

A

Abrazadera de poste	Es una de los accesorios necesarios para el tendido aéreo de un cable de fibra óptica, que al colocarlo alrededor del poste se le pueden colocar los diferentes accesorios de anclaje
Acometida de Telecomunicaciones	Un espacio en el que tiene lugar la entrada a una edificación para las instalaciones de telecomunicaciones entre edificios o dentro de ellos. A veces una sala de entrada también puede servir como sala de equipos
Acrilato	Una capa protectora generalmente de acrilato sobre el CORE de la fibra óptica. Este es un material blando extruido firmemente cuya función óptica principal es mantener la luz dentro del CORE con sus propiedades reflectivas, manteniendo la luz en el canal de transmisión a pesar de los dobleces normales de las condiciones de instalación del cable.
Adaptador o Acoplador de fibra óptica	Un dispositivo mecánico de terminación de medios, diseñado para alinear y unir conectores de fibra óptica. Internamente es un tubo y no provee ninguna modificación a los conectores, usualmente usa colores para identificar el conector a utilizar mas no crea una atenuación por el color del mismo. A menudo se denomina acoplamiento, mamparo, manguito de interconexión, HH, bahía, enfrentador y lo que el desconocimiento permita
Ancho de banda	Caracterización de la capacidad de transportar datos de una fibra óptica. Se expresa en términos de frecuencia y a menudo se normaliza a una unidad de longitud (por ejemplo, MHz-km). El rango de frecuencia en el que el conector o dispositivo puede operar sin degradación del rendimiento. También la

Glosario PON

capacidad de transporte de información de los sistemas digitales, Foto referencial: refiere a la cantidad del agua no a la presión del agua o su velocidad sino al volumen del agua

Ancho de pulso	Duración de un pulso de señal, determinando la duración del mismo en millones de segundos o nanosegundos
Ángulo de incidencia	El ángulo entre un rayo incidente y la normal a una superficie reflectante
Ángulo de refracción	Ángulo formado entre un rayo que impacta a la superficie y el consecuente rayo refractado. Este ángulo es equivalente al ángulo de incidencia, pero opuesto.
Anillo de Fibra Óptica	Se le dice cuando un circuito de conexión de fibra óptica está conectado por dos o más segmentos que se interconectan entre sí
Armadura de cable	Una cubierta metálica o dieléctrica sobre la fibra óptica o el conjunto de conductores que puede incluir uno o más miembros metálicos, miembros de resistencia o cubiertas de fibra de vidrio. Usualmente colocada como disuasivo para los roedores o aumentar su resistencia al fuego
Arquitectura PON	Diferentes arquitecturas PON (ej., punto a punto, punto a multipunto) pueden requerir configuraciones de divisores distintas. Comprende los requisitos específicos de la red GPON que estás diseñando
Asincró	Que no tienen sincronía, pueden ser dos o más señales provenientes de relojes independientes, por lo que tienen diferentes relaciones de frecuencia y fase.
Atenuación	Disminución de la intensidad de una señal o energía a medida que se propaga

Atenuación La pérdida de potencia óptica, ya sea provocada intrínsecamente (absorción, dispersión, micro curvaturas, etc.), o extrínsecamente por componentes (conectores, empalmes, divisores, etc.) manipulación del personal técnico. Expresado en dB o dB/Km.

Atenuación a la relación de diafonía (ACR) La diferencia entre atenuación y diafonía, medida en dB, a una frecuencia determinada. Característica importante en la transmisión de redes para asegurar que la señal enviada por un par trenzado sea más fuerte en el extremo receptor, después de ser atenuada, que una.

Atenuador Dispositivo que reduce la potencia de la señal en un enlace de fibra óptica al inducir una pérdida controlada para manipular la salida de potencia en cualquier parte de la red.

Autenticación El proceso utilizado por los operadores inalámbricos para verificar la identidad de una estación móvil.

