

2. PLAN DE
COMUNICACIONES PARA EL 2010
El plan de comunicaciones para el 2010 se
estructura en tres ejes estratégicos: el primer
eje se refiere a la comunicación institucional,
el segundo eje se refiere a la comunicación
social y el tercer eje se refiere a la
comunicación de crisis.

SOLUCIONES FTTx

OPTRAL

5 de Mayo de 2.010

Objetivo...



**Aportar soluciones al mercado de las
TELECOMUNICACIONES**

Triple-Play



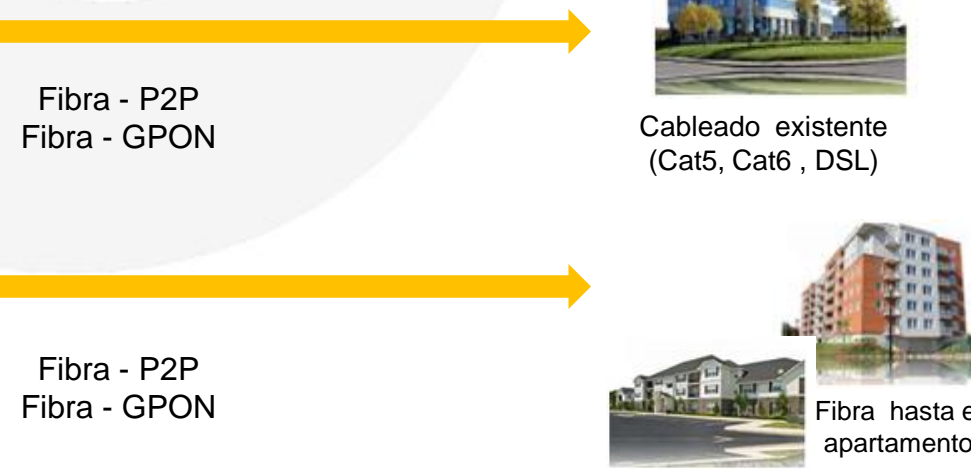
REDES FTTx



Central Office/POP

Bucle de acceso

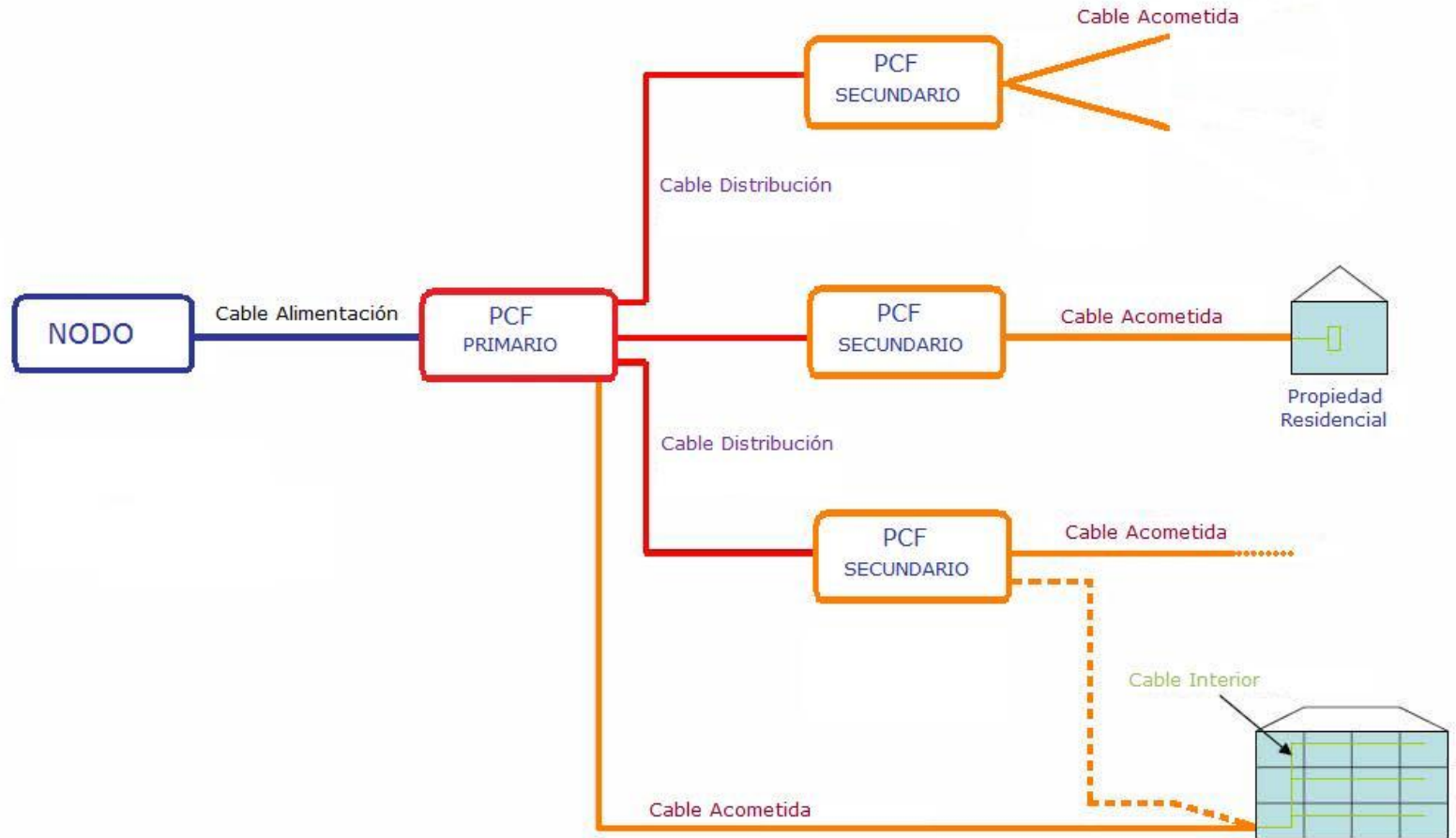
Instalación del cliente



OPTRAL



Infraestructura de Red FTTH - Principales elementos



PCF: Punto Concentración de Fibras
MDU: Multi Dwelling Units

Alcance...



