



Soluciones digitales

Contamos con **17 centros de investigación y desarrollo**, que respaldan nuestra innovación global.



¡Escanea
y explora!



Este Brochure fue impreso usando materiales Earth Pack, amigables con el planeta.

¡Transformamos el futuro, conectando cada rincón del planeta!

- Ofrecemos una amplia gama de productos y servicios de alta calidad.
- Somos líderes en telecomunicaciones y transmisión de energía.
- Innovamos constantemente manteniendo nuestro compromiso con la sostenibilidad y las comunidades.

Escanea y conoce nuestro portafolio:



Una empresa líder en la industria de cables

Como líderes mundiales en la industria de cables, creemos en el suministro de energía e información de manera efectiva, eficiente y sostenible para impulsar el desarrollo de las comunidades.

Con este propósito, ofrecemos una organización global con múltiples plantas y soluciones de cableado de primer nivel. A través de nuestra marca, **Prysmian**, con más de **130 años de historia** y presencia en **más de 50 países**.

Estamos siempre cerca de nuestros clientes, proporcionándoles los medios necesarios para desarrollar infraestructuras de energía y telecomunicaciones de manera sostenible y rentable.

En nuestros más de **17 centros de investigación y desarrollo**, aplicamos excelencia, conocimiento e integridad en cada proyecto, atendiendo y superando las necesidades únicas de nuestros clientes en todos los continentes, mientras lideramos la evolución de la industria de cables.



+50
países



112
plantas



25
R&B centros de
investigación



más de
11.000
millones de euros
en ventas



cerca de
30.000
empleados

Aplicación de nuestros cables ópticos: LAN

Cuando hablamos de transmisión de datos, cada vez más usuarios se deciden por la fibra óptica, que sin duda alguna es la opción número uno en las redes de área local (Local Area Networks - LAN) y el cableado estructurado en campus y redes tipo riser (verticales).

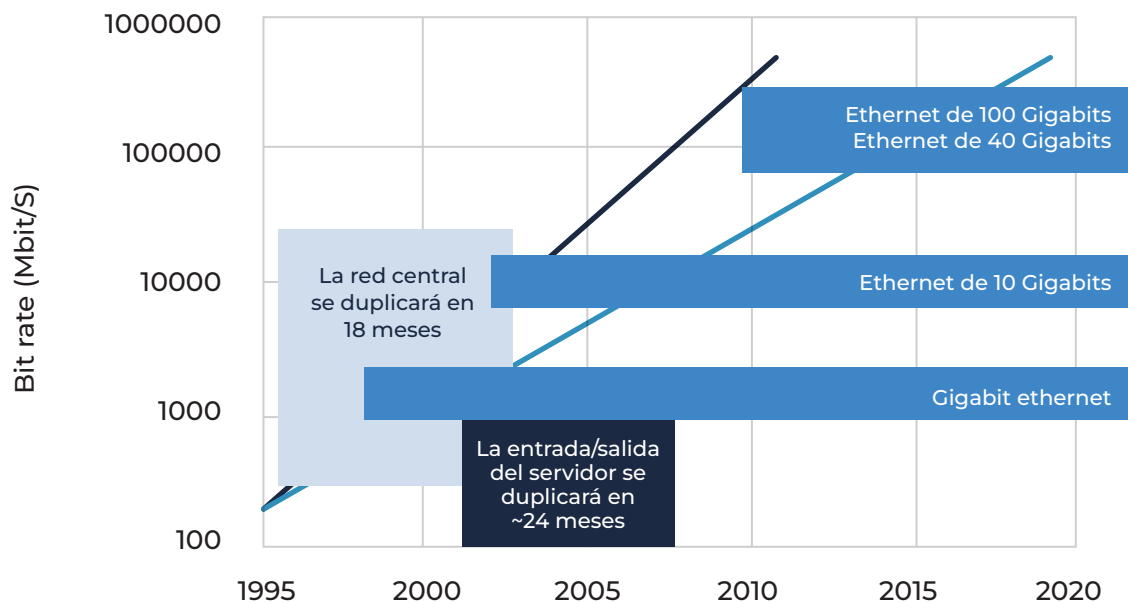
La decisión de usar fibra óptica o cobre como solución ideal para un cableado horizontal depende de muchos factores, como el ambiente de instalación, el tipo de red previamente instalada y las necesidades futuras.

Cualquiera que sea tu opción, con nuestros cables ópticos para redes LAN (ya sea interna o backbone externo), estarás preparado para las demandas futuras, cumpliendo con los requisitos de todos los niveles estructurales de la red.

Las tasas de transmisión están creciendo exponencialmente. Nuevos protocolos de transmisión aparecen en periodos cada vez más cortos. Hace 10 años, las redes de 1 Gb/s eran el estado-del-arte y se utilizaban principalmente para la comunicación entre switches, servidores y sistemas de almacenamiento.

Hace más de 5 años, los protocolos de 10 Gb/s se desarrollaron y se convirtieron en el estándar del mercado.

La próxima generación de redes de 40 Gb/s y 100 Gb/s ya está aquí. Utilizando nuestras fibras MaxCap, garantizas que tu red esté preparada para las próximas generaciones, donde los protocolos sean compatibles.