B

Banda Un rango de espectro óptico asignado en base a amplificadores ópticos. La UIT (Union Internacional de Telecomunicaciones) especifica seis bandas: O (original), E (mejorada), S (corta), C (convencional), L (larga) y U (ultra). Estos cubren el espectro óptico de 1260nm a 1675nm

Banda ancha PON (B-PON) El primer estándar FTTx emitido como ITU-T G.983, el estándar B-PON fue diseñado para la transmisión bidireccional de celdas ATM sobre fibra monomodo G.652 a una distancia de 20 kilómetros utilizando splitters (divisores) independientes, de longitud de onda con división de hasta 1:32. Originalmente definido por el documento FSAN S652. Esta banda ancha continúa evolucionando. así nació la tecnología

Glosario PON

PON sobre la que estamos trabajando
@elprofefrancisco.

- Bandejas para cables** Los soportes verticales u horizontales, generalmente de aluminio o acero, que se unen a un techo o pared. Los cables se colocan y se sujetan al bastidor. A veces se llaman bandejas. Un sistema de canalización de escalera, canal, fondo sólido o canal destinado, pero no limitado a, el soporte de medios de telecomunicaciones (es decir, cable).
- Bit** Dígito binario. La unidad de datos más pequeña (y más básica) para las comunicaciones de datos. Puede tener un valor de uno (marca) o cero (espacio).
- Bit** La unidad de datos más pequeña para las comunicaciones de datos. Puede tener un valor de uno (marca) o cero (espacio). Basado en el sistema de dígito binario 0 o 1.
- Bit-error rate (BER)** La fracción de bits de datos transmitidos que se reciben por error.
- Buffer** Una capa protectora sobre una fibra óptica. Un material blando extruido firmemente sobre el recubrimiento de fibra, aísla mecánicamente la fibra individual.
- Buffer o Tubbing** Se le llaman así a los tubos de plástico que van dentro del cable de fibra óptica que llevan dentro los hilos de colores y generalmente están rellenos de gel..
- Buffer primario** Una de las capas protectoras de la fibra óptica, este material aparte de proveer protección mecánica y ambiental contra el agua, también le puede dar colores a los hilos para su correcta identificación según el código de colores de la TIA (Telecommunications Industry Association) -598-C.

C

Cable ADSS Cable Auto Soportado Dieléctrico o autoportante dieléctrico, es un cable que no requiere ningún tipo de guía o guaya adicional para instalarse, ya que con los anclajes correspondientes se sostiene a sí mismo en un tramo máximo determinado por el fabricante.

Cable ADSS Cable Auto Soportado Dieléctrico o autoportante dieléctrico, es un cable que no requiere ningún tipo de guía o guaya adicional para instalarse, ya que con los anclajes correspondientes se sostiene a sí mismo en un tramo máximo determinado por el fabricante.

Cable aéreo Un cable suspendido en el aire sobre postes u otra estructura aérea.

Cable blindado Cable con revestimiento metálico o lamina corrugada de acero entre las cubiertas del cable para evitar que los roedores dañen los elementos internos del cable.

Cable blindado Cable con revestimiento metálico o entre las cubiertas del cable para tratar de evitar que los roedores dañen los elementos internos del cable.

Cable óptico activo (AOC) Un cable de fibra óptica que ha sido predeterminado con un extremo eléctrico externo, eliminando así el proceso de terminación. Las superficies finales eléctricas se pueden fabricar con la mayoría de los

Glosario PON

formatos de módulos. Los formatos de módulo más comunes son las interfaces SFP.

Cable troncal Un cable que lleva la línea principal del recorrido desde donde se separan las líneas o derivaciones (ramales) para llegar a todas las áreas del recorrido, con la mínima exposición del cable de alimentación principal.

Cable Troncal Un cable que lleva la línea principal del recorrido, puede haber muchos troncales saliendo desde el centro de operaciones y desde el se separan las derivaciones o ramales para ampliar la cobertura de la red.

Características GPON Las características principales de una red GPON, como alta velocidad para los estándares del año 2009, ancho de banda compartido y capacidad de soportar múltiples servicios y conexiones totalmente pasivas.

CDN Content Distribution Network Red de servidores distribuidos geográficamente alrededor del mundo que se utilizan para entregar contenido web de manera eficiente.