Solución FTTH

Cableado interior

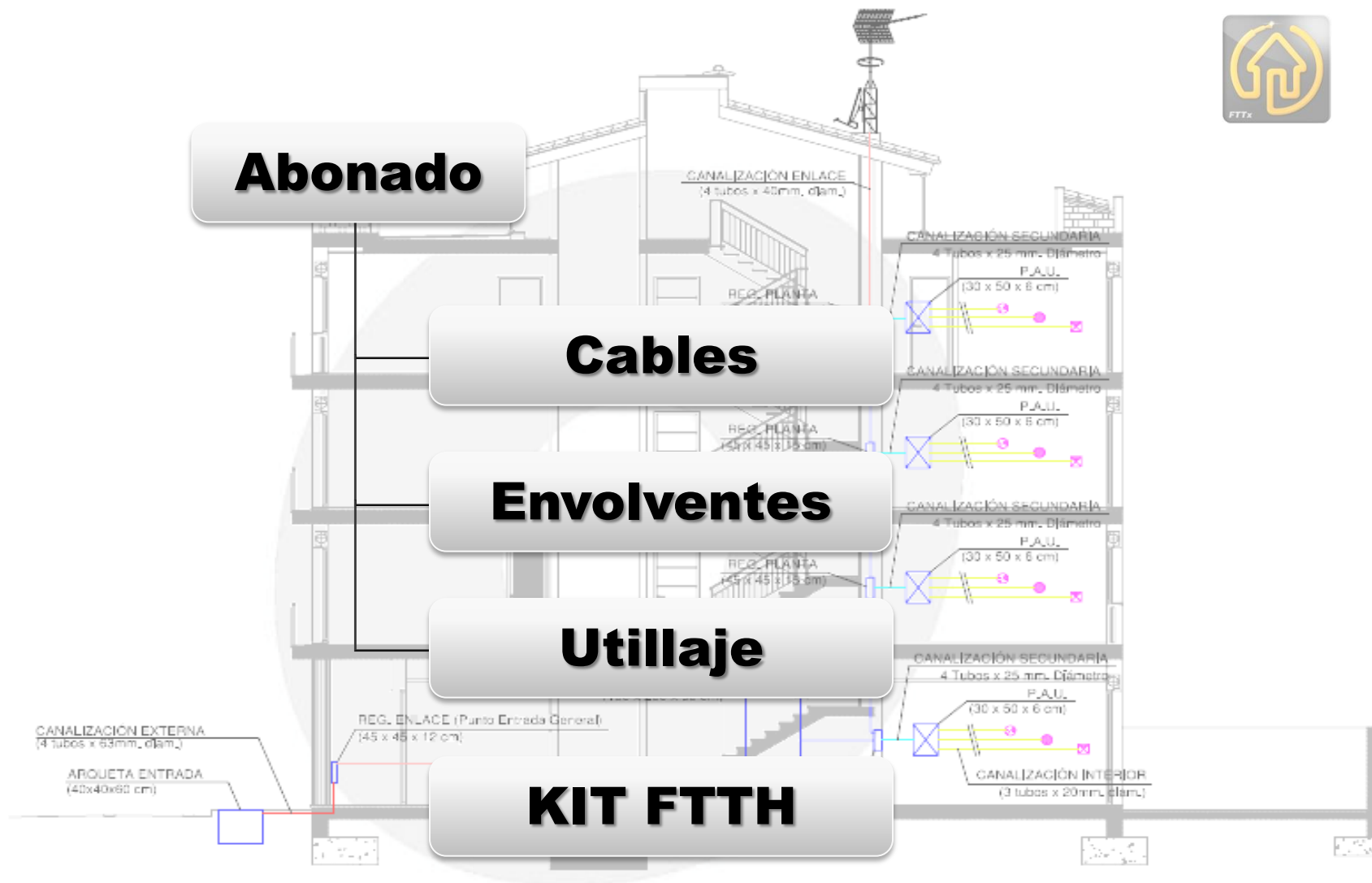
Abonado

Drop (ACOMETIDA)

Planta externa

Distribución

Alimentación



Cable destinado al interior de inmuebles, desde registro secundario a roseta abonado



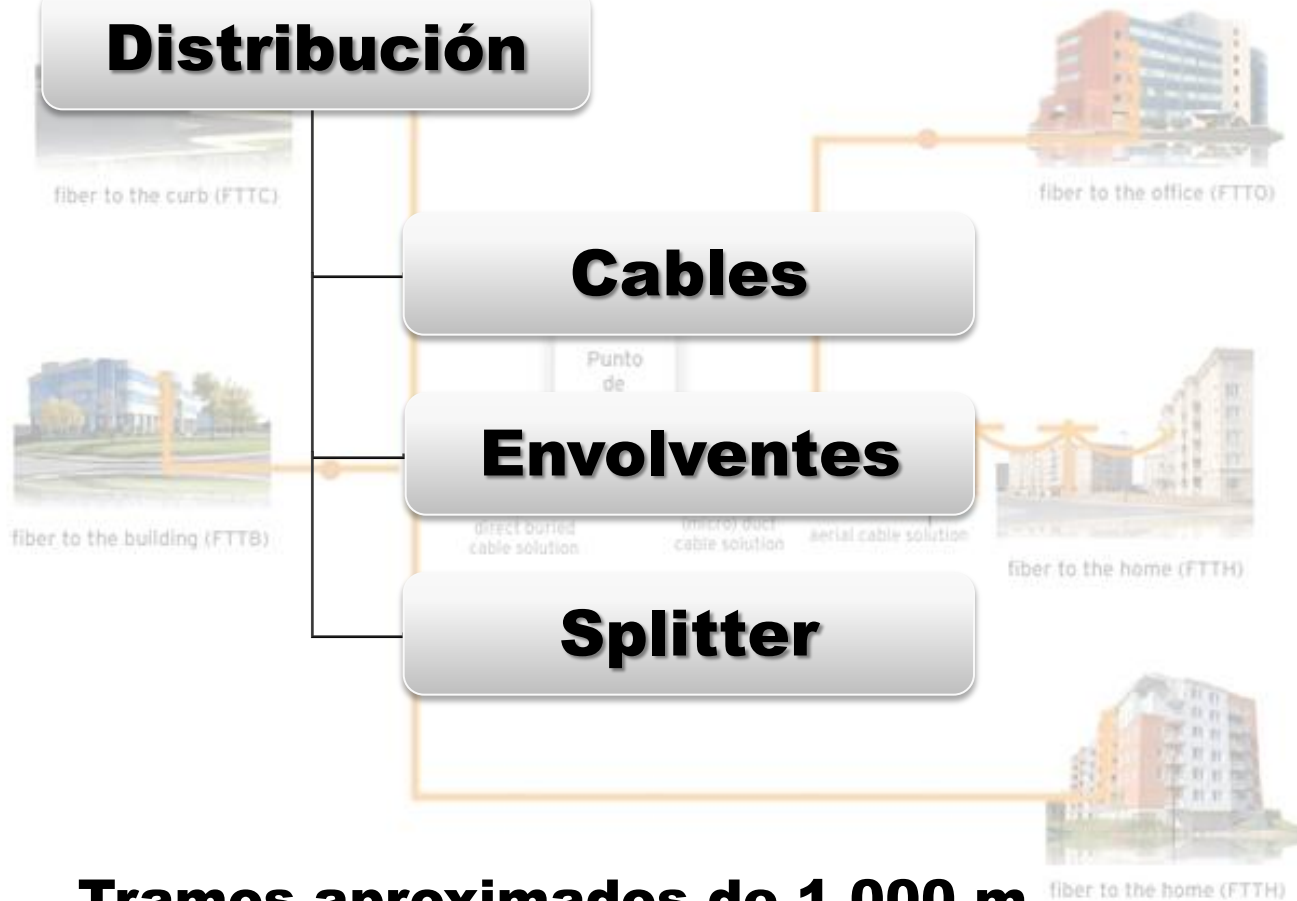
Drop (ACOMETIDA)



