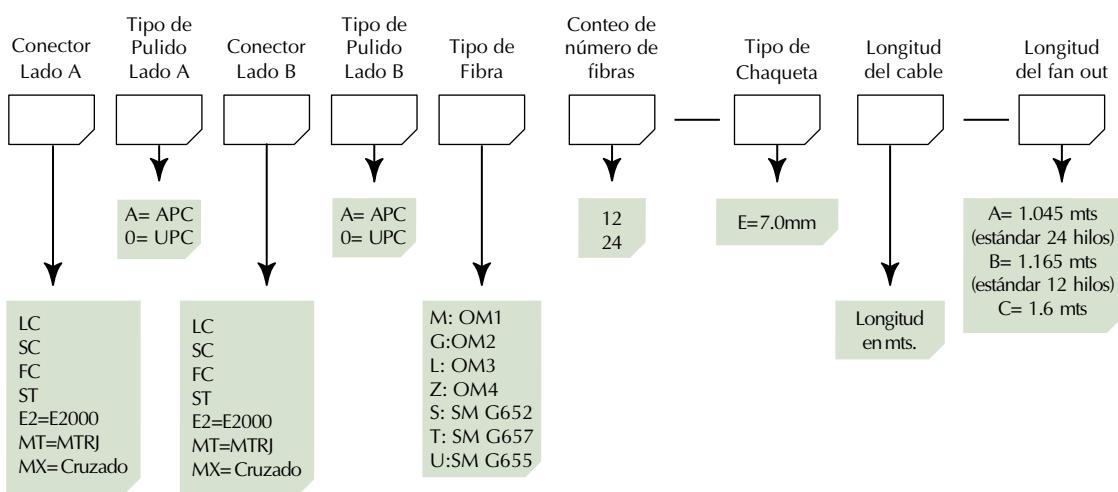
Aplicaciones

- En escalerillas, canastillas, ductos, canaletas, cajas de paso, paneles de distribución.
- Conexión entre el dispositivo de distribución principal y los transmisores.
- Conexión entre el dispositivo de distribución principal y deposito terminal.

Especificaciones	Small	Medium
Número de fibras	Hasta 12	Hasta 24
Diámetro exterior divider	22mm	31mm
Carga máxima de tracción sobre el divider	1000 N	1000 N
Diámetro empty tube	2,1mm	2,1mm
Estándar fan out máxima longitud	1165 mm ±50	1145 mm ±50
Tipo de conector	SC, LC, SCAPC, LCAPC	SC, LC, SCAPC, LCAPC
Longitud máxima del cable	4000m	4000m
φ Diámetro chaqueta	7mm	7mm
LSZH	OK	OK
Tipo de cable	G657	G657



¿Cómo Ordenar?

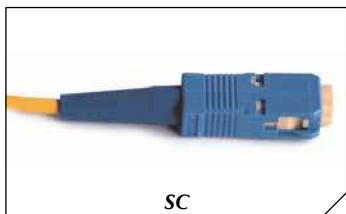


Conectores Monofibra

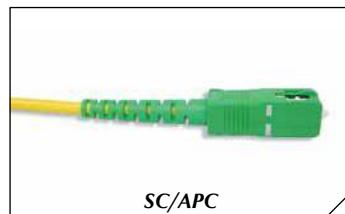
Para configurar nuestros cables híbridos, o Fan-Out Cables, MICROLINK® ofrece la más completa variedad de conectores de fibra óptica, incluyendo los conectores SFF (Small Form Factor) de última generación.

Conectores Estándar

También conocidos como “Conectores de primera Generación”. Dada su arquitectura, no permiten configuraciones de alta densidad en ODF's y Patch Panels. Los conectores E2000, SC y FC se ofrecen en terminaciones anguladas (APC) o no anguladas (UPC). Ver Tabla “Especificaciones de rendimiento de pulido”.