Aplicaciones de cables ópticos: DATA CENTERS

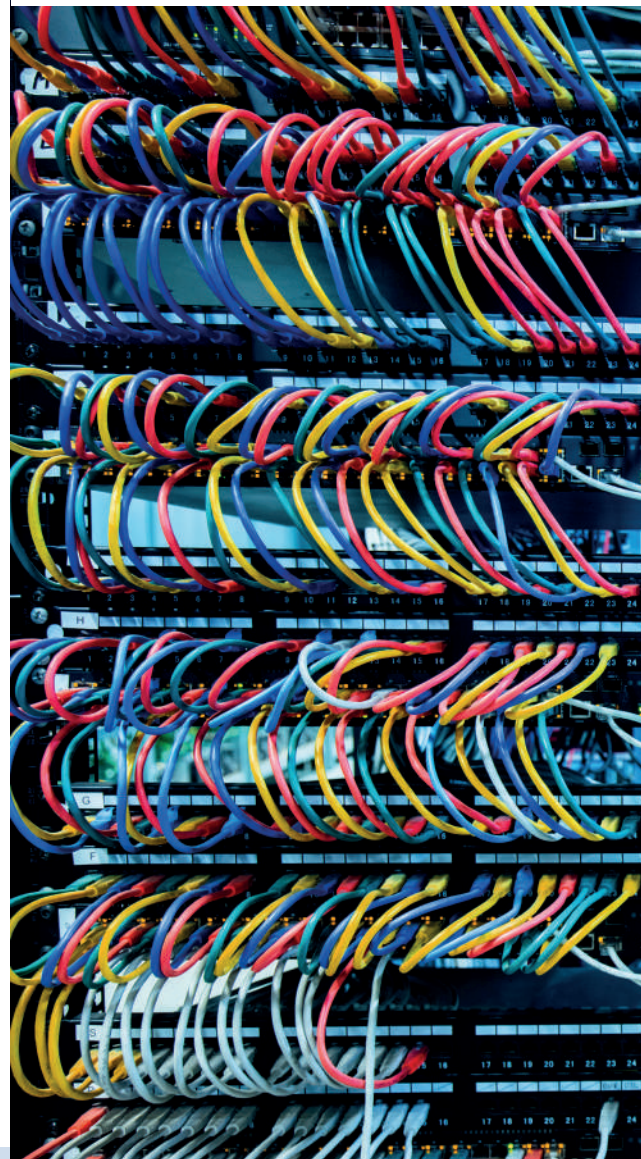
Cada datacenter es una estructura única. Existen diferentes segmentos y requisitos que deben comprenderse a fondo antes de crear cualquier solución.

Hoy en día, los backbones de los datacenters están equipados con fibra óptica. Esta tecnología ofrece una mitigación mínima, el mayor ancho de banda y los enlaces más largos posibles. Además, soporta altas tasas de transmisión y una densa infraestructura de comunicación, que son requisitos esenciales para los enlaces de backbone dentro y entre datacenters. De hecho, estos backbones son uno de los componentes más críticos, debido al elevado tráfico de datos que manejan.

Cuando el estándar de 10 Gigabit Ethernet llega a las expectativas del cliente, un backbone de datacenter con capacidad de 10 GbE conecta el acceso a la red externa, pero la sección de distribución puede convertirse en un cuello de botella. A pesar de que los cables pueden manejar 10 GbE en distancias de hasta 100 metros, la mejor opción en este nivel de infraestructura sigue siendo la fibra óptica optimizada para transmisión láser, cumpliendo con la especificación OM4.

La recomendación actual es clara: apostar por la robustez de la solución OM4 de cara al futuro. Esta solución es la única explorada en las estrategias de redes para 40 Gigabit Ethernet y 100 Gb Ethernet, que se basan en múltiples vías de fibras OM4 y OM3 operando en paralelo. Un backbone en OM4 puede actualizarse fácilmente para Ethernet de próxima generación (Next Gen Ethernet), asegurando así que la inversión en cable sea a largo plazo, ya que solo será necesario actualizar los extremos de la red (activos y conexiones).

La tecnología PCVD utilizada en la fabricación de fibra, ofrece una alta precisión en el perfil del índice de refracción, una característica clave para aplicaciones de alta velocidad basadas en láser. Esta precisión marca la diferencia entre nuestras fibras MaxCap OM4 y OM3, frente a las fibras multimodo tradicionales OM1 (62,5 μm) y OM2 (50 μm estándar).



Esta avanzada tecnología de fibra está disponible en todos los diseños, asegurando que cumplan con todas las especificaciones necesarias.

Para entornos de alta protección y requisitos especiales en datacenters, la demanda por cables con menor dimensión y facilidad de instalación está en aumento. Por eso, presentamos nuevos cables innovadores diseñados para alta densidad de fibras. Estos cables son altamente avanzados, optimizados para trabajar con protocolos Ethernet y los conectores más sofisticados como MPO y MTP, con múltiples capas, tipos de fibra y protecciones, para satisfacer la creciente demanda de densidad y calidad en el cableado.



Normas y patrones

Los cables Prysmian son reconocidos mundialmente por su calidad, y una producción estricta en todas sus plantas, obedeciendo las normas internacionales.

Transmisión óptica

ISO/IEC 11801 - Requisitos para redes cableadas
ITU-T G. 651 - Fibra óptica multimodo
ITU-T G. 652.B/D - Fibra óptica monomodo
ITU-T G. 657 - Fibra óptica con baja sensibilidad a la flexión

Constructiva

Obedeciendo las normas internacionales

- Cables ópticos internos: IEC 60794-2-20
- Cables ópticos de terminación: ICEA 717
- Cordones ópticos: IEC 60794-2-10
- Cables ópticos dieléctricos con protección a roedores: IEC 60794-3-11
- Cables ópticos aéreos: IEC 60793-3-20
- Cables ópticos dieléctricos para tuberías: IEC 60794-3-11
- Cables ópticos armados: IEC 60794-3-11

Protección

IEC 60332-1 / UL 2556 VW1 - Protección contra llama simple, tipo RC
IEC 60332-3 - Protección contra llamas para combustión vertical (COG, LSZH)
IEC 61034 Emisión de humo y toxicidad



¿Cómo se hace la fibra óptica?

Las fibras ópticas utilizadas en telecomunicaciones o datacom son filamentos delgados de vidrio, de 0,125 mm de diámetro, envueltos por una capa de polímero acrilato, lo que resulta en un diámetro total de 0,242 mm (poco más grueso que un cabello humano). Estas fibras se extraen de una barra de vidrio de 15 cm de diámetro, conocida como preforma. Esta preforma ya contiene el núcleo que guiará la luz a través de la fibra, construido en varias capas. Al final, una fibra óptica se compone de diferentes zonas de vidrio y polímero.