**Últimos 500 m desde PCFS hasta RIT
(Frecuente en áreas de alta densidad)
Cables de hasta 12 FO**



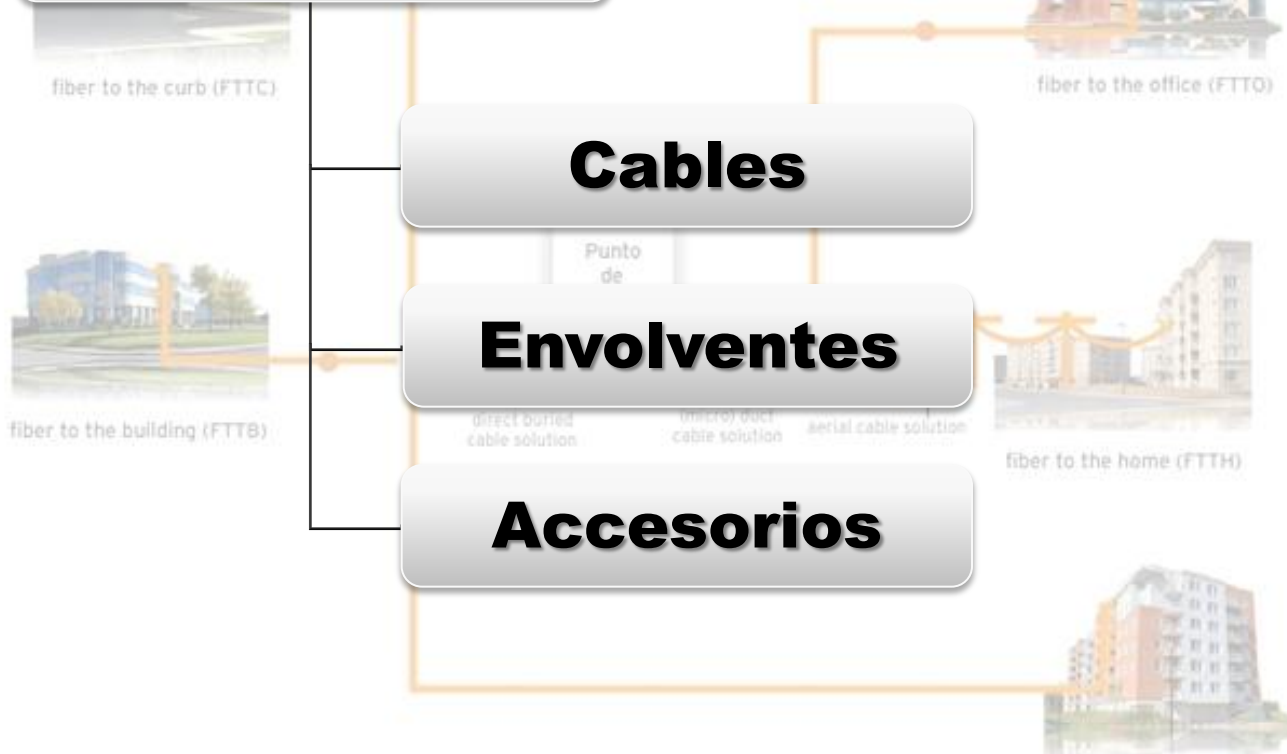
Distribución



**Tramos aproximados de 1.000 m,
como enlace entre PCFP y PCFS
Cables de más de 48 FO**



Alimentación



Tramo desde el NODO hasta el PCFP
Según topología → despliegue en P2P o PON



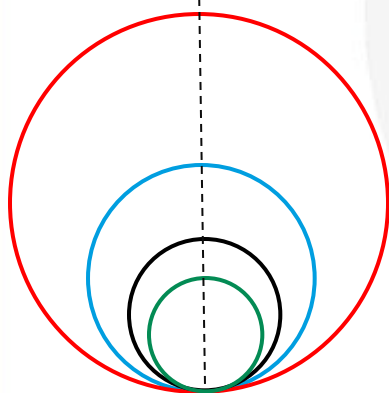
Fibra óptica para la última milla

• La característica más relevante, de esta fibra, es su reducido radio de curvatura como así exige la Normativa UIT-T G.657 A&B:

- Radios de curvatura inferiores a 15mm, sin comprometer la señal.
- Altamente resistente a las flexiones.
- Muy resistente a las macrocurvaturas.
- Compatibilidad total con la fibra monomodo s/UIT-T G.652
- Facilita la ubicación en cables de construcción compacta permitiendo reducir, de forma considerable, el diámetro exterior de los cables.



Standard G.652D vs G.657A&B BendBright^{XS}



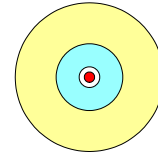
Doblado	Radio (mm)	G 652.D	G 657.B
A	25	0,001	0,0
B	15	0,15	0,0
C	10	0,3	≤ 0,1
D	7,5	0,8	≤ 0,5

Ejemplo de incremento en la atenuación a 1.550nm en relación al radio de curvatura (una vuelta sobre mandril de 10 mm)

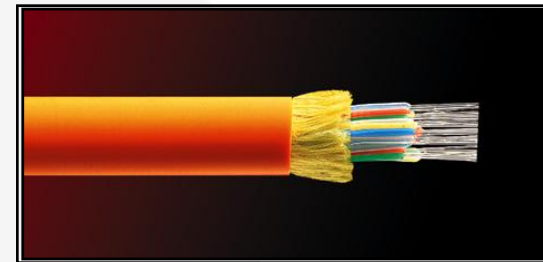


Tipos de construcción

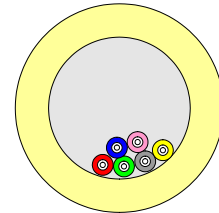
- Cables Ajustados (Tight Buffer)



- Excelente Protección Mecánica
- Fácil conectorización
- Totalmente estanca
- Libre de gel



- Cables Holgados (Loose Tube)



- Varias fibras por tubo
- Difícil conectorización
- Gel hidrófugo
- Migración axial



AJUSTADO vs HOLGADO



HOLGADO

- Varias fibras por tubo
- Con gel hidrófugo
- No Flexibles
- Densidad fibras alta
- Conexión por Fusión
- Planta Externa

AJUSTADO

- 1 o 2 fibras por buffer
- Sin gel hidrófugo
- Flexibles
- Densidad fibras baja
- Conexión Directa
- Distribución Interior

**... EN EL INTERIOR DE LAS VIVIENDAS (FTTH)
CABLES AJUSTADOS !!!**



REQUISITOS CABLES DE INTERIOR

- **Libre de Halógenos** (UNE-EN 50267)
 - No gases corrosivos ni tóxicos
- **Baja Emisión de Humos** (UNE-EN 50268)
 - Los humos no deben limitar la visibilidad
- **No Propagador del Incendio** (UNE-EN 50266)
 - No debe propagar la llama ni el incendio





Nuestra propuesta...