SC



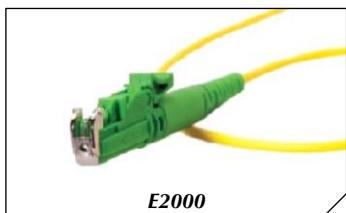
SC/APC



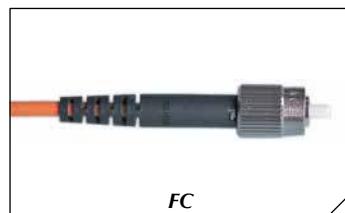
SMA 905



ST



E2000



FC

Conectores SFF

Los conectores SFF han sido desarrollados para proporcionar altas densidades en ODF's y demás elementos de administración.

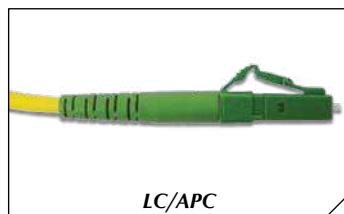
Dentro de esta familia, el conector LC ha sido adoptado por la industria como la recomendación para nuevas instalaciones.



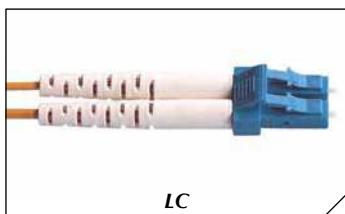
MT/RJ



MU (Mini-SC)



LC/APC



LC



1. Conector MT-RJ (2 hilos en el conector equivalente en tamaño al RJ-45)

Conector plástico que soporta dos fibras, su ventaja es la reducción en costos duplicando la densidad dentro de cualquier distribuidor, su forma de conexión puede ser uno a uno o cruzado.



2. Conector E2000 (Europa 2000)

Es uno de los pocos conectores de fibra óptica que ofrece un obturador de muelle protegiendo la férula del polvo y rayones. El obturador se cierra automáticamente cuando no está en uso el conector, bloquea las impurezas que más tarde podrían dar lugar a fallos en la red, y el bloqueo de los rayos láser potencialmente dañinos, es de fácil instalación, con un mecanismo de Push-Pull que hace clic cuando está totalmente insertado.

El conector "E2000" se ofrece en dos versiones E2000/PC y E2000/APC.



3. Conector MPO (Multi Push On)

El conector MPO es utilizado para conexiones multifibra en backbones de alta densidad, en sistemas de telecomunicaciones y datos y en aplicaciones de conectividad directa.

Este conector lo tenemos para fibras monomodo y multimodo de 10/40 Gbps, ofreciendo hasta 12 veces la densidad de los conectores estándar, proporcionando significativos ahorros de espacio y minimizando costos.

El género de los conectores se define por la presencia/ausencia de pines de alineación (Gide Pins).

Polaridades estándares de acuerdo al estándar TIA 568-C.3 ver figuras 1 y 2 o configuración especiales de acuerdo a las exigencias del sistema.

* Figura 1: Definiciones de Pinout para conectores de 12 hilos, (Estándar ANSI/ TIA-568-C.3)

TIPO A Y TRANSICIONES	
TIPO B	
TIPO C	

* Figura 2: Definiciones de Pinout para conectores de 24 hilos (Estándar pendiente)

TIPO A Y TRANSICIONES	
TIPO B	
TIPO C	

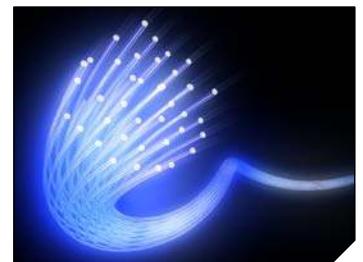
FIBRA ÓPTICA

Es importante conocer los diferentes tipos de fibra óptica para optimizar su utilización, en MICROLINK® estamos capacitados para darle la mejor asesoría, con el objeto de hacer la elección correcta de acuerdo a las necesidades de sus proyectos, dando como resultado una buena proyección costo beneficio.

Tipos de Fibra

Fibra Monomodo

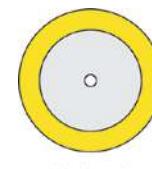
La fibra monomodo tiene un núcleo de 9 μm y una cubierta de 125 μm de diámetro, se usa para la transmisión de una alta tasa de datos en distancias largas con baja atenuación, su tasa de transmisión es de 10 Gbps.