El núcleo es de vidrio de alta pureza, con tan solo 0,009 mm de diámetro en fibras monomodo (para los que ya conocen el tema). Una fibra multimodo, que se utiliza en centros de datos, tiene un núcleo más grande (por ejemplo, de 0,05 mm). Este núcleo está rodeado por una capa de internación (sí, ese es el nombre). El resto de la estructura está compuesto de un vidrio ligeramente diferente al del núcleo y una capa de polímero acrilato (cladding, en inglés). También se aplican diferentes capas de polímero (acrilato, acrilato más denso, etc.). El proceso varía según cada fabricante y la tecnología de fibra utilizada.

¿Cómo se hace la preforma?

El proceso de PCVD (Plasma Chemical Vapour Deposition) se utiliza para producir la preforma de vidrio. La base de la preforma es un tubo hueco de cuarzo de altísima pureza. Este tubo se introduce en la máquina de PCVD, donde una mezcla de gases (que contiene silicio y germanio puros) pasa a través del tubo y es ionizada por microondas de alta potencia hasta convertirse en plasma. Estas microondas de alta potencia, generados por un Magnetron-6 (similar al que tenemos en la cocina, pero mucho más potente), se mueven de un lado a otro a lo largo del tubo, generando plasma de manera homogénea, lo que deposita cuidadosamente capas finas de vidrio en el interior del tubo, desde afuera hacia adentro. El proceso PCVD fue desarrollado por Philips.

Colapsado: transformando un tubo en una barra sólida

Durante el proceso de deposición de vidrio en el PCVD, las paredes del tubo permanecen gaseosas. Para consolidar estas capas en una barra sólida, la preforma con las capas de PCVD se introduce en un horno de deshidratación, que por inducción se calienta hasta los 2000 °C y se mueve a lo largo de la longitud de la preforma, convirtiendo el conjunto en una pieza sólida y monolítica, sin alterar las calidades y purezas de las capas.

Proceso de revestimiento (over-cladding)

La preforma colapsada ahora requiere una capa adicional. Se calienta sílice (Over-cladding) y se deposita como una capa extra sobre la barra, utilizando una antorcha de plasma, hasta que se alcanza el diámetro final necesario. Este proceso se llama APVD (Advanced Plasma and Vapour Deposition).

De la preforma a la fibra

Después, la fibra es tirada de la preforma final en altas torres de tirantes. Estas torres se erigen en una estructura vibratoria para prueba de vibraciones, ya que el menor tambaleo afecta la tensión durante el proceso de extracción. La preforma es colocada en una fuente de calor que, al derretir el tope de la preforma, desliza el vidrio derretido en forma de fibra hacia abajo. La fibra calentada pasa por una torre de tirantes hasta llegar a un horno de curado de 1,5 cm de diámetro, situado a una temperatura de entre 1000°C a 2000°C. Al llegar a la parte inferior de la torre, la fibra se enfría y pasa a través de baños de resina líquida, que es irradiada (fijada) utilizando lámparas UV.

Finalmente, una fibra protegida por acrilato se bobina en un carrete, mientras equipos de monitoreo supervisan su diámetro. Balanceando y controlando la tensión de la fibra a lo largo del proceso, el diámetro de la fibra se mantiene en un rango estándar de entre 0,125 mm y 0,001 mm, que es el largo de cientos de kilómetros.

Cortando y probando

Dado que la cantidad de fibra en el carrete es muy larga, esta se corta en bobinas más pequeñas y se enrolla para los próximos procesos. Durante este paso, se aplican pruebas a fin de ajustar la resistencia mecánica de la fibra. Al aplicar la tensión a casi 1000 PSI o 6,9 MPa, llamada la prueba Proof Test, verificando que la fibra cumpla con el estándar internacional, alargando al máximo el 1%

Control de Calidad

Para garantizar la excelencia, cada fibra producida es comprobada utilizando equipos especiales que miden la geometría, la atenuación (pérdida en dB/km) y la capacidad (ancho de banda o dispersión). Los productos que no cumplen con las especificaciones son retirados para su segregación y sometidos a un análisis de causa raíz.

Coloración (opcional)

Dependiendo de las necesidades del cliente, las fibras pueden tener hasta 12 colores diferentes, siguiendo las normas internacionales. Podemos colorear las fibras directamente en la fábrica, de manera similar a como las recubrimos. Sin embargo, lo más común es dejar este paso para más adelante, en nuestras plantas de fabricación de cables. Allí, las fibras sin color pasan por una máquina que les aplica una capa de pintura especial y la seca con luz ultravioleta.

Conclusión

Una vez listas, las fibras se almacenan en condiciones controladas de luz y humedad hasta que sean necesarias. Luego, se seleccionan y se usan para fabricar cables. Gracias a nuestra tecnología y experiencia, podemos producir y seleccionar las fibras ópticas que mejor se adapten a las necesidades de cada cliente, ya sea que requieran una menor atenuación de la señal, una mayor velocidad de transmisión, un diámetro específico del recubrimiento, etc.

Fibras BENDBRIGHT® y MAXCAP: Compatibles y superiores

Fibras BENDBRIGHT

Prysmian revolucionó la industria de la fibra óptica en 2002 al presentar la primera fibra con baja sensibilidad a la curvatura. Esta innovación ofreció una mejora impresionante de 10 veces en comparación con las fibras monomodo (SM) estándar en situaciones de pequeñas curvaturas. Pero eso no fue todo: en 2006 se lanzó la fibra BendBright-XS (BBXS), que, al ser sometida a curvaturas de tan solo 7.5 mm de radio, pierde 100 veces menos potencia que la fibra SM estándar, sin sacrificar su compatibilidad con la SM G.652, tanto en empalme (fusión) como en atenuación.

¿Cómo logramos esto? A través de una ingeniosa capa intermedia "trinchera" entre la carcasa y el núcleo, diseñada con un índice de refracción muy bajo. Esta capa confina la luz de manera más efectiva cuando la fibra está en curvaturas pequeñas, evitando que se "ciegue". Y en 2008 se llevó la innovación al siguiente nivel con la BendBright Elite, que permite radios de curvatura tan pequeños como 5 mm.