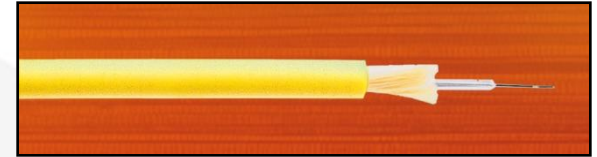
OPTRAL

CABLES DE ABONADO



Tipos: CAS / CAR

1 o 2 Fibras



2 Cubiertas (CAR)



Refuerzos de Aramida

Cubierta Exterior LSZH (de 2,8; 3,6 y 4,5 mm)

Conectorización Directa



LSZH = Libre Halógenos / Baja Emisión Humos / Retardante Llama

En la ICT (RD 401/2003) el CAR es el cable más adecuado para la distribución directa y en estrella desde el RIT hasta el PAU. También puede emplearse entre el Registro Secundario y el PAU en caso de distribución horizontal así como en el cableado interior de la vivienda. El cable CAS se utilizará para la interconexión de rosetas con equipos terminales.



CABLE DE ABONADO

Tipo: CAS FLAT

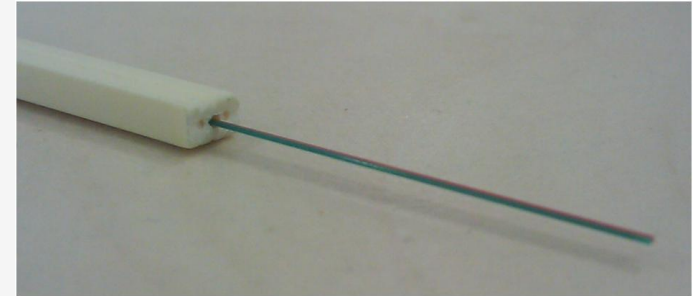
2 Fibras (G.657)

2 Refuerzos de FRP

Cubierta Exterior LSZH (2,0 × 3,0 mm)

Mínimo impacto visual

Fácil pelado



LSZH = Libre Halógenos / Baja Emisión Humos / Retardante Llama

En la ICT (RD 401/2003) el CAS FLAT es el cable más adecuado desde el PAU hasta la Roseta. Gracias a su diseño y construcción, puede ser instalado en viviendas existentes, mediante el grapado directo en paredes ya que los FRP hacen de efectivo protector contra el aplastamiento.

CABLE DISTRIBUCIÓN VERTICAL



Tipo: CDV

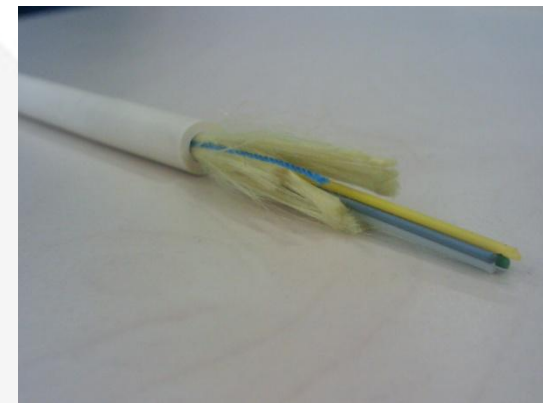
Ajustado de 2 a 24 fibras

Identificación por Colores

Refuerzos Aramida

Cubierta Exterior LSZH (de 4.6 a 7.0 mm)

Conectorización Directa



LSZH = Libre Halógenos / Baja Emisión Humos / Retardante Llama.

En la ICT (RD 401/2003) el CDV es el cable adecuado para la distribución vertical entre el RIT y los Registros Secundarios, desde los cuales se deriva hacia cada vivienda con cables CAR. También puede emplearse como cable de distribución directa entre el RIT y cada vivienda en caso de requerir más de una fibra de conexión.

CABLE DE DISTRIBUCIÓN EXTERIOR



Tipo: CAR FLAT

Hasta 12 Fibras (G.657)

2 Refuerzos de FRP

Cubierta Exterior PE (3,0 × 6,0 mm)

Gran resistencia mecánica



En la ICT (RD 401/2003) el CAR FLAT es el cable más adecuado para la distribución directa y en estrella desde el RIT hasta el PAU. También puede emplearse entre el Registro Secundario y el PAU en instalaciones. Su diseño y construcción le hace ideal para instalaciones de exterior con especial atención al tendido aéreo soportado.



CABLES DE PLANTA EXTERNA

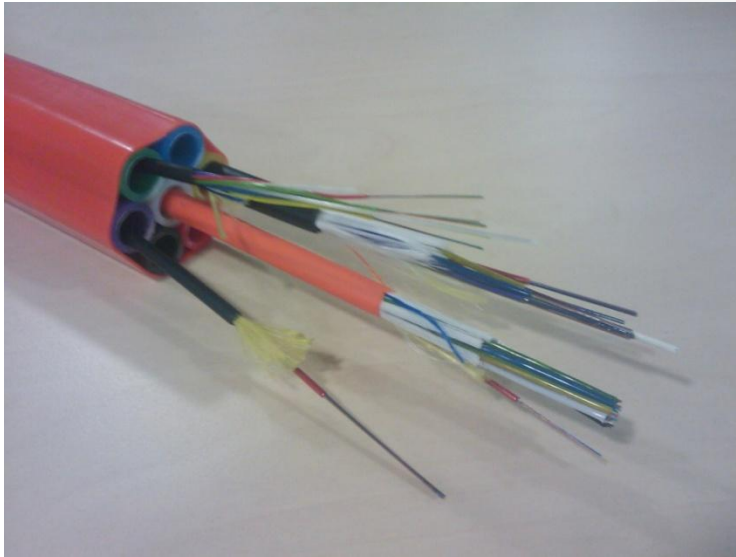
ALIMENTACIÓN y DISTRIBUCIÓN

- Hasta 288 Fibras (G.652).
- Construcción holgada.
- Unitubo (≤ 24 FO) y multitubo.
- Cubierta Exterior PE (> 10 mm)
- Protecciones según entorno.
- PKP, PDP, PSP, PMP,...



Disponibilidad de otros tipos de cubierta bajo demanda

MINICABLES Y MICRODUCTOS



Cables adaptados a los nuevos estándares de microductos para zanjas de dimensiones reducidas y de mínimo impacto ambiental, especiales para sistema de tendido “Blowing”.