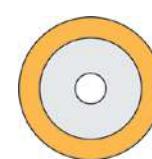
Fibra Multimodo

Las fibras multimodo pueden tener un núcleo de 50 μm ó 62.5 μm y una cubierta de 125 μm de diámetro. La fuente de emisión de luz utilizadas por lo general son LED (Light Emitting Diode) o tipo láser. El estándar ISO/IEC 11801 especifica los siguientes tipos de fibras multimodo: OM1, OM2, OM3, OM4.

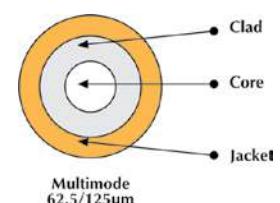
Especificaciones Tamaño Principal / Tipo de Fibra	ISO/ IEC	Atenuación Máxima (dB/km)		Ancho de banda mín. por lanzamiento saturado de modos (MHz·km)		EMBc (MHz·km)	Gigabit Ethernet Min. Link Distancia (metros)		10 Gigabit Ethernet Min. Link Distancia (metros)	
		850 nm	1300 nm	1550 nm	850 nm		850 nm	1300 nm	850 nm	1300 nm
(L) 50 Laser-Link 300	OM3	3.0	1.2	N/A	1500	500	2000	1000	550	300
(C) 50 Laser-Link	OM4	3.0	1.2	N/A	3500	550	4700	1040	550	550
(K) SM Futureguide G657 SR-15e Bend Insensitive	OS2	N/A	0.5	0.5	N/A	N/A	N/A	N/A	5000	N/A
(9) SM G.652D	OS2	N/A	0.5	0.5	N/A	N/A	N/A	N/A	5000	N/A
62.5 Giga-Link 300	OM1	3.5	1.2	N/A	200	600	N/A	300	550	32
50 Giga-Link 2000	OM2	3.5	1.2	N/A	500	800	N/A	750	2.000	110



Singlemode
9/125 μm



Multimode
50/125 μm



Multimode
62.5/125 μm

Especificaciones Técnicas

Tipo	SM		OM1		OM2		OM3		OM4	
	9/125		62.5/125		50/125		50/125		50/125	
Ventana (nm)	1310	1550	850	1300	850	1300	850	1300	850	1300
Tasa de Transmisión (bps)	10 Gbps	10 Gbps	500 Mbps	500 Mbps	1 Gbps	1 Gbps	10 Gbps	10 Gbps	40 Gbps - 100 Gbps	40 Gbps - 100 Gbps
Atenuación Máxima (dB/KM)	0.5 dB	0.4 dB	3.5 dB	1.2 dB	3.5 dB	1.2 dB	3.5 dB	1.2 dB	2.3 dB	0.6 dB
Atenuación Típica (dB/KM)	0.4 dB	0.3 dB	3.0 dB	1.0 dB	3.0 dB	1.0 dB	3.0 dB	1.0 dB	2 dB	0.3 dB
Ancho Banda Mín (MHZ/KM)	-	-	200Mhz	600Mhz	500Mhz	800Mhz	1500Mhz	500Mhz	4700Mhz	500 Mhz
100 BASE-FX(m)	-	-	-	2000	-	2000	-	2000	-	2000
100 BASE-LX(m)	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000 BASE-SX(m)	-	-	275	-	550	-	800	-	-	-
1000 BASE-LX(m)	1000	-	-	500	-	500	-	-	-	-
1000 BASE-ZX(m)	-	80000	-	-	-	-	-	-	-	-
10 G BASE SR/SW(m)	-	-	-	-	-	-	300	-	-	-
10 G BASE LR/LW(m)	1000-2500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10 G BASE ER/EW(m)	-	4000-8000	-	-	-	-	-	-	1000	-
1 Gb Ethernet SX(m)	-	-	220	-	600	-	1000	-	-	-
1 Gb Ethernet LX(m)	-	-	-	600	-	1000	-	600	550	600
10 Gb Ethernet SX(m)	-	-	26	-	86	-	300	-	150	-
40 Gb Ethernet(m)	-	-	-	-	-	-	100	330	150	550
100 Gb Ethernet(m)	-	-	-	-	-	-	100	100	-	150
FDDI PMD(m)	-	-	-	2000	-	2000	-	2000	-	-

PRUEBAS E INSPECCIÓN

Para garantizar la calidad de nuestros ensambles en MICROLINK® contamos con equipos de última tecnología en pruebas visuales, de atenuación, reflectométricas e interferométricas cuidando los mínimos detalles en el producto terminado.