Chaqueta de cable La cubierta exterior protector de plástico del cable óptico. Los materiales comunes incluyen polietileno (PE), poliuretano (PU), cloruro de polivinilo (PVC) y teflón (plenum). Los colores para cable de planta externa son colores oscuros usualmente negros o grises. Si el cable tiene chaquetas de color claros o brillantes son para planta interna.

Chaqueta de cable La cubierta exterior protectora de plástico del cable óptico. Los materiales comunes incluyen polietileno (PE), poliuretano (PU), cloruro de polivinilo (PVC) y teflón (plenum). Los colores para cable de planta externa son colores oscuros usualmente negros o grises. Si el cable tiene chaquetas de color claros o brillantes son para planta interna @elprofefrancisco.

Cleaver de precisión	Es una herramienta mecánica que produce una pequeña falla en la superficie del acrilato de la fibra óptica, y que luego con una pequeña flexión inducida se produce la fractura controlada de la fibra óptica, con un corte prolijo que produce una mínima refracción y reflexión a la salida de la luz. nota: una vez cortado no se debe limpiar el hilo.
Cleaver de precisión	Es una herramienta mecánica que produce una pequeña falla en la superficie del vidrio del revestimiento de la fibra óptica, y que luego con una pequeña flexión inducida se produce la fractura controlada de la fibra óptica, con un corte prolijo que produce una mínima refracción y reflexión a la salida de la luz. nota: una vez cortado no se debe limpiar el hilo. @elprofefrancisco.
Coeficiente de atenuación	La reducción de la potencia óptica a medida que viaja a lo largo de un hilo de fibra optica, generalmente expresada en decibelios (dB).
Coeficiente de atenuación	La reducción de la potencia óptica a medida que pasa a lo largo de una fibra, generalmente expresada en decibelios (dB).
Condiciones de Operación	Asegúrate de que los equipos seleccionados puedan operar dentro de las condiciones de temperatura y medio ambiente de la zona de implementación.
Conector de matriz	Normalmente, conectores con varias fibras en una carcasa de factor de forma pequeño, es decir, MPO, MTP, MT-RJ.
Conmutación de protección automática (APS)	Utilizando equipo de monitoreo óptico, una red se puede cambiar automáticamente a una red secundaria cuando la red original experimenta una pérdida mayor de lo normal o se vuelve inoperable.
Contacto físico en ángulo	APC "Angle Physical Contacto" El extremo de la férula está a 8 ° y este minimiza los reflejos de Fresnel cuando está en contacto con otra terminación APC.

Los conectores APC normalmente tienen un valor de reflectancia de componentes de -55 a -70 dB. Se utilizan con mayor frecuencia en instalaciones analógicas, DWDM y PON.

Contacto físico en ángulo

APC “Angle Physical Contact” El extremo de la férula está a 8 ° y este minimiza los reflejos de Fresnel cuando está en contacto con otra terminación APC. Los conectores APC normalmente tienen un valor de reflectancia de componentes de -55 a -70 dB. Se utilizan en instalaciones PON.

D

Decibeles

Unidad de medida utilizada para expresar la relación entre dos magnitudes, como la intensidad de una señal

Decibeles absolutos (miliwatts)

Unidad de medida utilizada para expresar la potencia absoluta de una señal referenciada a los milivatios 0mW=1dBm.

Densidad de Usuarios

Es la cantidad esperada de clientes por puerto PON. Proporciones de división más altas permiten conectar más usuarios a un solo puerto OLT Considera el número esperado de suscriptores en una zona dada.

Desalineación angular

Los núcleos de fibra óptica de un par de conectores acoplados deben estar perfectamente alineados, y sea por incompatibilidad de conexión (UPC con APC) mal pulido, manguito de alineación desgastado o contaminación puede producirse una desalineación.

Devanadora o trenzadora

Máquina utilizada para hacer tendidos aéreos al enrollar alambres alrededor de cables de fibra óptica, que no están diseñados para tendido aéreo, los cuales se adosan a una guaya o cable preexistente entre los postes. Las máquinas de trenzado se identifican por el número de portadores.

Diagrama de enrutamiento de cable

Un dibujo detallado que muestra la disposición de las rutas de los cables.

Dieléctrico

Son componente que no son conductores de electricidad, y/o no contienen elementos metálicos.