DUCTOS Y MICRODUCTOS



- Multitubo estándar
- Multitubo reforzado
- Multitubo con fleje
- Multitubo fig.8 aéreo soportado
- etc....

CAJAS Y ACCESORIOS



FibreFlow™
by Emtele™



FibreFlow™ Accessories

FibreFlow™ Accessories



FibreFlow™
by Emtele™



FibreFlow™ Accessories



FibreFlow™
by Emtele™



TIPOS DE INSTALACIÓN



- Exterior Autosoportado
- Exterior por fachada
- Exterior Enterrado directo
- Exterior Bajo ducto/microducto
- Interior grapado
- Interior bajo ducto
- etc....



METODOS DE INSTALACIÓN



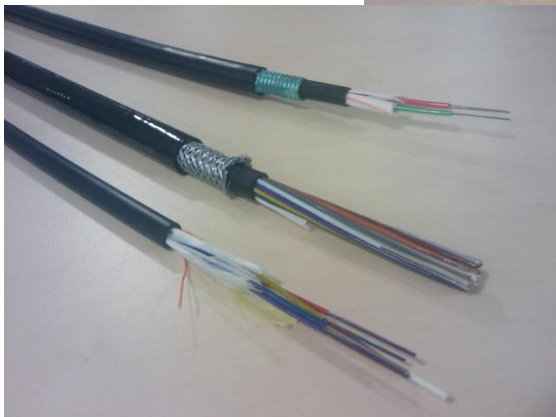
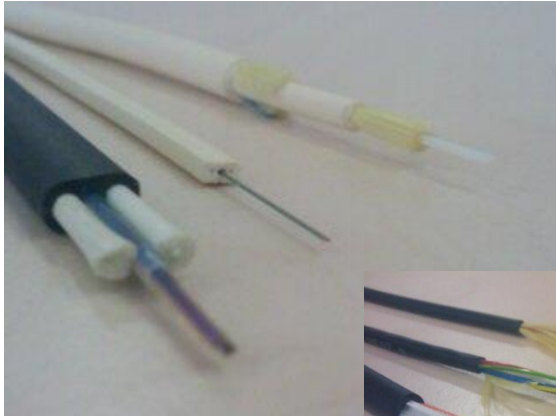
- Bajo ducto/microducto
 - Enterrado directo
 - Aérea
 - Ranurado
 - Arado
 - etc....



Cables **OPTRAL FTTx Line**

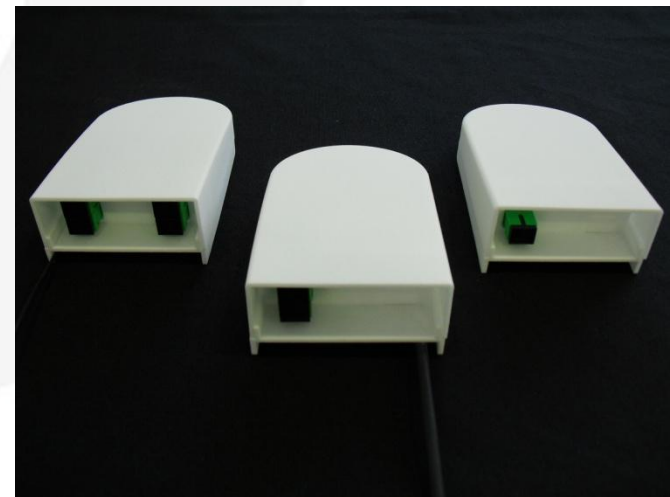
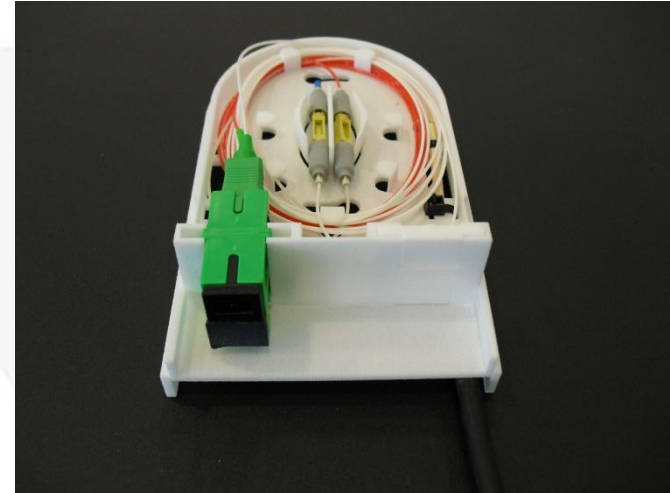
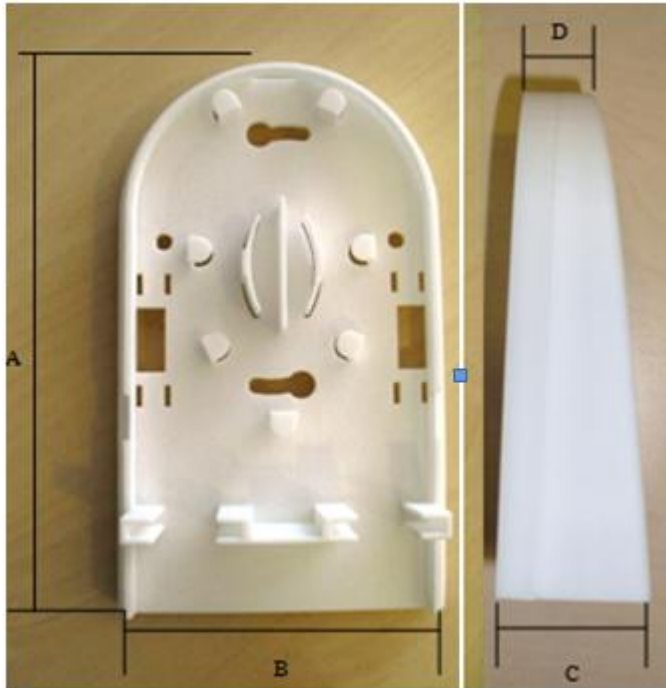


Formatos adaptados a nuevas aplicaciones:



- **Planta Interior:**
 - **Abonado**
 - **Backbone**
- **Interior/exterior:**
 - **Distribución horizontal**
 - **Distribución vertical**
- **Planta Exterior:**
 - **Mini cables**
 - **Cables de alta densidad**
 - **Especiales para microductos**
 - **Diseños innovadores**
 - **Cables tradicionales**

