Lotus®

Soluciones para un mejor futuro...

2020

(55) 6845.0392 contacto@lotusenterprise.mx www.lotusenterprise.mx

El Futuro está aquí ….
Sistemas de Fibra Panduit

Agenda

¿Gasto o Inversión?
Tendencia
Mercado y alcances
Definición
Longitud de Onda
Fuentes luminosas
Características de las Fibras Ópticas
OM1,OM2,OM3,OM4,OS1 Y OS2
Aplicaciones

El ciclo de vida de la infraestructura física es:

2X más larga que el equipo activo

3X más larga que el software

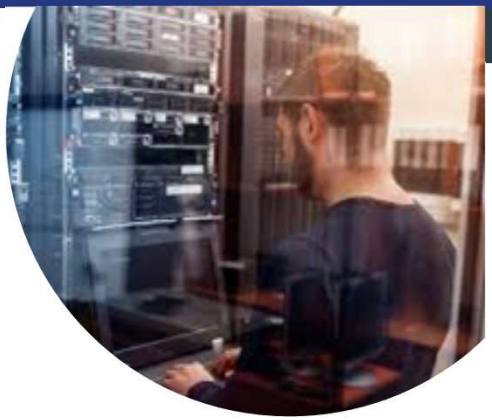
70% fallas en la red se atribuyen **INFRAESTRUCTURA FÍSICA**

Infrastructure for a Connected World

PANDUIT™

© 2018 Panduit Corp. All Rights Reserved

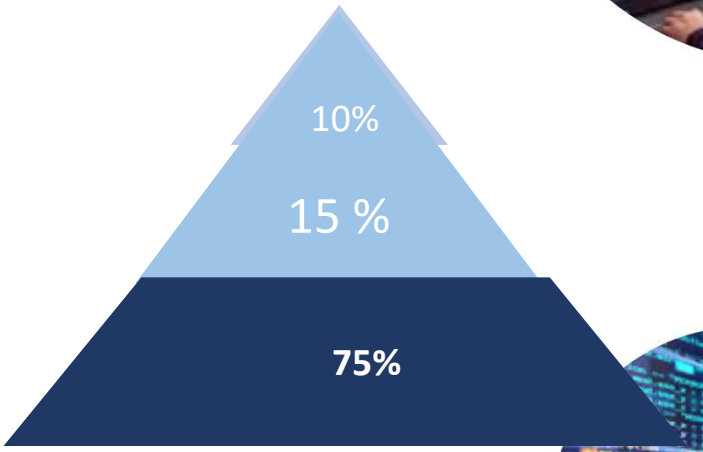
¿Gasto o Inversión?



10 % Conectividad

15 % Hardware

75 % Software de Aplicación



TODO el tráfico correrá sobre las redes de Cableado de Cobre y Fibra…

(55) 6845.0392 contacto@lotusenterprise.mx www.lotusenterprise.mx

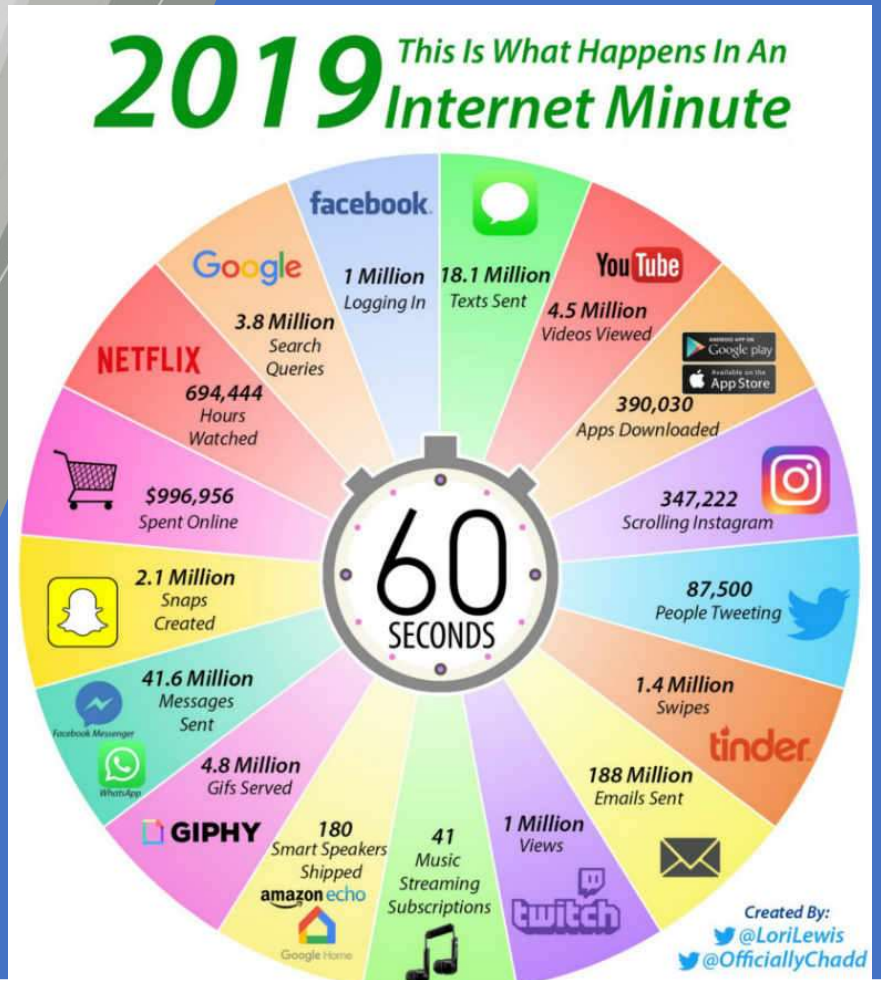
TENDENCIAS

PANDUIT™

© 2018 Panduit Corp. All Rights Reserved

QUE SUCEDE EN 60 SEGUNDOS

En Internet generan millones de **interacciones** y contenido cada **minuto**



PANDUIT™

© 2018 Panduit Corp. All Rights Reserved

El internet de las Cosas

IoT no es sobre Internet, es sobre estar interconectados

IoT es cambiar:

MANERA DE HACER NEGOCIOS

MONITOREAR

GESTIONAR

CONTROLAR

(55) 6845.0392 contacto@lotusenterprise.mx www.lotusenterprise.mx

Nuevos requerimientos de la Industria

Cloud & multimedia

- **Alto desempeño de red**
- **Servicios en tiempo real**

Para el 2021, 75% de las empresas utilizarán escritorios en la nube.