Fibras MAXCAP

Las fibras multimodo MaxCap ofrecen un impresionante ancho de banda con características sobresalientes. La MaxCap300, hoy conocida como MaxCap-OM3, fue introducida en 2002 como la primera fibra compatible con el protocolo IEEE para 10G Ethernet (10GBASE-SR). Prysmian ha liderado la evolución de las fibras ópticas, presentando la MaxCap500 (actualmente MaxCap-OM4) en 2003, que permite alcanzar los mismos 10 Gb/s a distancias de hasta 550 metros, operando a 850 nm.

Estas fibras MaxCap cuentan con un núcleo de 50 μm optimizado para la longitud de onda de 850 nm. La interacción entre el láser VCSEL y el DMD (Differential Mode Delay) de la fibra genera un valor crucial conocido como EMB (Effective Modal Bandwidth). Valores elevados de EMB son indispensables para enlaces de 10 Gb/s, y nuestra tecnología permite depositar de manera controlada cientos de capas muy finas para formar el núcleo de la fibra. La calidad de la transmisión está garantizada gracias a la medición del DMD en cada fibra, asegurando un rendimiento excepcional en cada conexión.

Perdida por macrocurvatura para fibras BendBright MaxCap

Combinando la avanzada tecnología de producción de las fibras BBXS y las multimodo 10G, Prysmian ha desarrollado una innovadora fusión: la MaxCap BB (BendBright). Esta fibra OM4 presenta una baja sensibilidad a la curvatura y un ancho de banda notablemente superior, con 10 veces menos pérdida por curvatura. Además, se mantiene completamente compatible con las fibras multimodo 50 de generación anterior, asegurando una transición sin problemas hacia una tecnología más avanzada.



Más colores y velocidad: innovación para simplificar y ampliar.

Redes actuales, estándar antiguo

Muchos sistemas de cableado estructurado operan horizontalmente a 10G, utilizando principalmente cables de cobre (CAT 6A). Estos cables no solo facilitan la comunicación, sino que también conectan los puntos de acceso (AP) de la red WiFi y alimentan varios dispositivos a través de PoE (Power over Ethernet). Además, es posible proporcionar conexiones de 10G utilizando fibra óptica (10G-Base-SR), un estándar establecido desde 2002. Todas estas redes de 10G se alimentan a través de un backbone principal.

Sin embargo, para redes Ethernet LAN, se recomienda que el backbone opere a un nivel superior para garantizar una operación confiable y resiliente. El estándar 40G es el ideal para backbones que soporten redes de 10G conectadas a ellos.

Este estándar, el 40G-Base-SR4, existe desde 2010 y se basa en el uso de cuatro fibras en paralelo, cada una funcionando a 10G para establecer un canal de 40G. Utiliza conectores multifibra tipo MPO y se enfoca en distancias más cortas, ya que el retardo de señal entre las cuatro fibras debe ser mínimo. Este retardo se ve afectado por la dispersión modal de la fibra, lo que aumenta la complejidad de la red y sus componentes.

Sin embargo, existe otra solución, que ha sido utilizada durante más de 15 años en redes de telecomunicaciones de fibra monomodo (SM): el multiplexor por división de longitud de onda (WDM). Esta tecnología permite enviar múltiples longitudes de onda a través de una sola fibra. Pero, ¿es posible aplicar este concepto también a las fibras multimodo (MM)?

Fibra OM5

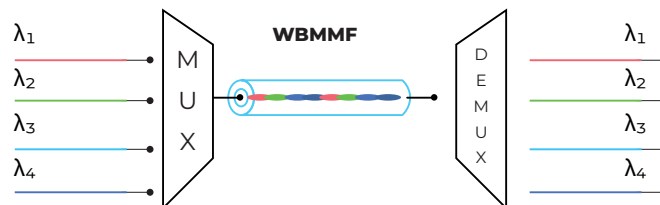
La respuesta es Sí. En lugar de aumentar el número de fibras, se envían varias señales al mismo tiempo, cada una en su propia longitud de onda. Esta tecnología se llama Shortwave WDM (SWDM) y utiliza una ventana de 100 nm. Prysmian responde a esto con su nueva fibra OM5, una multimodo de núcleo de 50 micrones, capaz de transmitir las 4 longitudes de onda, todas operando a 10G o más.

Para garantizar la compatibilidad con las fibras de generaciones anteriores, hemos establecido una ventana de 10 nm que comienza en 850 nm (utilizando el estándar 10 C actual) y finaliza en 950 nm.

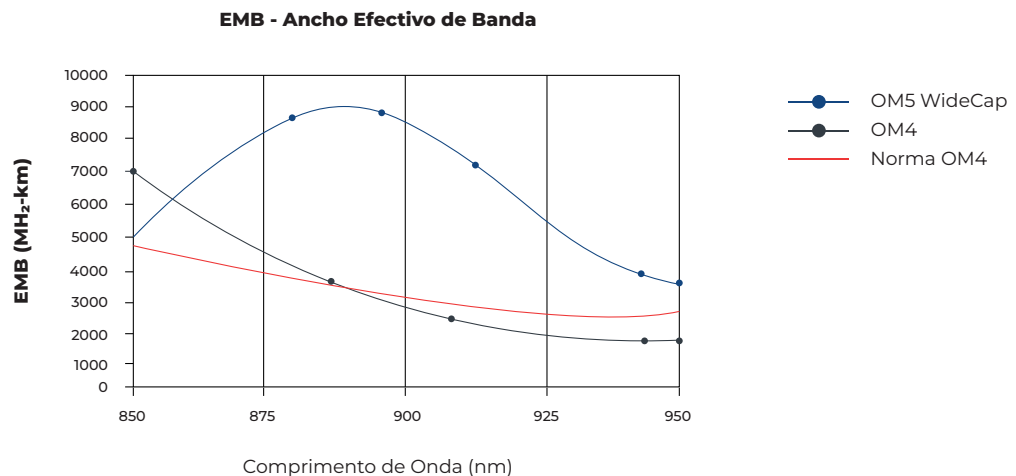
Para maximizar la capacidad de nuestra fibra OM5, hemos probado enlaces de 40 Gbps hasta 300 m sin errores, monitoreando la Tasa de Error de Bit (BER), que no superó el nivel de 10^{-12} .