ROSETA PARA FTTH



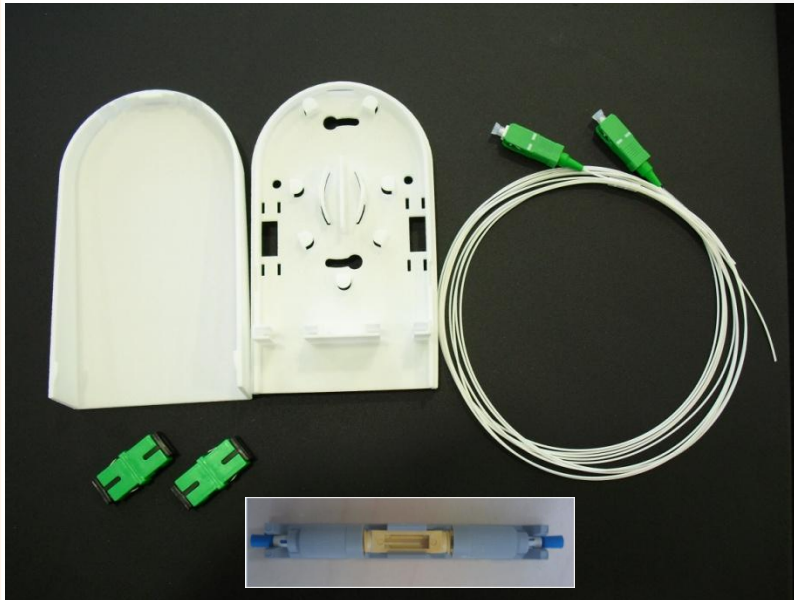
Dimensiones		mm
A	Longitud	130
B	Ancho	75
C	Alto 1	37
D	Alto 2	18



SE DEBE UTILIZAR G657

Capacidad de alojar hasta 4 adaptadores tipo SC.

KIT *OPTRAL FTTH Line*



Posibilidad de suministrar la roseta con cable preconectorizado en tramos de 25, 40 o 50 mts de 1 hasta 4 FO para ofrecer la máxima facilidad al instalador, reduciendo tiempo y costes de instalación.

Kit estandard

1 o 2 Pig-tail FO SM G657 – SC/APC



1 o 2 Adaptador/es – SC/APC



1 o 2 Empalmes mecánicos

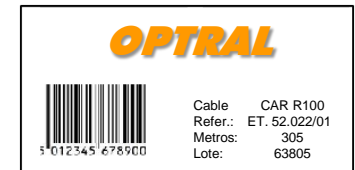
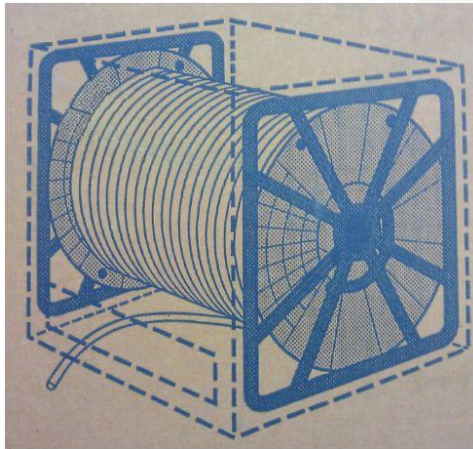


Roseta de abonado

OPTRAL FTTH Line



CABLE Box



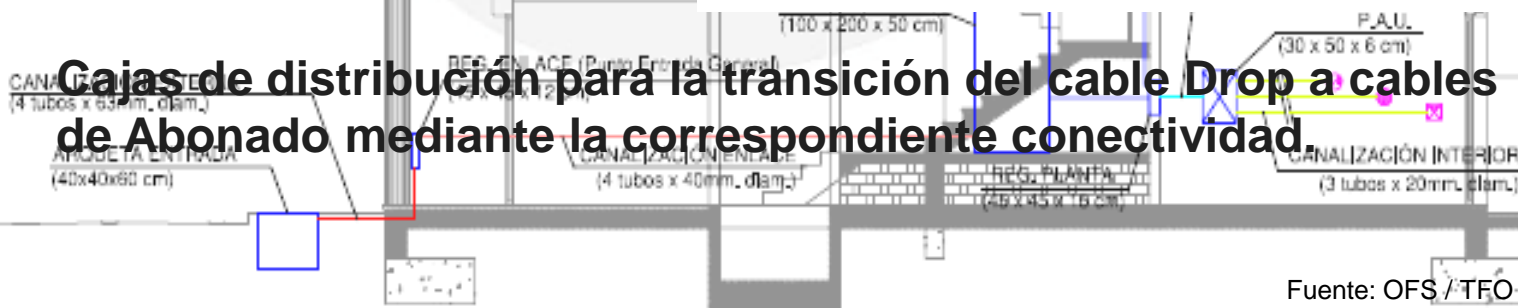
Detalle etiquetado

- Caja de cable con sistema *Reel-in-a-box*, formado por una estructura y carrete de plástico para facilitar el desbobinado y respetar en todo momento el radio de curvatura del cable.