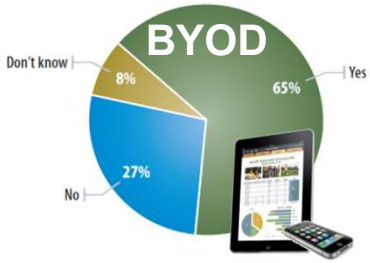
– Gartner

Mobile office

- **Rápida planeación e implementación de red**
- **Ancho de banda para múltiples acceso a usuarios**

65% de las empresas emprenderán el uso de un estilo de trabajo BYOD.

– Information Week 2019

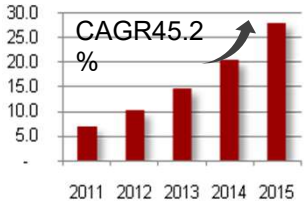


10GE Network

- **Acceso a 1 Gbps**
- **Agregación a 10 Gbps**

Tecnologías con puertos 10GE incrementarán 45.2% GAGR*.

– Gartner

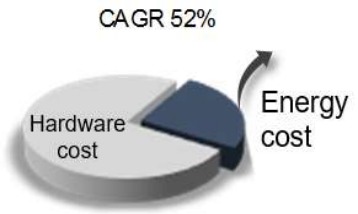


Green

- **Red eficiente de energía**

Cuentas de cotos de energía por el 25% del costo del hardware.

– IDC



Soluciones de Fibra Óptica

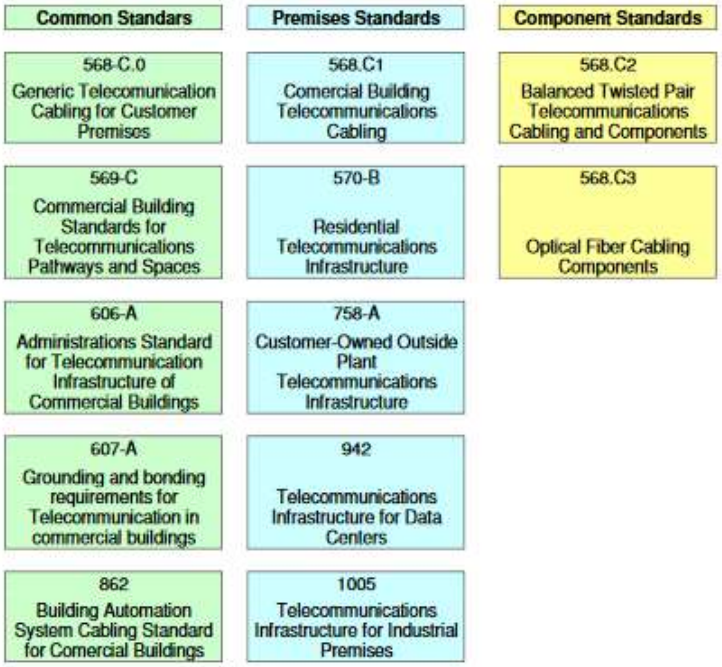
Normas

- **Norma ANSI/TIA/EIA -568**

  Especifica los requisitos mínimos para cableado de telecomunicaciones dentro de edificios comerciales, incluyendo salidas y conectores, así como entre edificios de conjuntos arquitectónicos.

- **Norma ANSI/TIA/EIA -568 C.3**

  Especifica los requisitos mínimos para soluciones de fibra Óptica como cables y componentes.



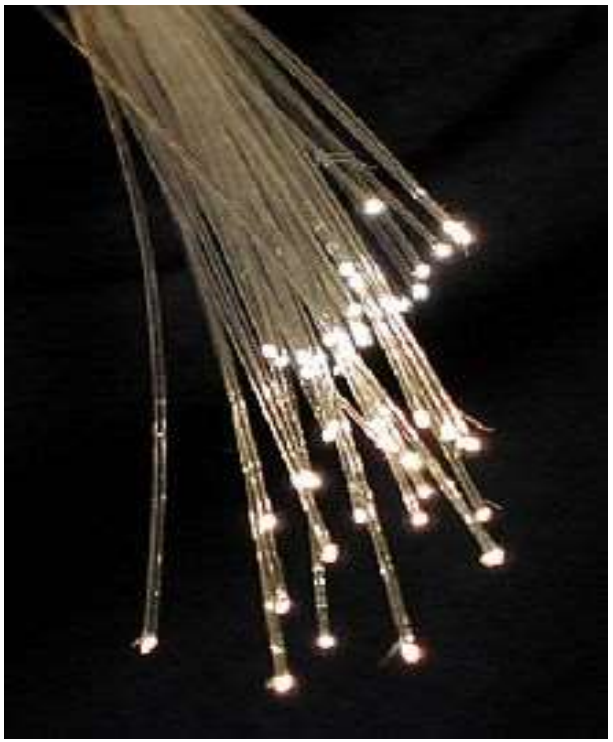
Definición

Desde el punto de vista físico:

- la luz puede ser tratada como una onda electromagnética
- como un fotón.

En esta platica:

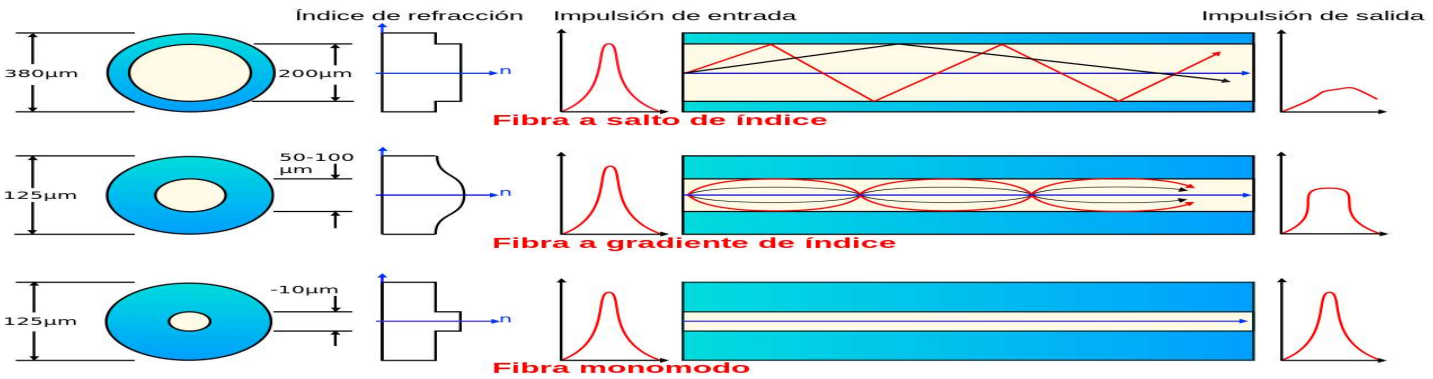
trataremos a la luz como un rayo que viaja en línea recta el cual puede ser reflejado y refractado en las superficies.