Divisores o Splitters

Los divisores dividen la señal óptica de una sola fibra en múltiples fibras, permitiendo que un puerto OLT sirva a múltiples ONUs. y fijate que esplitter solo se puede dividir de 1:2 y por consiguiente solo pueden ser multiplos de 21:2 - 1:4 - 1:8 - 1:16 - 1:32 - 1:64 - 1:128.

Divisores o Splitters por número de salidas

Las proporciones comunes de división incluyen 1:2, 1:4, 1:8, 1:16 y 1:32 1:64 y 1:128, indicando el número de fibras de salida en relación con la fibra de entrada.

Dummy fibers o fibras de relleno

Dentro de los cables puedes encontrar unos cables plásticos similares a los que llevan los hilos de fibra (buffers), estos son colocados allí para complementar el diámetro interno diseñado por el fabricante cuando el cable no ocupa el diametro minimo de la linea de fabricacion y ocupar los espacios de un cable para hacer que el cable terminado sea redondo.

E

Emisión tipo broadcast

Para enviar un mensaje a dos o más dispositivos receptores al mismo tiempo.

Empalme con burbujas

Una burbuja de aire en un empalme es producida por la ebullición del vidrio y esta puede provocar una gran pérdida. Es producida por una falta de calibración de la máquina de fusión. la calibración debe hacerse a

diario para extender la vida útil de los electrodos
@elprofefrancisco.

**Empalme mecánico
de fibra óptica**

Es la unión de dos hilos de fibra óptica a través de un elemento que permite alinear los hilos de manera segura y estable, esta va a provocar una pérdida, aunque pequeña. Esta va a ser mayor que la del empalme por fusión, pero los empalmes mecánicos modernos son muy efectivos y buena solución sustituta para la fusionadoras.

**Empalme por fusión
de fibra óptica**

Es la unión de dos hilos de fibra óptica a través de un empalme por fusión que con la tecnología actual va a provocar una pérdida. Nota: los empalmes 0.00dB no existen, por ahora @elprofefrancisco.

**Equilibrio entre Costo
y Rendimiento**

Aunque el costo es un factor a considerar, prioriza el rendimiento y la fiabilidad para garantizar una red GPON robusta y eficiente.

Escalabilidad Futura

Elige divisores que permitan la expansión futura. Si hay potencial para un aumento de suscriptores, opta por una proporción de división más alta.

**Espliter o “Splitter”
Divisor de haz**

Dispositivo pasivo que utiliza lentes ópticos con recubrimientos reflectantes para controlar la relación de división y dividir un haz óptico en dos o más haces, puede ser balanceado o desbalanceado o híbrido.

**Espliter o “Splitter”
Divisor de haz
balanceado**

Es un divisor de potencia que divide la señal en equilibrio en todas sus salidas.

**Espliter o “Splitter”
Divisor de haz
Desbalanceado**

Es un divisor de potencia que divide la señal de entrada (100%) en una relación definida en todas sus salidas. Ejem. 50/50 25/75 60/40 80/20.

F

**Falla de empalme por
fusion**

En una fusión realizada de manera equivocada o por falta de experticia este puede fallar al tiempo de haberlo realizado, por mala manipulación o por mala calidad de la maquina fusionadora

Fallo adhesivo

Tipo de falla caracterizada por soltar el adhesivo del sustrato esto se puede dar por tiempo vencimiento de tiempo o por calor.

**Fibra Aramida
(Kevlar®)**

Es una marca registrada por DuPont quien lo invento por los años 70. Son hilos tan finos como la tela de araña, juntos en grandes cantidades para aumentar la fuerza de tensión de un cable. y este es 8 veces más fuerte que el acero.

Fibra de lanzamiento

Segmento de fibra óptica de una medida considerable para cubrir zona muerta de detección cerca del dispositivo de medición y que permite detectar el conector de entrada y medir su pérdida ademas de ser necesaria para lograr una medición más exacta.

**Fibra insensible a los
dobles G657
A1/A2/B1/B2/B3**

Fibras monomodo que se han modificado para tener características de radio de curvatura reducida, sin cambios de atenuación importantes. Especificado en el estándar ITU-T G.657 y siguientes versiones.

