**COMUNICACIONES OPTICAScaciones ópticas**

**REDES FTTX GPON**



**FIBRA ÓPTICA**



Aplicaciones: Telefonía, conectividad de datos, multimedia, redes virtuales privadas.

Cloud computing(NGN):

* Aplicación
* Plataforma
* Infraestructura

REDES DE ACCESO

ADSL

REDES DE ACCESO

Capacidad de descarga y subida de datos.

ADSL/RADSL: Velocidad de 256 Kbps a 8Mbps, distancia máxima de 5.4 Km.

HDSL: FullDuplex 2048 Mbps y una distancia máxima de 4.5 Km.

VDSL: Velocidad de 13 Mbps a 52 Mbps abonado y en central a 2.3 Mbps. Distancia máxima de 300m a 1.3 Km

REDES FTTx GPON

INTRODUCCION A LAS REDES FTTx

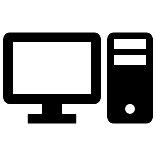
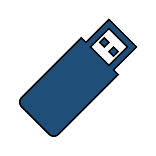
Es el segmento de la red de telecomunicaciones que interconecta los equipos de los abonados con los equipos del borde de la red del proveedor de servicios.

* Telefonía
* Conectividad en datos
* Multimedia
* Redes virtuales Privadas

Convergencia de redes a nivel de Tx de información

REDES DE NUEVA GENERACIÓN

Redes de fibra óptica



ONU: Unidad de red óptica.

OND: brinda la comunicación entre un OLT y el usuario y viceversa.

Estructura PON

Redes pasivas ópticas

REDES FTTH -PON

REDES FTTX

* Mayor ancho de banda.
* Mayor alcance.
* Mayor fiabilidad.
* Bajos costos de mantenimiento.

REDES DE ACCESO CON FIBRA ÓPTICA

VENTAJAS

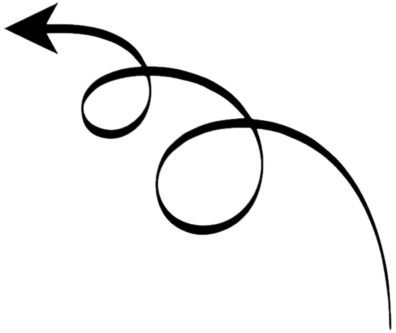
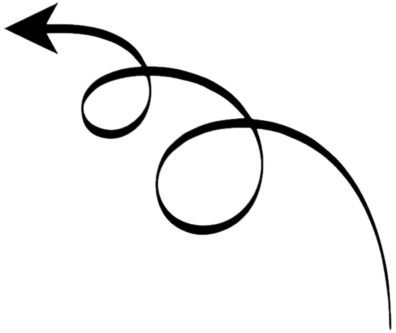
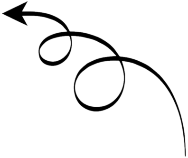
Tecnología que no requiere de alimentación externa para su funcionamiento.

Aplicación de fibra óptica como medio de Tx para proveer conectividad de banda ancha en las redes de acceso a hogares.

* Fiber to the node.(FTTN)
* Fiber to the curb (FTTC)
* Fibet to the building (FFTB)
* Fiber to the house (FTTH)

OAN: conjunto de enlaces de acceso con iguales interfaces.

OLT: Terminación de línea óptica.0



**REDES PON**

CARACTERÍSTICAS

TIPOS

VENTAJAS

Solo un hilo de fibra para 32 suscriptores en el nodo activo.

Opciones de RF Video overlay.

Supervisión y gestión de equipos central y remoto ONT.

Agragación del tráfico global a un único puerto troncal.

APON: primero PON usado para aplicaciones de negocios.

BPON: mayor soporte para WDM.

EPON: estándar para usar Ethernet.

GPON: seguridad mejorada y elección del protocolo de capa2.

Permite atacar a usuarios localizados hasta 60 km.

Minimizan el despliegue de fibra en el bucle local.

Mayor densidad en el ancho de banda.

Elevan calidad del servicio y simplifican el mantenimiento de la red.



DISTANCIA MÁXIMA

* FTTN: 1.5 – 3 Km
* FTTC: 300 – 600 m
* FTTB: desde la central hasta el cuarto de telecomunicaciones.
* FTTH: desde la central hasta el PTR

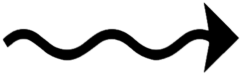
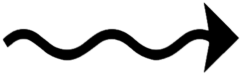
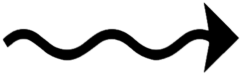
Utiliza una estructura física punto- multipunto. Todas las transmisiones en una red PON se realiza entre la unidad óptica terminal de línea OLT, localizada en el nodo óptico o central y la unidad óptica de usuario (ONU OLT).

TOPOLOGÍA DE REDES FTTH - PON

Ring topology

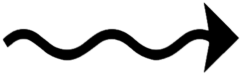
Tree topology

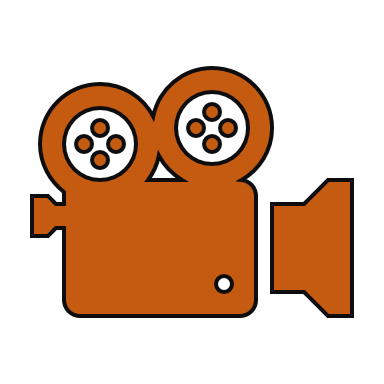
Bus topology



Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit.

Tree with redundant trunk





CARACTERÍSTICAS DE LA FIBRA ÓPTICA

Banda espectral óptica

Tipos de cables de fibra

Elección del cable de fibra

Cables de fibra óptica

Banda O

Banda E

Banda S

-Two primary loose tube designs.

-Central loose tube (CLT)

-Stranded loose tube (SLT)

-Indoor or Premise

-Cable AFL ADSS

-Cable submarino

-Considerar el tipo de instalación (Interior, exterior o elementos envolventes y acabado).

-Condiciones de tendido.

-Condiciones de instalación (directamente enterrados, aérea, canalizada).

* Estructura holgada: (FO 250um)
* Estructura ajustada: (FO 900um)

Banda L

Banda U

Mínima atenuación

VENTAJAS

Actua con brigde, únicamente para transporte.

El sistema no podrá utilizarse para soluciones de capa 2

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit.

Nodo Central OLT (Optical Line Terminal): Hi-FOCuS F-152 MSAN

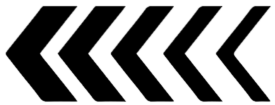
•Equipamiento Remoto ONT (Optical Network Terminal): B-FOCuS O-1G

Los medidores de potencia como los reflectómetros ópticos

Facilidad con la que es capaz de detectar reflexiones en la fibra óptica

Permite amplios márgenes de ancho de banda, para prestar servicios a nivel comercial y residencial, mejorando sus prestaciones en el transporte de servicios IP y con una nueva capa de transporte.

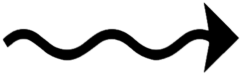
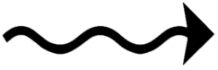
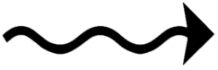
**REDES GPON**



ESTRUCTURA

CARACTERÍSTCAS

LOREM IPSUM



VENTAJAS

Sistema de Gestión EMS (Element Management System)