MODOS

Los modos son rayos de luz que viajan en forma de Zigzag y también en forma recta en el núcleo:
Varios modos (Multimodo)
El término multimodo indica que pueden ser guiados muchos modos o rayos luminosos, cada uno de los cuales sigue un camino diferente dentro de la fibra óptica.

Un solo modo o *Modo simple (Monomodo)*
El diámetro del núcleo de la fibra es muy pequeño y sólo permite la propagación de un único modo o rayo (fundamental), el cual se propaga directamente sin reflexión.

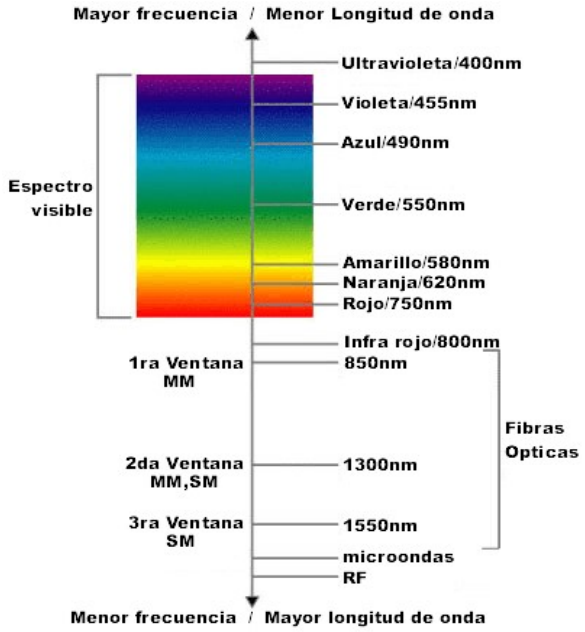


Longitud de onda

Las fibras y los equipos activos operan en rangos de colores llamados **longitud de onda.**

Multimodo 850 nm - 1300 nm

Monomodo 1310 nm - 1550 nm

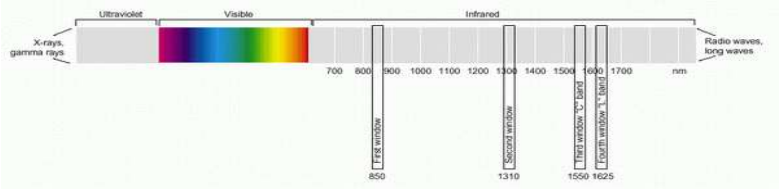


Fuentes luminosas

Emisores y receptores de fibra óptica

Las fuentes ópticas se precisan para convertir las señales eléctricas en ópticas y actúan como transductores electro-ópticos en los extremos de transmisión. Las fuentes ópticas han de ser pequeñas y de bajo consumo pero capaces de ser moduladas a altas velocidades y de buena estabilidad con la temperatura, alta pureza espectral y capaces de generar la mayor potencia posible. Las fuentes más comúnmente utilizadas son el LED y el LÁSER. Las diferencias más significativas son las siguientes:

Fuentes luminosas



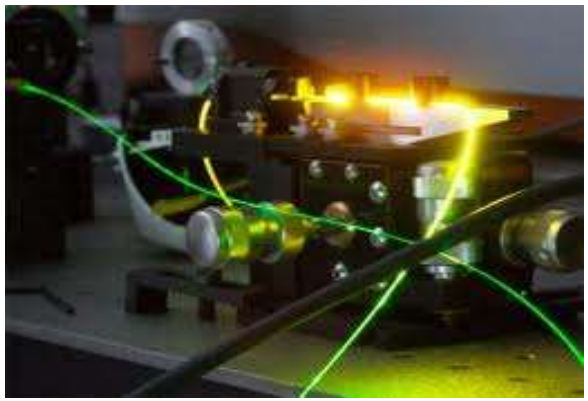
Las fuentes ópticas

Para filamentos multimodo:

1. LED
2. VCSEL

Para filamentos monomodo:

1. LD (Laser Diode)



LED: es un emisor de baja potencia y precio relativamente económico que se utiliza para cortas y medias distancias. En general, se utiliza en primera ventana (850nm) y segunda ventana (1300 nm) en fibras multimodo.

LÁSER: es un dispositivo de alta potencia y por tanto utilizado para grandes distancias, además de tener un precio más elevado que el del LED. Su aplicación se centra en segunda ventana (1300 nm) en fibras monomodo.

Soluciones de Fibra Óptica

Lotus® Academy

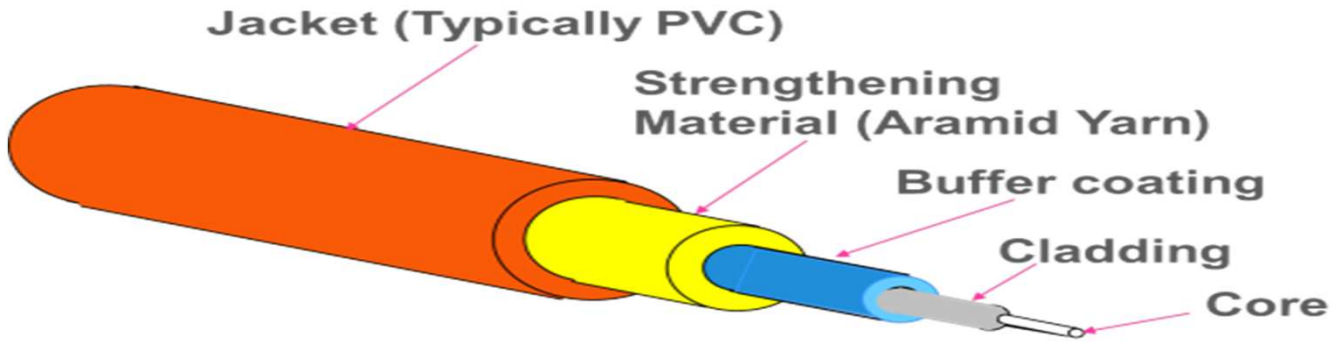
EL CABLE

El Cable – en la actualidad hay 2 tipos:

MONOMODO -- fibra para largas distancias pero tecnologia mas cara

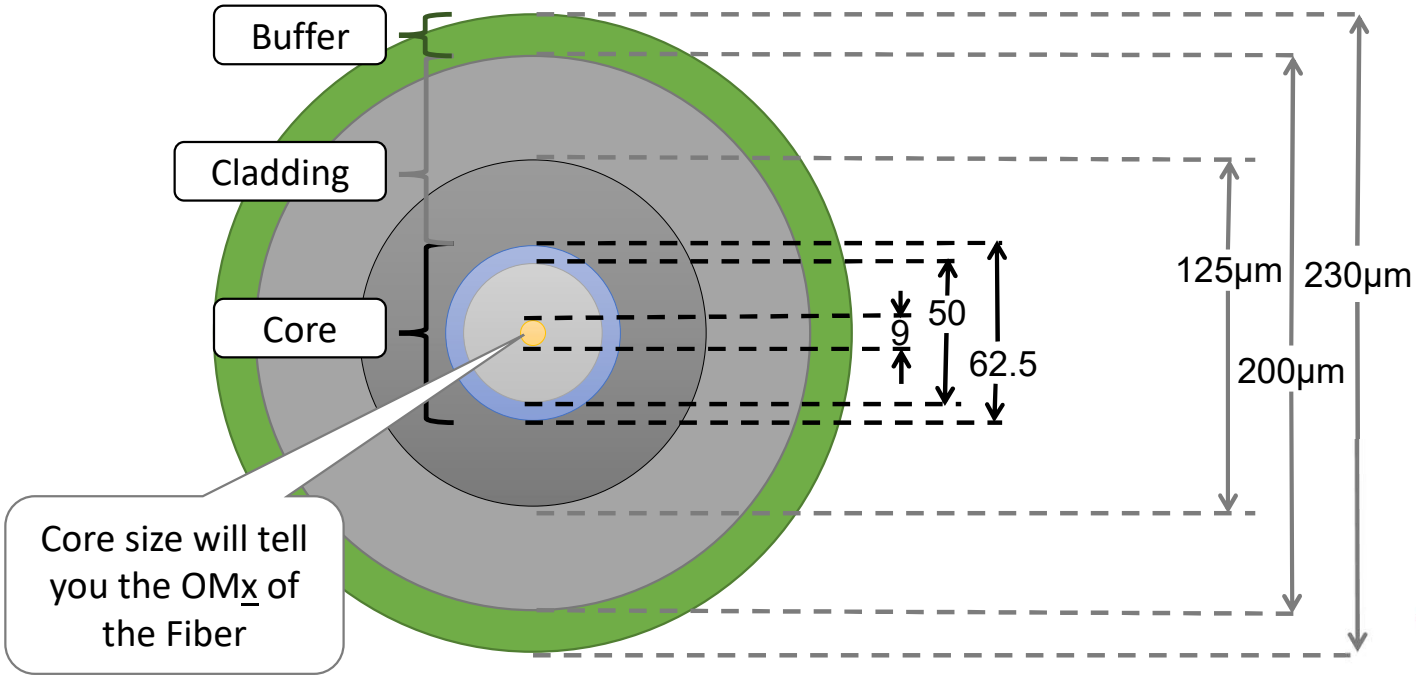
MULTIMODO -- fibra para distancia mas corta, mas rentable en costo dentro de la planta

Para comprender las diferencias entre los tamaños de los núcleos y por qué son importantes, se debe conocer la constitución un cable de fibra.



m14

¿Qué tan grande es la fibra, (relativamente)?



All sizes expressed In Microns

Lotus® Academy

Diapositiva 18

m14 Need to edit diagram to add rings for 200, 230
Edit core circle to add 50 and 9 rings
mkbe, 20/12/2012

¿Qué significan los valores OM ?

Si observamos OM en el grado de fibra siempre significa Multi-Modo.

Se adoptaron un sistema de clasificación inventado por ISO, la Organización Internacional de Normalización en Ginebra, Suiza.

El Sistema de CLASIFICACION

" Fibra óptica multimodo "

"**OM 1**" --- 62.5 Micras(principalmente los primeros sistemas)

"**OM 2**" --- 50 Micras (Primera variacion)

"**OM 3**" --- 50 Micras (Laser optimizado para trabajar con VCELS)

"**OM 4**" --- 50 micras (Ampliado el Ancho de banda - más refinado para reducir la propagación de impulsos y permitir distancias más largas.

Y al igual que con el cobre las Categorías –
Un número más grande significa mejor cable!

¿Qué significan las clasificaciones de OS?

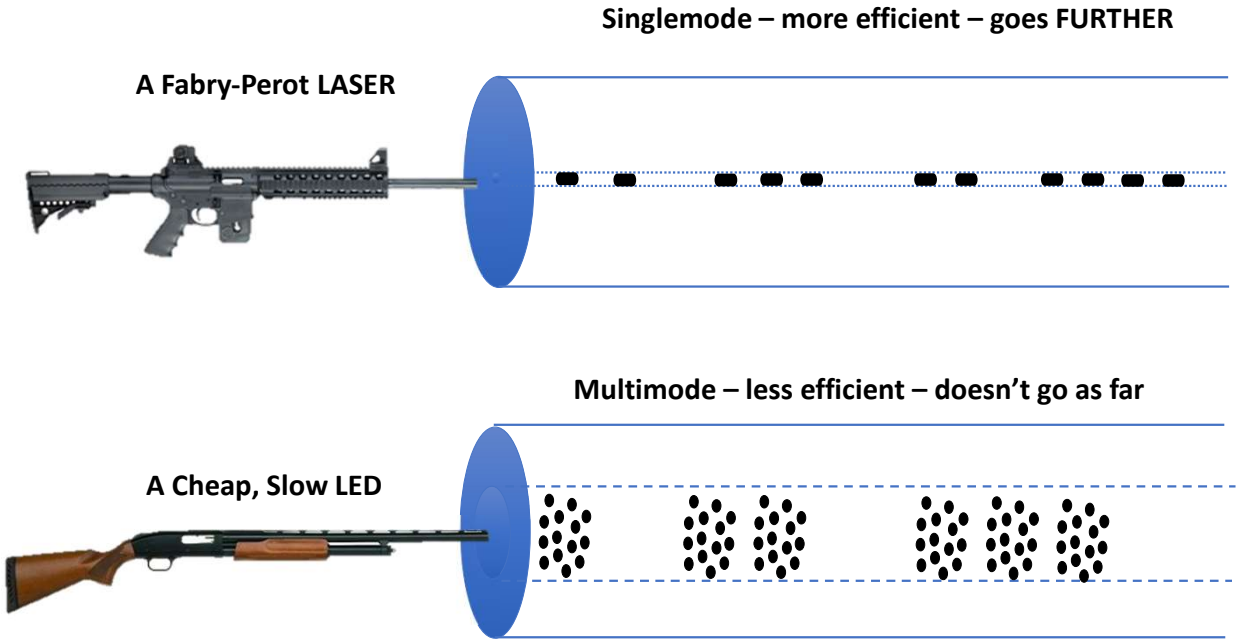
Si ve **OS** en el grado de fibra siempre significa monomodo.