Al enviar 4 señales de 25G cada una a través de una sola fibra, logramos una conexión de 100G (sin errores) en 200 m. Mediante técnicas de modulación como PAM-4, observamos en laboratorio que esta capacidad se multiplica, permitiendo enviar hasta 45G por longitud de onda. Todo depende de los transceptores y dispositivos utilizados, que se están volviendo cada vez más accesibles en cuanto a precio.

La fibra OM5 ya ha sido reconocida por el IEEE 802.3 como una fibra de próxima generación (NextGen), lo que seguramente la convertirá en parte de las próximas normativas que se redacten.



En la fibra OM5, en lugar de utilizar 4 fibras en paralelo, se emplea una única fibra que transmite 4 señales, cada una en su propia longitud de onda.



Nuestra OM5 ofrece un ancho de banda superior al de OM4 en todo el espectro de 850 a 950 nm, siendo compatible tanto con equipos actuales como con los de nueva generación.

Propiedades ópticas

Valores estándares para las fibras multimodo (MM) cableadas **

Fibra	MM62.5	MM50	MaxCap-BB-OM2	MaxCap-BB-OM3	MaxCap-BB-OM4
Núcleo	62.5 µm	50 µm	51 µm	52 µm	53 µm
ISO/ IEC 11801/ EN 50173	OM1	OM2	OM2	OM3	OM4
IEC 60793- 2 - 10 / EN 607793 - 2 - 10	A1.b	A1.a.1	A1.a.1	A1.a.2	A1.a.3
TIA / ANSI - 492	AAAA	AAAB	AAAB	AAAC	AAAD
Ancho de banda OFL @850 nm (MHz.km)>	200	500	500	1500	3500
Ancho de banda EMB @850 nm (MHz.km)>	-	-	-	2000	4700
Ancho de banda OFL @1300 nm (MHz.km)>	600	500	500	500	500
Atenuación @850 nm (dB/km)<	3.5	3.5	3.0	3.0	3.0
Atenuación @1310 nm (dB/km)<	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0
Perdida por flexión R= 7.5 mm @850/1300 nm < (dB/2 vueltas)			0.2/0.5	0.2/0.5	0.2/0.5
Perdida por flexión R= 15 mm @850/1300 nm < (dB/2 vueltas)			0.1/0.3	0.1/0.3	0.1/0.3
Perdida por flexión R= 75 mm @850/1300 nm < (dB/100 vueltas)	0.5	0.5	0.5		
índice de refracción grupal @850 nm	1.496	1.482	1.482	1.482	1.482
índice de refracción grupal @1300 nm	1.491	1.477	1.477	1.477	1.477
Apertura numérica	0.275	0.200	0.200	0.200	0.200
Longitud de enlace 100BASE FX (m)	2000	2000	2000	2000	2000
Longitud de enlace 1000BASE SX (m)	275	550	550	1000	1100
Longitud de enlace 1000BASE LX (m)	550	550	550	550	550
Longitud de enlace 10GBASE SW/SR (m)	33	82	82	300	400**
Longitud de enlace 10GBASE LX4 (m)	300	300	300	300	300
Longitud de enlace 40GBASE SR4 (m)				100	150
Longitud de enlace 100GBASE SR10 (m)				100	150
Para más información visualiza la hoja de dato	C02	C23	C34	C31	C32

Valores típicos para las fibras monomodo (SM) cableadas

Fibra	ESMF	BendBright - XS
ISO / IEC 11801 / EN 50173	OS2	OS2
ITU	G652.D	G.657.A2
IEC 60792-2-10 / EN 60793-2-10	B.1.3	B.6_b
Atenuación 1310 nm - 1625 nm (dB/km) < (tampón apretado / pérdida de tubo)	0.4/0.35	0.4/0.35
Atenuación 1550 nm (dB/km) < (tampón apretado / pérdida de tubo)	0.3/0.25	0.3/0.25
Pérdida por flexión R: 7.5 mm @1550 nm < (db/vuelta)		0.5
Pérdida por flexión R: 15 mm @1550 nm < (db/ 10 vueltas)		0.03
Pérdida por flexión R: 25 mm @1310/1550/1625 nm < (db/100 vueltas)	0.05	<0.01
índice de refracción grupal @1310 nm	1.467	1.467
índice de refracción grupal @1550 nm	1.468	1.467
Longitud de enlace 1000BASE-LX (m)	5000	5000
Longitud de enlace 10GBASE-L (m)	10000	10000
Longitud de enlace 10GBASE-EW/ER (m) (buffer compacto/tubo suelto)	30000/40000	40000
Longitud de enlace 40GBASE LR4 (m)	10000	10000
Longitud de enlace 100GBASE ER4 (m)	1000	10000
Para más información visualiza la hoja de datos	C03e / C06e	c24