CARACTERISTICAS PRINCIPALES

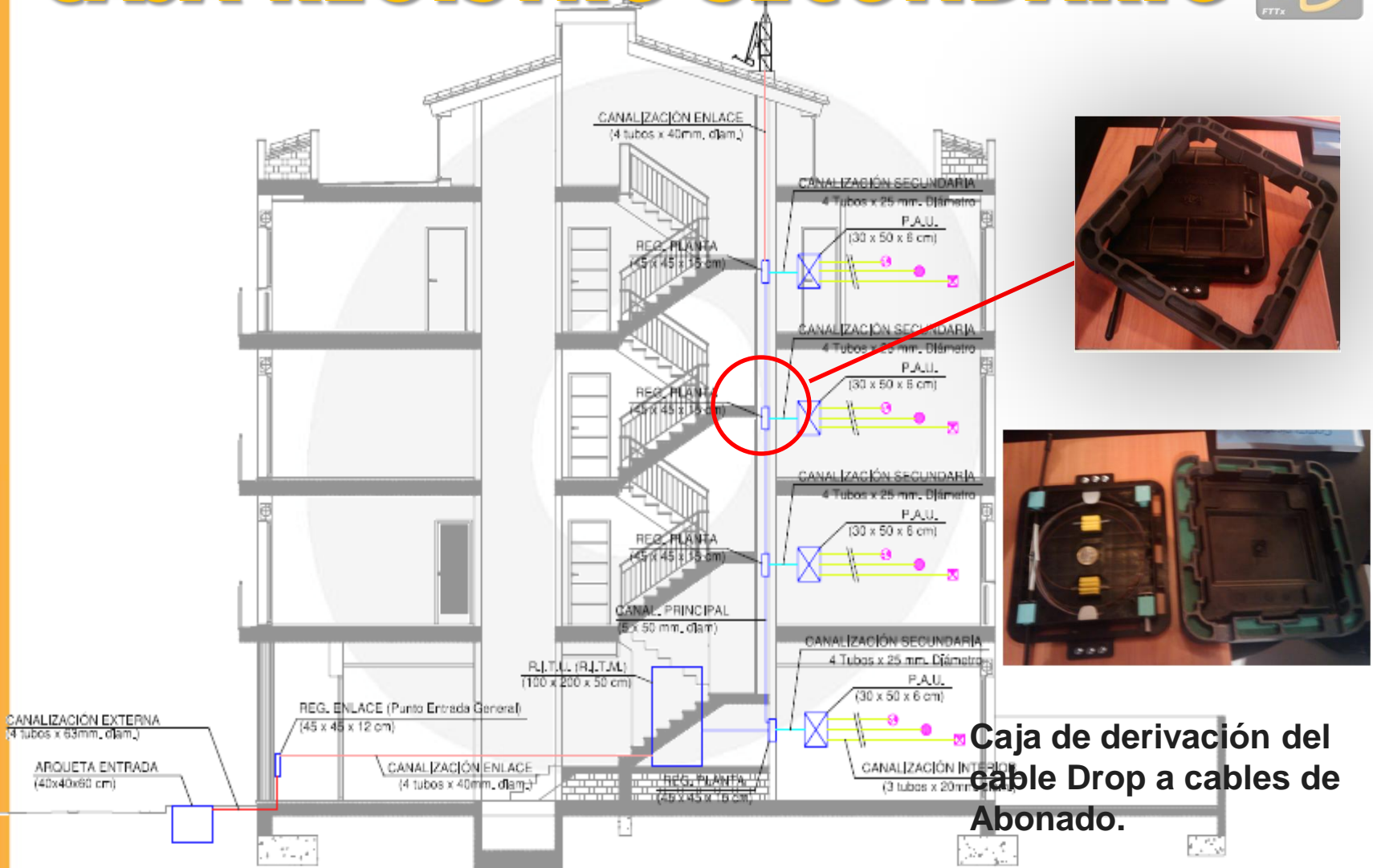
CABLE TIPO	CAR - Diámetro ext. 4,60 mm			
Dimensiones	350 x 350 x 350 mm			
Presentación	200 m	250 m	305 m	500 m
Peso Bruto	7 kg	8 kg	9,5 kg	14,5 kg

CAJA PAU PARA FTTH



Fuente: OFS / TFO

CAJA REGISTRO SECUNDARIO



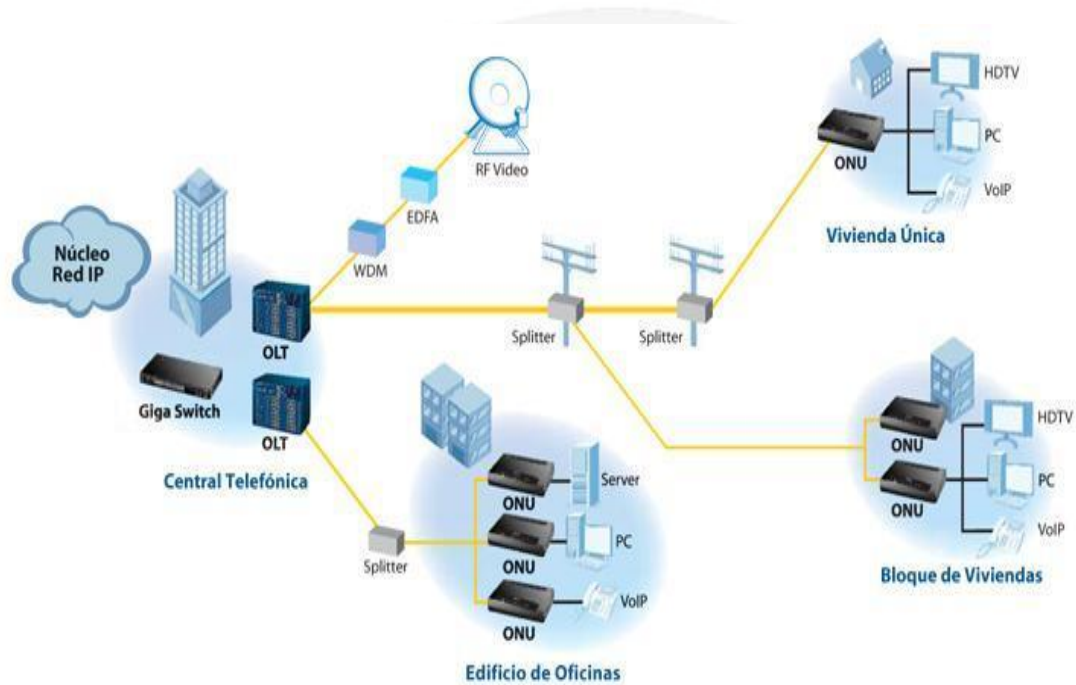
Caja de derivación del cable Drop a cables de Abonado.

OPTRAL

ARMARIO DISTRIBUIDOR RIT



TECNOLOGIA DESPLIEGUE - PON



Enlace de FO mediante multiplexación

OLT: Terminal de línea óptica

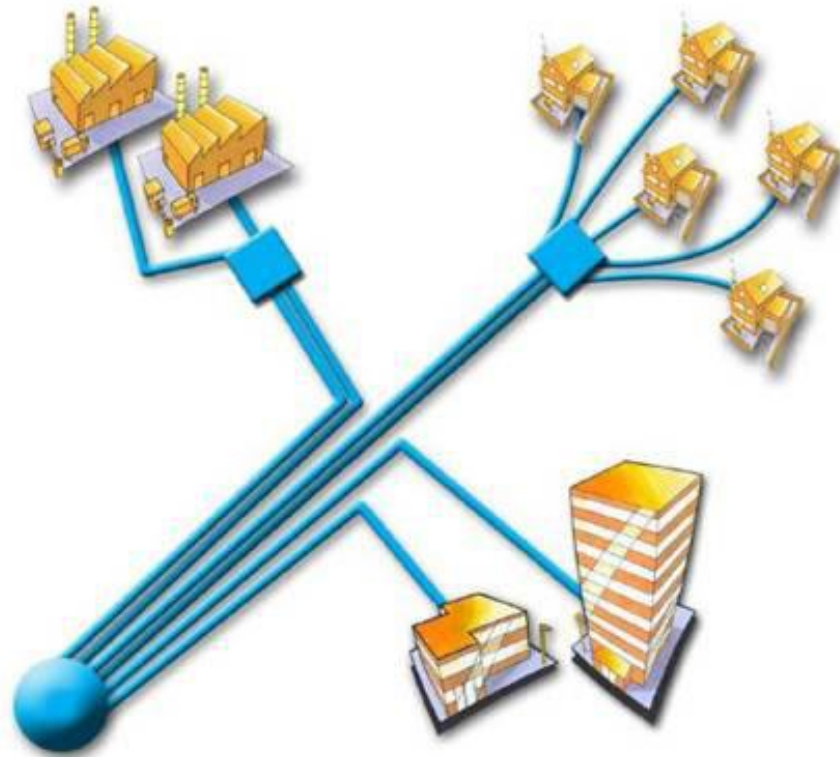
EDFA: Amplificador de Fibra dopada con Erbio

WDM: Multiplexor de Divisor de Ancho de Banda

ONU: Unidad de Red óptica.