"OS 1" --- 9 Micron (Utilizado con longitudes de onda de 1310 nm)
"OS 2" --- 9 Micron (Utilizado con longitudes de onda de 1550 nm)

¿Por qué el tamaño del núcleo hacen una gran diferencia en el rendimiento de la fibra?
OS (monomodo) vs OM (multi-modo).

APLICACIONES DE FIBRA OPTICA

Ejemplo de Mono-modo vs. Multi-modo



Lotus® Academy

Elementos a tomar en cuenta al seleccionar una Fibra Óptica:

Core

Relacionado a : aplicación y distancias alcanzar

Construcción

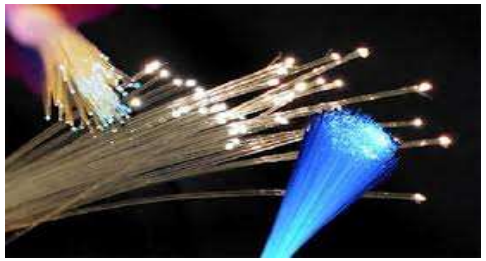
Relacionado a : aspectos ambientales y de manejo

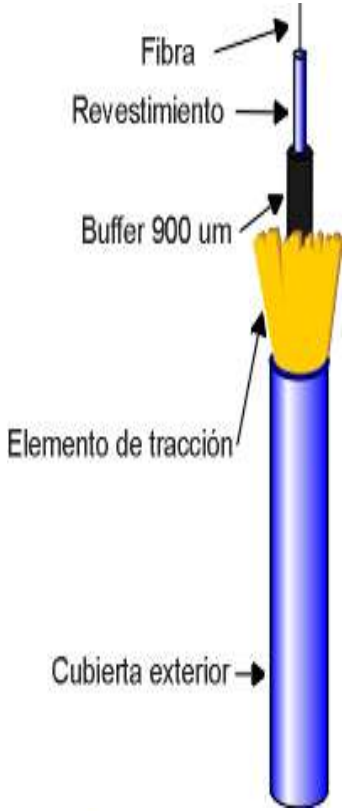
Protección (Armadura)

Relacionado a: Ambiente al que se exponga.

Cubierta

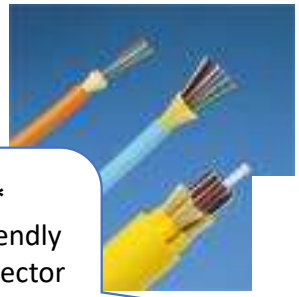
Relacionado a: Aspectos ambientales.





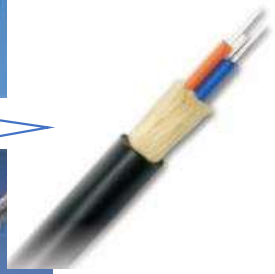
Applications for “Indoor” Fiber

- Indoor Opti-Core Fiber Distribution
- Indoor Opti-Core Interlocking Armor
- Indoor Industrial-Net (PCF) Polymer Clad Fiber
- Indoor Dielectric Conduited Fiber (DCF)

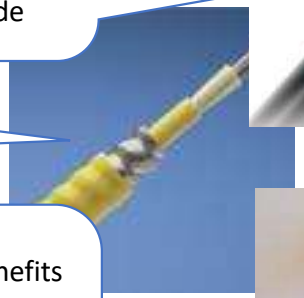


Used when you have sufficient protection for the fiber

****NEW****
Electrician Friendly crimp on connector for direct connect node to node



Used when the fiber has to protect itself

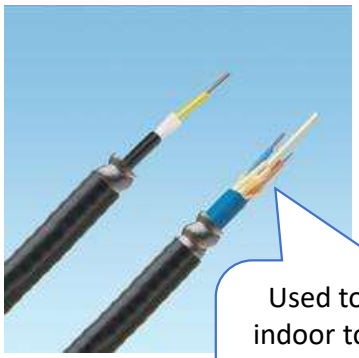


****NEW**** All the benefits of an armored fiber without the metal. Use in area suspected of unequal potential grounds

Applications for “Indoor-Outdoor” Fiber

- Indoor/Outdoor Opti-Core All-Dielectric Fiber Cable
- Indoor/Outdoor Opti-Core Gel-Free Fiber Interlocking Aluminum Armored Cable

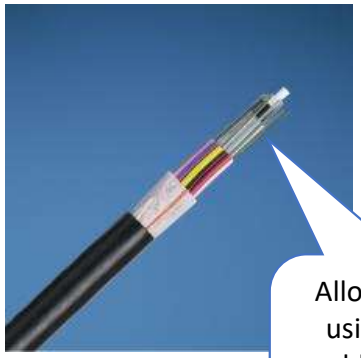
Used to transition from indoor to outdoor in a protected area, tray or conduit.



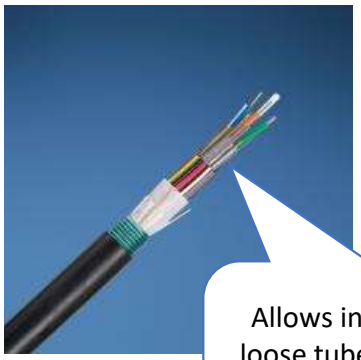
Used to transition from indoor to outdoor yet still protect the cable from harsh mechanical conditions

Applications for “Outdoor” Fiber

- Opti-Core Gel-Free Fiber Optic Outside Plant All-Dielectric Cable
- Opti-Core Gel-Free Fiber Optic Outside Plant Armored Cable



Allows installation using loose tube cable methods for aerial and duct applications