Descripción del cable

Fibra	Significado	Detalles
1) Ambiente de instalación		
CFOA	Cable proyectado para backbones LAN de ambiente externo	Pertenecen a la familia MULTIMEDIA. Pueden utilizarse internamente si están cubiertos con LSZH.
CFOT	Para transición entre ambiente interno y externo	Cuentan con protección UV y contra la humedad, además de una cubierta retardante de llama.
CFOI	Cable para uso interno	Disponibles en cubierta de colores
COA	Cordon para uso interno	Sin protección UV
2) Tipo principal de fibra		
SM	Fibra monomodo G.652	La diferencia está en la letra 'B' o 'D' al final del código.
MM50	Fibra multimodo 50 um	Ancho de banda (OM2, OM3 ou OM4) aparece en el final del código del cable
MM62,5	Fibra OMI	
BLI	Baja sensibilidad a la curvatura -BendBrihgt XS	Cumple con ITU-T G.657
3) Construcción (Cables CFOT Y CFOI)		
UB	Múltiples tubos holgados agrupados tranzados)	Hasta 12 fibras/ tubo máximo 72 fibras en total (6x12)
UT	único tubo central	Hasta 12 fibras
EO	Elemento óptico (ajustado de 0.9mm)	Hasta 12 fibras
MF	Cable multi-cordones (2.0 o 3.0 mm)	Hasta 12 fibras
3b) Construcción de la línea MULTIMEDIA (CFOA)		
DD	Dieléctrico para uso de ductos	Puede usarse en instalaciones aéreas, enrollado y en túneles.
DDR	Dieléctrico para uso en ductos con protección contra pequeños roedores	Puede usarse en instalaciones aéreas enrollado; cable con doble cubierta y protección textil contra roedores.
ADSS	Cables auto soportados, dieléctricos	Auto soportados, dieléctricos, robustos y resistentes a UV.
AREU	Protección contra pequeños roedores en tubo único	Armado con cinta de acero, hasta 12 fibras
ARD	Protección contra roedores, uso en ductos	Armado con cinta de acero, hasta 72 fibras
DER	Dieléctrico para enterrado directo, con protección contra pequeños roedores	Instalación subterránea
4) Protección contra ingreso de humedad (cables MULTIMEDIA)		
S	Seco	Núcleo protegido por material absorbente
G	Gel (relleno)	Núcleo protegido por gel hidrófugo de petroleo blando
5) Tipo de cubierta externa		
NR	Cubierta en Polietileno (PE)	Sin protección contra llama
RC	Cubierta en PE aditivado	Con protección contra llama simple (IEC 60332-1)
LSZH	Cubierta en material EVA, con bajo contenido de halógenos y humo	Con protección contra llama vertical (IEC 60332-3)
COG	Cubierta en PVC	Con protección contra llama simple (IEC 60332-1)
6) Sub-tipo de fibra		
(E)	Fibra SM G.652. D (bajo pico de agua)	Baja atenuación en la ventana E (1383nm)
OM2	Fibra multimodo 50 um (BW:500 MH2km)	Para aplicaciones 1 Gb/s
OM3	MaxCap - OM3	Para 10 Gb/s hasta 300m de link
OM4	MaxCap - OM4	Para 10 Gb/s hasta 550m de link
OMS BBXS	Fibra MM de baja sensibilidad a la torsión	Para 10 Gb/s hasta 550m de link

Prevención contra problemas futuros

Todo cable utilizado en instalaciones internas necesita protección contra la propagación de la llama. Esta protección generalmente se aplica en la capa externa del cable, la cual está compuesta por materiales que, al estar en contacto con el fuego, crean una barrera mineral que aísla el calor o liberan moléculas no combustibles para evitar la propagación de la llama. Los materiales más comunes para esta protección son el PVC y los materiales LSZH (libres de halógenos).

Clasificación de Protección en Familias

La normativa brasileña NBR 14705 regula la protección contra el fuego en cables internos, mientras que la norma NBR 14703 define las “familias” de protección, que clasifican los niveles de resistencia al fuego.

RC: Es el nivel más básico de protección contra la llama, adecuado solo para instalaciones horizontales. El cable se prueba con una llama pequeña (como la de un mechero Bunsen), por lo que no está aprobado para su uso en haces de cables.

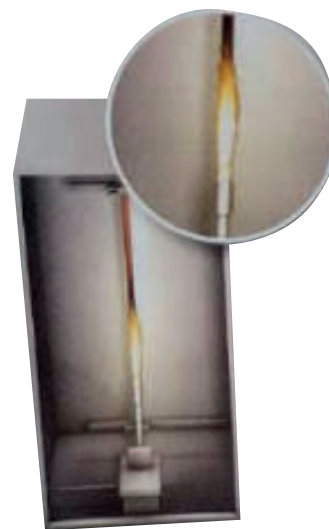
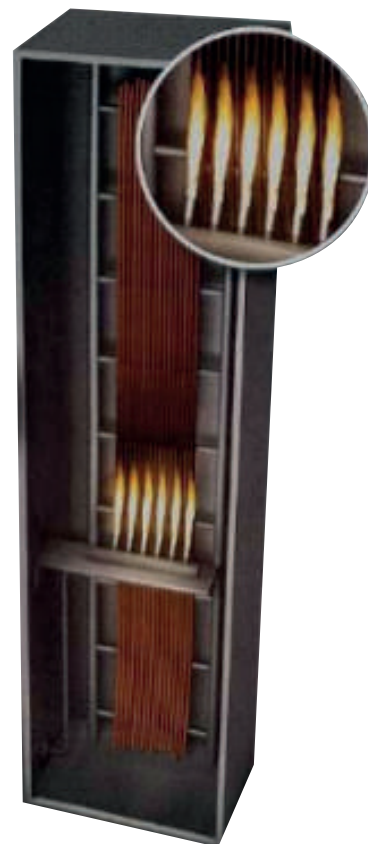
COG: Diseñado para uso horizontal, este cable se prueba en haces utilizando un quemador durante 20 minutos. Es la clase mínima permitida para instalaciones de cableado estructurado. También se puede instalar en forma vertical hasta una altura de un piso (aproximadamente 2.5 metros).

COR: (Cable Riser): Este tipo de cable es ideal para instalaciones verticales en las que es necesario subir más de un piso. Está probado para su uso en haces de cables y cumple con altos estándares de seguridad en caso de incendio.

COP: (Cable Plenum): Recomendado para espacios elevados y áreas con flujo de aire forzado, como los techos de edificios comerciales. Este tipo de cable se somete a las pruebas de combustión más exigentes, de acuerdo con las normas estadounidenses, y está diseñado para condiciones extremas de incendio.

LSZH: Todas las familias anteriores están hechas con una cubierta de PVC, que es un material práctico, económico y flexible. Sin embargo, al quemarse, el PVC libera mucho humo que contiene cloro, un elemento altamente tóxico para el ser humano. Los cables CMP a menudo utilizan fluoro polímero, que contiene flúor en su fórmula, un compuesto altamente corrosivo. En ambientes densamente ocupados (universidades, hospitales, metro, etc.), estas características son indeseables, por lo que la norma NBR 14705 requiere cables con capa LSZH (Low Smoke Zero Halogen), cuya base es EVA (Ethyl Vinyl Acetate), un material libre de cloro y otros halógenos, que genera un humo casi incoloro y prácticamente transparente. Los cables LSZH deben tener la misma protección contra la llama que los cables CM.