GEPON: Red óptica pasiva Giga Ethernet

TECNOLOGIA DESPLIEGUE - P2P

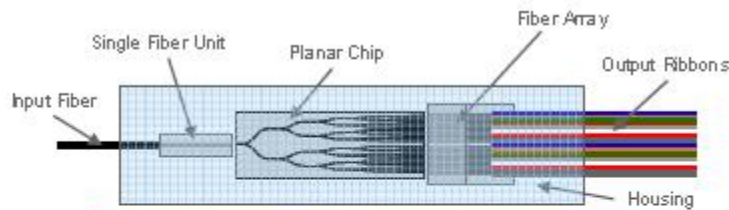


Enlace de FO de punto a punto

ELEMENTOS PASIVOS - Splitter



Planar

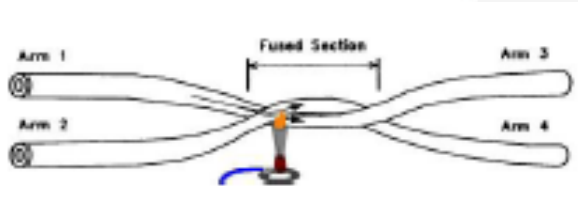


- Las guías ópticas son alojadas dentro de un chip de silicona.
- Existen ratios de multiplexado desde 1x4 a 1x32 y también superiores (posible con entrada dual).
- Solo son compatibles como splitters simétricos.
- Más compacto en diferencia a los FBT y mayor ratio de multiplexación (sin cascada).
- Mejores IL y uniformidad a altas longitudes de onda en comparación con los FBT.
- El mejor para largas longitudes de onda y espectro más amplio.



ELEMENTOS PASIVOS - Splitter

FBT



- Los Splitters FBT (Fused Bi-conical Taper) son el resultado de la unión por fusión entre fibras.

- El proceso de fabricación es sobradamente conocido.

- Tecnología ideal para entornos OSP (Planta externa).

- Estos dispositivos son compatibles hasta el ratio de derivación de 1x4.

- Para obtener derivaciones más elevadas se pueden poner en cascada 1x2, 1x3 o 1x4.

- Posibilidad de repartir ratio de modo asimétrico, p.e. 1x2 con 30/70% (cualquier ratio es posible).

INSTRUMENTAL BÁSICO (terminación fibras)



Kit Manipulación de fibras



Cortadora de Precisión



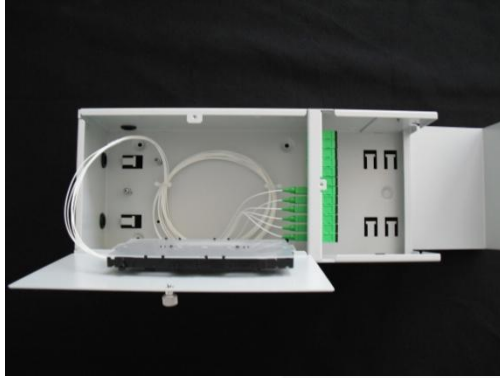
Herramientas Pelado FO



Equipos Medida FO



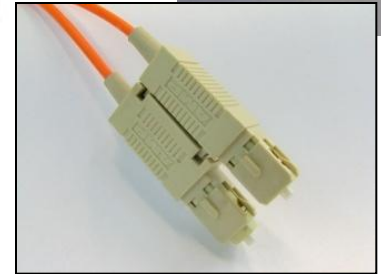
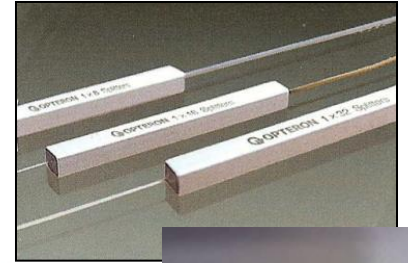
ACCESORIOS DE UNA RED FTTH



Distribuidores Ópticos (RIT)



Cajas de Derivación



Conectores

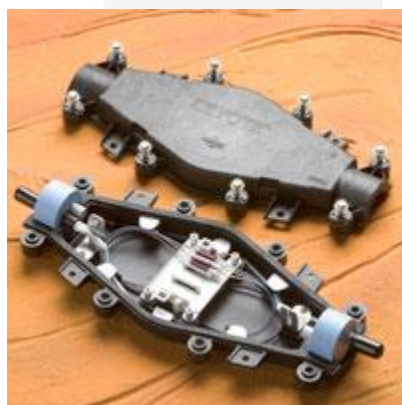


Roseta de Abonado (PAU)



Armarios, distribuidores, splitters, empalmes, latiguillos,...

CAJAS DE EMPALME EXTERIOR



Cajas de empalme y torpedos para la unión y distribución de cables de fibra óptica en planta exterior.

Fuente: Fujikura / Apresa

Soporte **OPTRAL**



La nueva ICT : 3er. Trimestre 2010

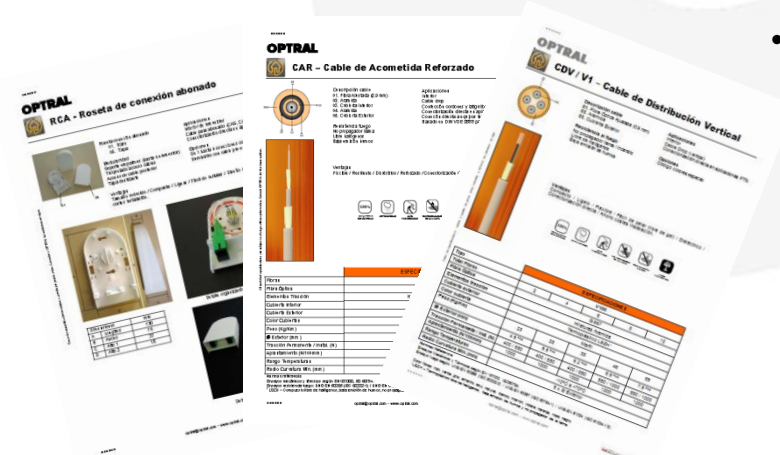


- **Formación a instaladores**

- **Antenistas**
- **Telefonía**
- **etc.**

- **Asesoramiento Técnico**

- **Especificaciones de producto**
- **Diseño de redes**
- **Soporte en el despliegue de redes**
- **Asesoramiento de producto**
- **etc**



**¡GRACIAS POR SU
ATENCIÓN!**



Para más información...

www.optral.com

fttx@optral.com

OPTRAL