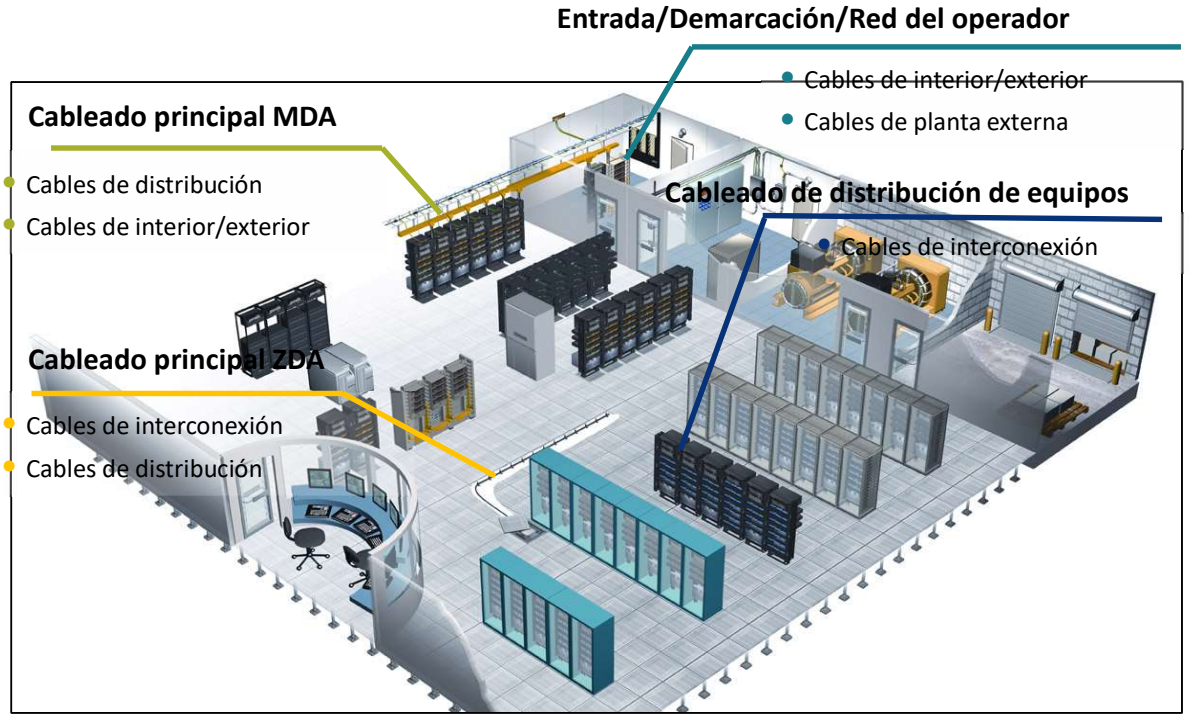


Allows installation using loose tube cable methods for aerial, duct and direct burial applications

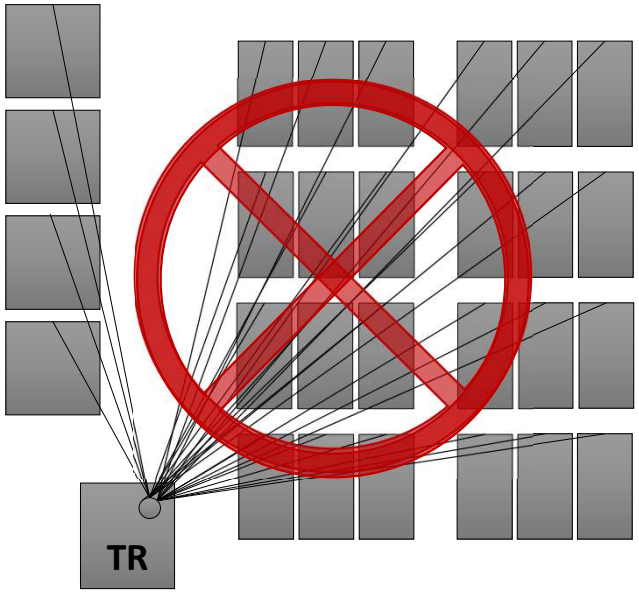
APLICACIONES

Lotus® Academy

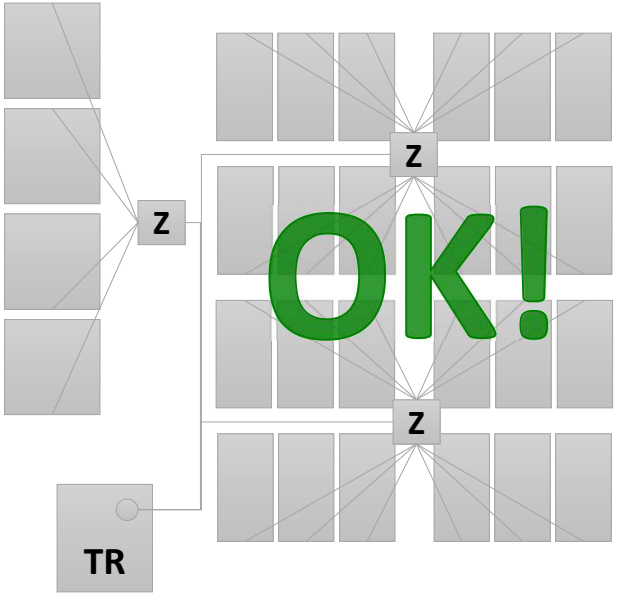
Aplicaciones típicas de la fibra en la empresa



Choosing the Proper Network Topology Can Save in Cabling Complexity and Costs



Centralized Cabling – Home runs from each node back to the telecommunication room.



Zone Cabling – Provides for reduced home-run wiring, easy moves / adds / changes and reduced size of telecommunication room

Lotus® Academy

Información requerida para especificar un enlace de FO

Elementos a tomar en cuenta al seleccionar una Fibra Óptica:

Core

Relacionado a : aplicación y distancias alcanzar

Construcción

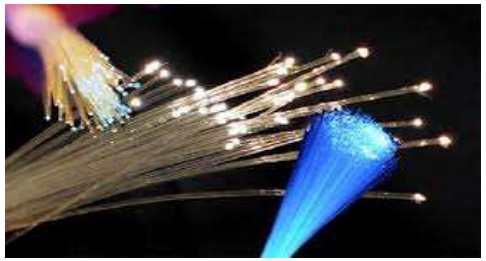
Relacionado a : aspectos ambientales y de manejo

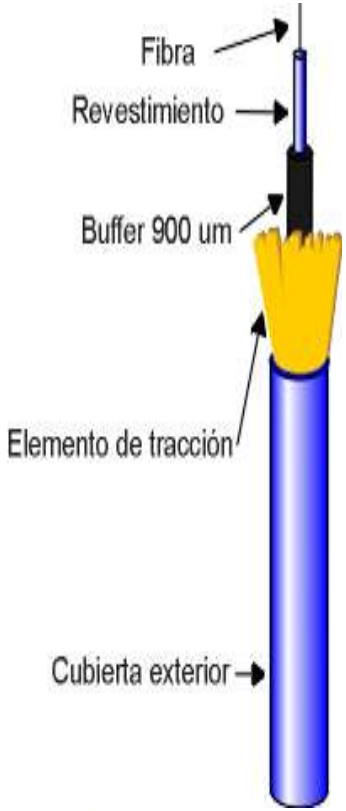
Protección (Armadura)

Relacionado a: Ambiente al que se exponga.

Cubierta

Relacionado a: Aspectos ambientales.