Prueba COG



Prueba RC

Cables de uso interno/externo - CFOT

Los cables PRYSMIAN para uso interno y externo están diseñados para satisfacer las necesidades de ambientes tanto interiores como exteriores. Cuentan con una cubierta retardante a la llama, además de protección contra la radiación UV y la penetración de humedad.

Estos cables son ideales para realizar la transición entre redes internas y externas, facilitando la terminación de la sección exterior al interior de la estructura. Para garantizar una adecuada protección contra la radiación UV, los cables están disponibles en color NEGRO.

Importante:

Ningún cable CFOT es adecuado para instalaciones que sean autosoportadas o devanadas.

Protecciones contra llama utilizadas:

IEC 60332-3: Ensayo de quema vertical.

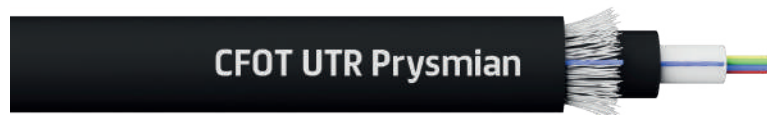
IEC 60754-1: Bajo contenido de halógenos.

IEC 60754-2: Sin emisión de gases corrosivos.

IEC 61034-2: Baja generación de humo (los gases generados son considerados de baja toxicidad y no corrosivos).



CFOT-UTR-COG/LSZH



Propiedades:

Número de Fibras	Hasta 6	12
Diámetro (mm)	9.0	10.8
Peso (kg/km)	100	130
Máxima tensión de instalación (N)	1 x peso del cable	
Radio mínimo de curvatura (mm)	6 x Diámetro del cable	
Aplastamiento (N)	1000	
Temperatura de Operación (°C)	-20 hasta + 65	

Construcción:

Un cable de tubo único central, reforzado mecánicamente por una cubierta de los hilos de fibra de vidrio, y una cubierta interna de material retardante a la llama. Sobre la cubierta interna se aplica una cubierta espesa de hilos de fibra de vidrio para protección contra pequeños roedores. El cable finaliza por una cubierta externa retardante a la llama.

Aplicación:

Redes de backbones para LAN, de alcance medio, donde el requisito es un cable compacto, y con resistencia a los ataques de roedores. Puede ser instalado en bandejas, canalizaciones eléctricas, túneles, etc.

Cables para backbone de datos - Línea multimedia

Los cables multimedia para backbones de datos son ideales para instalaciones externas de alta capacidad, conectando data centers e infraestructuras a distancia mediante bandejas, ductos, lechos o instalaciones aéreas auto-soportadas, están fabricados con tecnología de tubo holgado.

Los modelos de hasta 12 fibras usan un tubo central, mientras que los de mayor capacidad emplean tubos trenzados tipo "SZ". La cubierta externa de polietileno (PE) es altamente resistente a los rayos UV, la abrasión y las condiciones climáticas. Además, estos cables ofrecen protección contra la humedad (seca o en gel) y contra roedores (con acero corrugado o hilos sintéticos).

Estos cables están diseñados para durar hasta 25 años en condiciones óptimas y llevan la marca "MULTIMEDIA" en su cubierta.

DDR Multimedia



Propiedades:

Número de Fibras	Hasta 12	Hasta 36
Diámetro (mm)	11.2	11.6
Peso Neto (kg/km)	120	145
Tracción máxima (N)	2 x peso por km	
Radio mínimo de curvatura (mm)	6 x Diámetro externo	
Aplastamiento (N)	1 x peso por km	
Temperatura de Operación (°C)	-20 hasta 65	

Construcción:

Cable con tubos holgados reunidos en "SZ" alrededor de un elemento rígido (varilla de vidrio, FRP). El núcleo está protegido por una cubierta interna, una cubierta de hilos de fibra de vidrio contra acción de pequeños roedores, y una cubierta externa color negro finalizando el cable.

Aplicación:

Aplicado en backbones LAN de media y larga distancia, en bandejas, lechos, conductos y túneles, donde sea necesaria protección contra pequeños roedores y un cable dieléctrico y liviano.

AREU - G Multimedia



Propiedades:

Número de Fibras	Hasta 12 FO
Diámetro (mm)	11.1
Peso Neto (kg/km)	125
Tracción máxima (N)	1000
Radio mínimo de curvatura (mm)	20 x Diámetro externo
Aplastamiento (N)	1000
Temperatura de Operación (°C)	-20 hasta + 65

Construcción:

Cable de tubo holgado central, hasta 12 FO. Una cinta de acero corrugado galvanizado se aplica, proporcionando protección contra roedores. Sobre la cinta, se aplica una cubierta de PE.

Aplicación:

La aplicación es para backbones LAN de media y larga distancia, y también sistemas tipo SCADA y cualquier red LAN óptica donde se requiera gran resistencia al ataque de roedores.

DD Multimedia



Propiedades:

Número de Fibras	2 - 12	18 - 36	48	72
Diámetro (mm)	9.3	9.4	10	10.2
Peso (kg/km)	68	73	79	85
Tracción máxima (N)	2 x peso del cable por km			
Radio mínimo de curvatura (mm)	6 x Diámetro cable			
Aplastamiento (N)	1 x peso por km			
Temperatura de Operación (°C)	-20 hasta + 65			

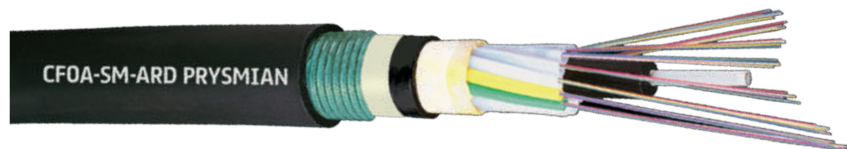
Construcción:

Cable con varios tubos holgados reunidos en "SZ" alrededor de un elemento central rígido (FRP). El núcleo así formado está envuelto por una cubierta de hilos de fibra de vidrio, para garantizar excelente rendimiento en tracción. En cuanto a las fibras de vidrio, se aplica una cubierta negra, resistente a la intemperie.