**Frecuencia de
pruebas**

El rango de frecuencias para realizar pruebas de atenuación generadas por los OLS (Optical Light Source). Por lo general, de 200Mhz 1000Mhz, 2000 MHz o CW (Continous Wavelength).

G

Glosario PON

Gel hidrofóbico La grasa que tiene la fibra dentro de los tubos, su función principal es mantener el agua lejos de la fibra y evitar su migración por el cable.

Gel seco o hilo seco Es un polvo que sustituye al gel y tiene propiedades que le permite convertirse en una masa gelatinosa al contacto con el agua, pudiendo contener hasta 30 veces su peso en agua, impidiendo su migración a través del cable. a veces viene en presentación de un hilo impregnado de este gel seco sustituyendo la grasa o gel usualmente visto en los cables
@elprofefrancisco.

Glosario fibra optica GPON Listado de términos relacionados con la tecnología de fibra óptica GPON.

GPON GIGABIT PASSIVE OPTICAL NETWORK.

I

Instalación de entrada al edificio Es la acometida que proporciona todos los servicios mecánicos y eléctricos necesarios, que cumple con todas las normativas relevantes, para la entrada de cables de telecomunicaciones en un edificio.

Instituto Americano de Normas Nacionales(ANSI) El organismo de estándares estadounidense oficial a través del cual se publican los estándares y se acreditan varios otros comités de estándares.

L

Long Haul Término utilizado para referirse a la transmisión de datos a largas distancias, generalmente a través de cables de fibra óptica, es usual que esto se haga usando la posteadura electrica en los paises

Longitud de onda Distancia entre dos puntos correspondientes en una onda, como la distancia de una cresta a la siguiente.

M

Micrones Unidad de medida utilizada para expresar la longitud o tamaño de partículas muy pequeñas, menores a un milimetro, y expresada matematicamente con una millonesima parte de 1 metro.

N

Nanómetros Unidad de medida utilizada para expresar la longitud de onda de la luz, y esta se expresa matematicamente como 10 a las -9 o una mil millonesima parte de un metro.

O

Optical Distribution Frame (ODF) Es el Organizador de Fibra por su siglas en ingles

P

Pérdida de curvatura Aumento de la atenuación debido a macro curvas (curvatura de la fibra) generadas por el proceso de instalación o por impericia del tecnico.

Pico de Agua Nombre que se le da a la condición que se produce por efecto de iones de Hidroxilo OH⁺ en los hilos de fibra óptica fabricados antes del estándar G-652 C de la ITU (International Telecommunications Union) que produce una atenuación de unos decibels de potencia reduciendo la distancia máxima de conexión de ese segmento.

Preformado Se les denomina a los accesorios en forma de espiral que sujetan los cables en el tendido aéreo, y vienen identificados con un código de colores según el diámetro del cable de fibra óptica.

Presupuesto de Pérdidas Cada vez que la señal se divide, hay una pérdida de potencia óptica. Calcula la pérdida acumulativa a lo largo de la red para asegurar que cumpla con los estándares aceptables.

$$P_t = L_f * P_f + N_c * P_c + N_e * P_e + P_{s1} + P_{s2} + M$$

Pruebas en Campo Realiza pruebas en campo para verificar el rendimiento real de los equipos en la red implementada.

R

- Radio de curvatura** El radio en el que una fibra puede doblarse antes de comenzar a atenuarse.
- Red y estructura GPON** La red y estructura de una red GPON (Gigabit Passive Optical Network) está compuesta por OLT (Optical Line Terminal), ONT (Optical Network Terminal), splitter, etc.
- Reflexión** Fenómeno en el cual una onda o rayo de luz rebota en una superficie y cambia de dirección, sin cambiar de medio por el que viaja.
- Refracción** Fenómeno en el cual una onda o rayo de luz cambia de dirección al pasar de un medio a otro de diferente densidad.