Elementos de un enlace de Fibra Óptica

1.- ¿ **Cuánto mide el enlace?**

2.- ¿Qué **velocidad requieren** en los enlaces de fibra?

- 1 Giga
- 10 Gigas
- 40 Gigas

3.-¿**Dónde de instalarán las fibras**?

- Dentro de un gabinete (conectar equipos dentro de un gabinete)
- Únicamente en interiores y la fibra va protegida en una canalización adecuada (p.ej un centro de datos, un edificio).
- Únicamente en interiores y la fibra **NO** va protegida en una canalización adecuada (p.ej dentro de una nave industrial o va colgada).
- Combinación entre ambientes exteriores e interiores (p.ej comunicar dos edificios), la fibra va dentro de tuberías.
- Combinación entre ambientes exteriores e interiores (p.ej comunicar dos edificios), la fibra no va por tuberías
- Únicamente en exterior, puede ir colgada o en tubos enterrados
- Únicamente en exterior, puede ir colgada o enterrada sin tubos

Elementos de un enlace de Fibra Óptica

4.-**En fibra para interiores** ¿qué flamabilidad requieren?

- Riser (la fibra se va instalar en tuberías o canalizaciones cerradas
- Plenum (La fibra se a instalar en espacios abiertos)

5.-¿Qué tipo de conector requieren?

- LC (más común)
- SC (en desuso)
- ST (en desuso)

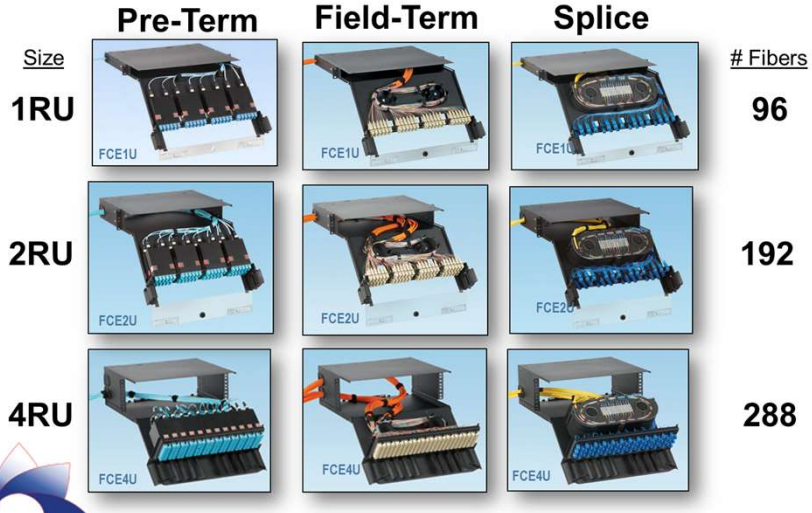
6.-¿Cómo se hará el terminado de los conectores?

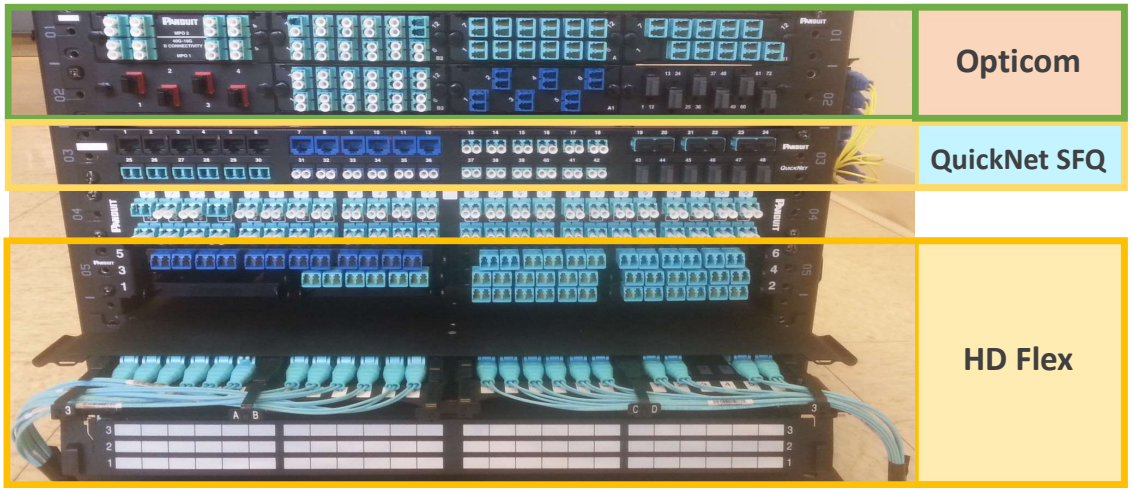
- Prepulido OptiCam (muy rápido y fácil)
- Pulido en Campo (requiere mucha experiencia)
- Pigtail (experiencia y tener una fusionadora)

7.- ¿**Qué tipo de fibra requieren?**

- Multimodo (distancias cortas)
- Monomodo (distancias largas)