Aplicación:

Instalación en backbones LAN de media y larga distancia, donde es necesario un cable con gran cantidad de fibras. Puede ser instalado en bandejas, conductos, túneles y aéreo (devanado hasta 60m entre postes).

ARD Multimedia



Propiedades:

Número de Fibras	2 - 12	24, 36	48	72
Diámetro (mm)	14.6	16.0	16.4	17.0
Peso Neto (kg/km)	235	270	280	310
Tracción máxima (N)	2 x peso por km			
Radio mínimo de curvatura (mm)	6 x Diámetro externo			
Aplastamiento (N)	1 x peso por km			
Temperatura de Operación (°C)	-20 hasta 65			

Construcción:

Cable con tubos holgados reunidos en "SZ" alrededor de un elemento (FRP). El núcleo protegido una cubierta interna, una cinta de acero corrugado contra la acción de roedores, y una cubierta externa negro finalizando el cable.

Aplicación:

Aplicado en backbones LAN de media y larga distancia, en bandejas, lechos, ductos y túneles, donde sea necesaria protección contra roedores y alta robustez mecánica, especialmente compresión.

ASU Multimedia



Propiedades:

Vano	Vano 120	Vano 120
Número de fibras	12 h	Hasta 24 h
Diámetro (mm)	7.2	8.5
Peso Neto (kg/km)	43	57
Tracción máxima (N)	2.0 x W x 9.81 N W= Peso del cable de 1 km	
Radio mínimo de curvatura (mm)	Sin tensión / Bajo máxima tensión 10 x Cable-Ø / 20 x Cable-Ø	
Aplastamiento (N)	1500 N / 100 mm	
Temperatura de Operación (°C)	-25 hasta +65°C	

Construcción:

Cable de tubo único central, reunido en trío con dos elementos rígidos dieléctricos (FRP) para resistencia a la tracción, y cubierta externa en termoplástico.

Aplicación:

Instalación en backbones LAN de media y larga distancia, donde es un cable compacto y robusto. Puede instalarse en Bandejas, ductos, túneles, y aéreos auto soportados en vanos de 80 o 120m entre postes.

ADSS



Propiedades:

Vano	Vano 120	Vano 200
Número de fibras	Hasta 48 h	Hasta 48 h
Diámetro (mm)	9.7	10.5
Peso Neto (kg/km)	71	82
Tracción máxima (N)	Instalación 900/ Operación 1700	Instalación 1300/ Operación 3000
Radio mínimo de curvatura (mm)	Sin tensión / Bajo máxima tensión 10 x Cable-Ø / 20 x Cable-Ø	
Aplastamiento (N)	1500 N / 100 mm	
Temperatura de Operación (°C)	-40 hasta +70	

Construcción:

Varios tubos holgados reunidos en "SZ", protegidos por una cubierta interna de PE, una cubierta de hilos de aramida como refuerzo de la tracción, y por último, una cubierta externa de PE para proteger el conjunto.

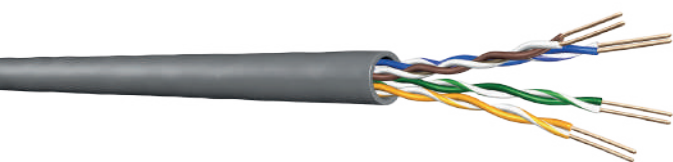
Aplicación:

Instalación en backbones LAN de media y larga distancia, donde es necesario un cable con gran cantidad de fibras. Puede ser instalado en bandejas, ductos, túneles, y autosoportados de carga hasta de 200 m entre postes.

Línea Cables LAN

En Prysmian, ofrecemos el cable ideal para cada aplicación, ya sea por capacidad de transmisión, compatibilidad electromagnética (EMC) o protección contra llamas. Contamos con las mejores soluciones para cualquier entorno. Estamos listos para ayudarte a seleccionar la categoría, blindaje y protección, garantizando una red segura y confiable.

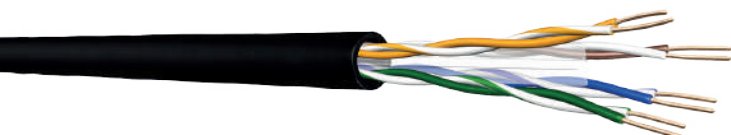
CAT 5E



Descripción

Frecuencia máxima: 100 MHz
EN 50173 e ISO/IEC 11801: Cat 5e Clase D
Velocidad: 100Mbps/1Gbps**

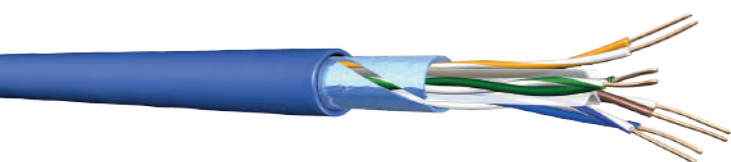
CAT 6



Descripción

Frecuencia máxima: 250 MHz
EN 50173 e ISO/IEC 11801: Cat 6 Clase E
Velocidad: 1Gbps

CAT 6^a



Descripción

Frecuencia máxima: 500 MHz
EN 50173 e ISO/IEC 11801: Cat 6A Clase EA
Velocidad: 10Gbps

** El modelo de 2 pares alcanza los 100 Mbps, para 1 Gbps se utilizan 4 pares



Para resolver cualquier duda o inquietud,
comunícate al siguiente correo:
mercadeo@prysmian.com

Distribuidor Autorizado:

Calle 20 N° 68 B-71
Bogotá, D.C. - Colombia
PBX: +(571) 404 2666
co.prysmian.com

© Prysmian - Todos los derechos reservados.

La información contenida en el presente catálogo está dirigida a personas con conocimientos técnicos adecuados y deben entenderse como de evaluación; por tal motivo, su uso y los riesgos inherentes quedarán a exclusiva discreción de los mismos. La información se suministra en carácter de referencia, no asumiendo Prysmian ningún tipo de responsabilidad por los resultados obtenidos ni por los eventuales daños resultantes de su empleo.



Este Brochure fue impreso usando materiales
Earth Pack, amigables con el planeta.