S

- Sangrado** Se le llama a la intervención de un cable en un segmento sin necesidad de cortarlo, practica obligatoria en las redes PON, para lograr sacar un hilo sin dañar la continuidad de los otros hilos preservando la potencia del sistema.
- Serie AL-12xx** Geles sin curar ÅngströmLink®. También conocidos como geles tixotrópicos o grasas, estos son materiales que fluyen cuando se aplica presión y permanecen en su lugar cuando se elimina la fuerza (como la pasta de dientes). Estos materiales se usan generalmente para desplazar el espacio de aire entre dos elementos ópticos y no forman una unión permanente entre los dos elementos; generalmente necesitan otra sujeción

Glosario PON

mecánica para asegurar la integridad estructural de la junta. Cuyo índice de refracción es menor que el del aire y así permite la reducción de la atenuación.

Servicios GPON	Los diferentes servicios que se pueden ofrecer a través de una red GPON, como acceso a Internet, telefonía y televisión a esto se le llamaba triple play, hoy día todo esta informacion para por protocolos IP (Internet Protocol)
Servicios GPON	Los servicios que se pueden ofrecer a través de una red GPON incluyen acceso a Internet de alta velocidad, telefonía IP, IPTV, video vigilancia, etc.
Sistema y Arquitectura GPON	El sistema y la arquitectura de una red GPON, que incluye componentes como OLT (Optical Line Terminal) y ONT (Optical Network Terminal) o la ONU (Optical Network Unit) ²⁴ .
Slitter o cortador digital	Es la herramienta que permite cortar longitudinalmente el tubing o buffer del cable para poder hacer el sangrado y retirar esta capa sin cortar el cable.
Soluciones de acceso con Fibra Óptica (FTTX)	Diferentes opciones de conectividad que utilizan tecnología de fibra óptica para brindar acceso a Internet de alta velocidad hasta el hogar, en este caso la X refiere a cualquier terminacion ejemplo: FTTB BusinessFTTR RoomFTTD DeskFTTA AntennaFTTX Cualquier punto.
Splitters Híbridos	un splitter hibrido es un divisor optico que me permite dividir la senal de forma desbalanceada y balanceada en el mismo divisor ahorrandome la perdida producida por un splitter 1:2 de -3.5dB.
Stripper	Herramienta para eliminar el aislamiento de hilos de fibra óptica mediante cuchillas que retiran el aislamiento y lo separan de sus capas. También se llama desnudador o devanador.

T

T Tasa de error de bit (BER)
Una medida de la calidad de una línea de transmisión digital, ya sea expresada como un porcentaje, o más generalmente como una proporción, típicamente 1 error en 10E8 o 10E9 bits transportados. Cuanto menor sea el número o los errores, mejor será la calidad de la línea.

Tensor de cable tipo drop Existen varios tipos de tensores y algunos de ellos causan atenuación de la señal.

Tipos austeníticos Aceros inoxidables que tienen alta ductilidad, bajo límite elástico y resistencia máxima a la tracción relativamente alta, en comparación con el acero al carbono típico. Las aleaciones agregadas (como el níquel y el cromo) ayudan a aumentar la resistencia a la corrosión, entre otras propiedades.

Transmisión de transmisión Transmisión de mensajes que puede leer un gran número de destinos en lugar de solo uno. Ejem. Satélite.

Tubbing o Buffers del cable Como parte de una estructura de cable de tubo holgado, los tubos de protección acomodan fibras recubiertas de 250µm (micrones) en una configuración suelta. Los tubos de amortiguación se pueden llenar con gel, polvo o cintas para resistir la intrusión de humedad.

V

Vano o Span Vanos o “SPAN”
Distancia máxima entre dos puntos de sujeción de un cable, usualmente postes.

Velocidad de bits Unidad de medida para las velocidades de transmisión digital expresada en bits por segundo (b / s).

Ventana de operación Se le denomina a la longitud de onda en la que opera un equipo óptico. Ejem. 1490 nm (nanómetros).

VFL Votre navigateur ne supporte pas les vidéos au format HTML5. Visual Fault Locator Ubicador visual de fallas, anexo estan los tipos de VFL por potencia de su laser y sus aplicaciones.

Vulcanizador de cables Herramienta utilizada para unir cables de fibra óptica mediante calor y presión, creando una unión permanente y resistente.