Pruebas de Inspección visual con microscopio

Mediante amplificación de 400x, se detectan imperfecciones en la férula indetectables a simple vista. Esta prueba es aplicada a todos los ensambles durante el proceso de pulido y permite determinar suciedad en el conector, pulimiento defectuoso e incluso fracturas de la fibra óptica por errores en el proceso de conectorización.

Pruebas de potencia con OPM

Con el uso de fuente de luz a longitudes de onda determinadas y medidores de potencia óptica es posible determinar el desempeño en atenuación de enlaces de fibra óptica. Calculando las pérdidas teóricas de la línea de comunicación (sumando la atenuación teórica de los elementos de manera independiente) y comparándolo con el resultado arrojado por el medidor de potencia es posible determinar si existe algún problema en el enlace. Altas atenuaciones pueden ser indicios de conectores sucios, mala conectorización, curvaturas excesivas en la fibra e incluso fracturas en el cable.



Pruebas reflectométricas

Mediante el uso de reflectómetros ópticos en el dominio del tiempo- OTDR - es posible detectar fallas localizadas en un enlace de fibra óptica con una precisión de unos pocos metros o incluso centímetros. Esta prueba permite de manera sencilla caracterizar de manera gráfica un enlace de fibra óptica visualizando eventos a través del canal de comunicación.

Pruebas de Inserción y Reflexión

Determinar la cantidad de potencia reflejada y transmitida en enlaces de fibra óptica permite acercarse con bastante precisión a la calidad de un conector y a la calidad de la conectorización.

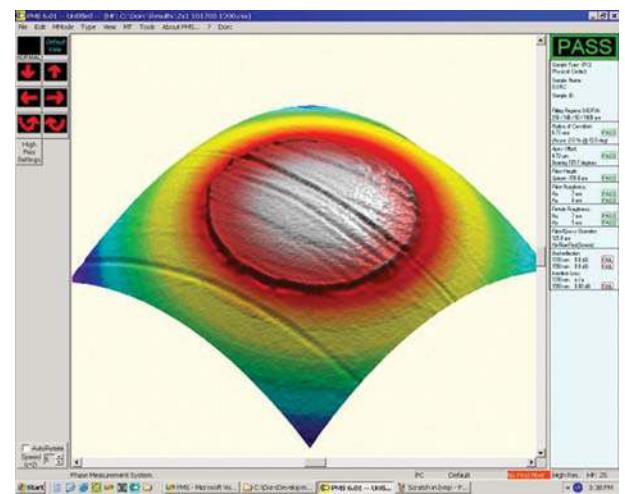
En la práctica, las medidas de inserción y reflexión son relaciones logarítmicas de la potencia incidente, reflejada y transmitida. En un buen empalme se obtendrá una baja perdida por inserción (IL-Insertion Loss) y una alta pérdida por retorno (RL - Return Loss) ambas medidas en db.

Un mal acople dentro de un canal de fibra óptica producirá una discontinuidad de la señal óptica que, en términos físicos, producirá una alta e indeseada reflexión de señal. La potencia no será transmitida en su totalidad sino que se perderá e incluso puede rebotar a la fuente lo que ocasiona un grave peligro para los equipos activos.

Interferometría

Usando el principio de interferometría es posible obtener imágenes topográficas 2D-3D de la superficie de un conector pulido. Adicionalmente el interferómetro especialmente adaptado para conectores de fibra óptica realiza el análisis de esta imagen detectando entre otros aspectos radio de curvatura, altura de la fibra respecto a la férula, diámetro, ángulo de desviación y error de concentricidad.

La prueba de interferometría toma mayor importancia en conectores multifibra /MPO en donde la conectorización debe garantizar un pulido homogéneo para todos los hilos lo cual solo puede ser garantizado con este análisis de superficie.



SERVICIOS TÉCNICOS

- **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES DE FIBRA ÓPTICA**

Especificaciones y diseño de redes sobre tecnología de fibra óptica tales como GPON, CCTV, LAN, DAS y Data center.