Repaso Diseño de un enlace de Fibra Óptica

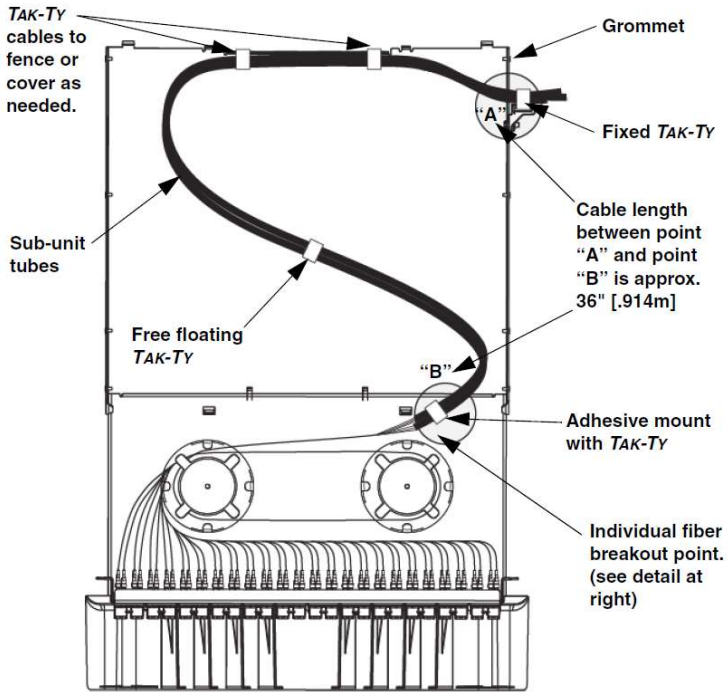




(55) 6845.0392 contacto@lotusenterprise.mx www.lotusenterprise.mx

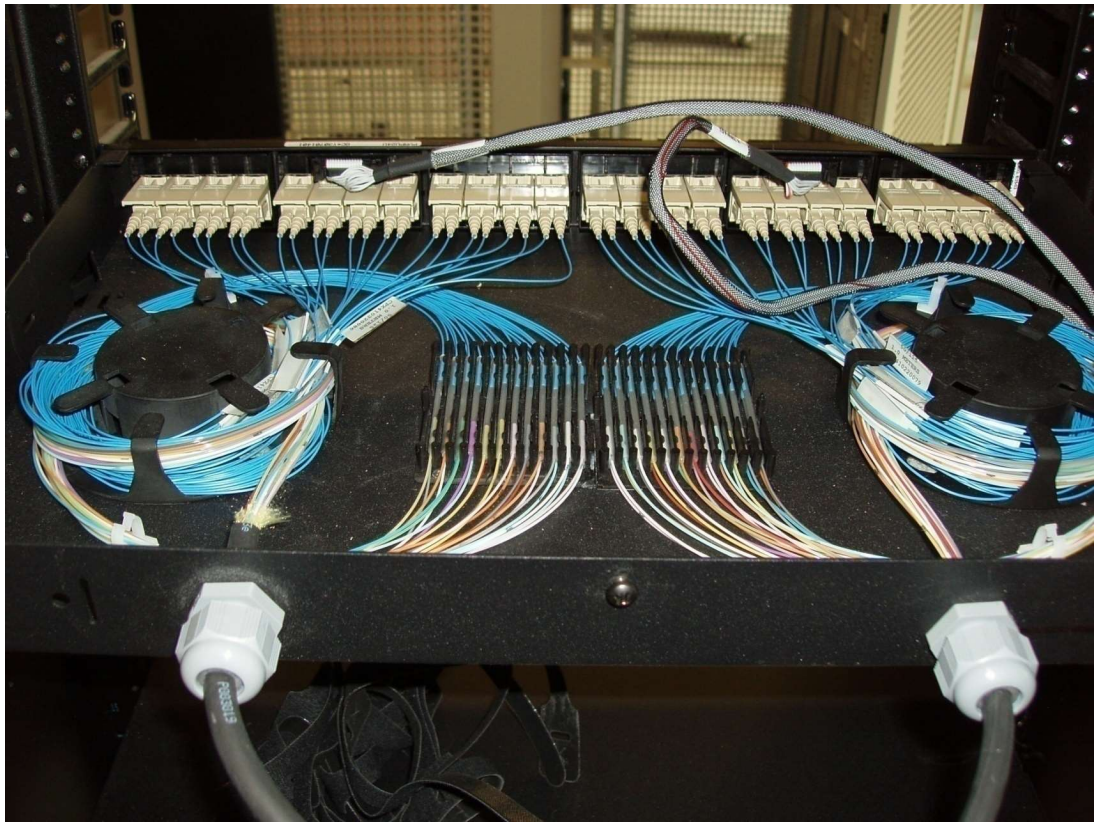
Elementos de un enlace de Fibra Óptica

Administración de fibra para conectores terminables en campo



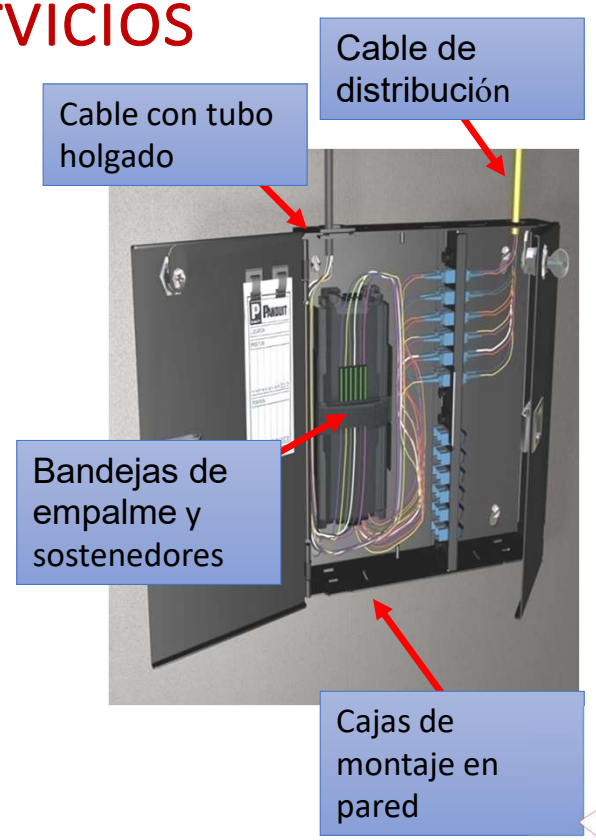
(55) 6845.0392 contacto@lotusenterprise.mx www.lotusenterprise.mx

Administración de cable de fibra



Entrada de Servicios

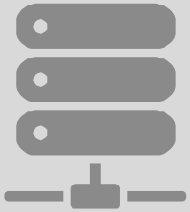
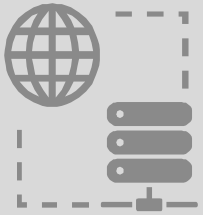
- Por lo general, alberga la transición de cables de planta externa a cables de uso interno
- El cabe de planta externa se termina en un ambiente cerrado, como la caja de montaje en pared
- El empalme de los pigtails con el cable de planta externa se coloca sobre los sostenedores y la bandeja de empalme (splice holder y splice tray)
- El conector del pigtail se ingresa en el panel adaptador de fibra o FAP
- El cable de distribución ingresa en la caja, se conectoriza y se conecta al panel adaptador



NOTA: También se puede hacer un empalme de fusión entre la fibra de planta externa y la de uso interno, en vez del adaptador de fibra.

Herramienta de terminado

¿Su red esta preparada?

Mobility	Cloud Computing	Big Data	Social Network	IoT
				

Las Redes requieren ser más **Agiles** para la demanda de nuevos Servicios

(55) 6845.0392 contacto@lotusenterprise.mx www.lotusenterprise.mx

Unidades Estratégicas de Negocio

(55) 6845.0392 contacto@lotusenterprise.mx www.lotusenterprise.mx

¿PREGUNTAS?

Lotus®
Academy

(55) 6845.0392 contacto@lotusenterprise.mx www.lotusenterprise.mx

Ing. Maricela Marquez Contreras
Account Senior Manager Occidente & Bajío
mmarquez@lotusenterprise.mx

Gracias

Lotus®