- **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE REDES DE CABLEADO ETHERNET**

Especificaciones y diseño de redes de par trenzado-cobre XXTP tales como CCTV, LAN, Data Center y cableado estructurado.

- **INSTALACIONES DE FIBRA ÓPTICA**

Instalación de redes de fibra óptica y datos, llave en mano, incluyendo equipos activos y elementos pasivos.

- **INTERVENTORÍA/CONSULTORÍA**

Seguimiento y apoyo técnico en la implementación de proyectos de ingeniería de telecomunicaciones, asegurando su correcta ejecución y cumplimiento.

- **TENDIDO DE FIBRA ÓPTICA**

Tendido e instalación de cables de fibra óptica.



- **FUSIÓN (Pigtails MPO y Pigtails monofibra)**

Empalme permanente en sitio asegurando niveles bajos de atenuación y la más mínima reflectancia.

- **CONECTORIZACIÓN EN CAMPO (Conectores monofibra)**

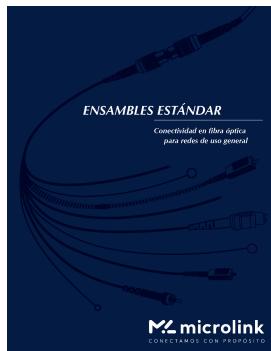
Coneectorizaciones con conector “epoxico/pulido”, perdidas por debajo de 0.25 dB, utilizando pulidoras portátiles para garantizar pulidos grado laboratorio.

- **DIAGNÓSTICO DE REDES MPO**

Análisis de geometría de la férula monofibra y MPO y análisis de reflectometría de enlaces y canales utilizando OTDR para determinar la ubicación exacta de la falla.

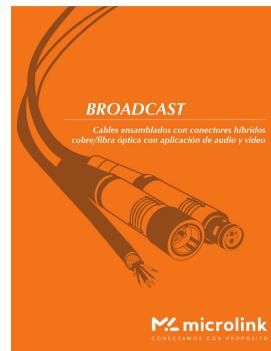


OTRA INFORMACIÓN DE INTERÉS



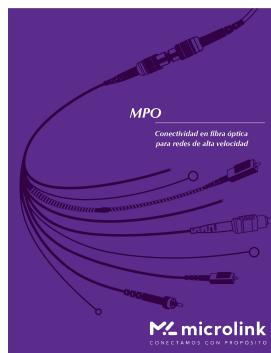
ENSAMBLAJES ESTÁNDAR

Conectividad en fibra óptica para redes de uso general



BROADCAST

Cables ensamblados con conectores híbridos cobre/fibra óptica con aplicaciones de audio y video



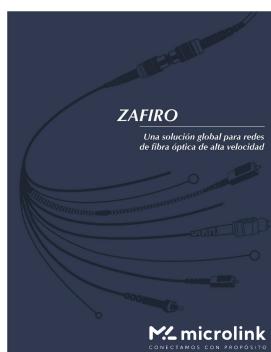
MPO

Conectividad en fibra óptica para redes de alta velocidad



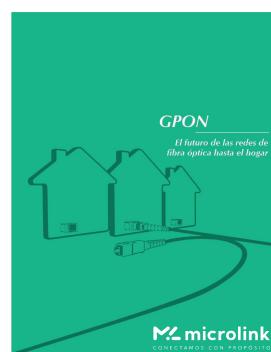
MULTIFIBRAS PRECONCTORIZADAS

Conectividad en fibra óptica para redes de alta densidad



ZAFIRO

Una solución global para redes de fibra óptica de alta velocidad



GPON



RADIOFRECUENCIA

Cables y conectores con aplicación en radiofrecuencia



BALUN Y PATCH PANEL

Balanceo de impedancias y organización de conexiones



Oficina Comercial:

WeWork
Calle 127a #53a-45
Bogotá, Colombia

Centro de Experiencia y Ventas en Conectividad/IoT:

Carrera 13 #66-79
Bogotá, Colombia
Tel: +57 317 5023797

Planta de Ensamble:

Autopista Medellín Km 2.5 Portos Sabana 80, Bodega 7, Cota.
Cundinamarca, Colombia
Tel: +57 601 3147240

Escríbanos a:

contactenos@microlink.com.co
ventas@microlink.com.co

