

# Fibre To The Home (FTTH)

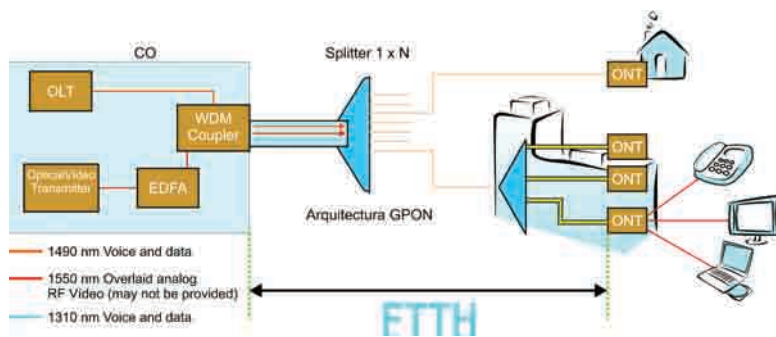
Artículo cedido por Promax



PROMAX es fabricante líder de sistemas de comprobación y medida, retransmisión y equipamiento para distribución de señal de televisión. Nuestra línea de productos incluye instrumentos de medida para TV por cable, TV vía satélite, radiodifusión, redes de fibra óptica e inalámbricas, FTTH y analizadores GPON. Entre los últimos proyectos desarrollados por la empresa se encuentran los moduladores DVB-T, el IP por streaming o los convertidores IP (ASI, DVB-T).

*Hoy por hoy el único medio capaz de soportar las altas velocidades de transmisión que requieren los servicios de nueva generación, como la alta definición, es la fibra óptica. Por este motivo la nueva ICT contempla que la fibra óptica llegue hasta el mismo domicilio del abonado (FTTH).*

En el lado del operador, y unidad de red óptica u ONT (Optical Network Terminal) en el lado del usuario. El punto donde acaba la fibra óptica, es decir, donde se ubica el ONT, determina el modelo de red de acceso óptico, dando lugar a las siguientes



Este bucle de abonado totalmente óptico, desde la central hasta el hogar, se fundamenta en una red óptica pasiva, capaz de soportar velocidades superiores a 1 Gigabit, denominada GPON (Gigabit Passive Optical Network). Este tipo de arquitectura utiliza exclusivamente elementos pasivos para guiar la distribución ascendente y descendente del tráfico por la red, siendo el principal dispositivo el divisor óptico (conocido como splitter).

Estructuralmente, el bucle de abonado óptico, consta de un tramo de red propiedad de las operadoras o proveedor de interconexión, un tramo de la comunidad de propietarios del edificio y un tramo inherente al usuario final.

Los elementos de red que delimitan el bucle de abonado óptico se conocen como terminación de red óptica u OLT (Optical Line Termination) en el lado del operador, y

Debido a que la transmisión a través de la fibra es bidireccional, cada sentido emplea una longitud de onda diferente para evitar interferencias.

## Sentido descendente (Downstream)



En el sentido descendente se asigna una longitud de onda para el tráfico de datos y telefónico de 1.490 nm. En esta dirección la red GPON se comporta como una red punto-multipunto, donde la OLT envía una serie de contenidos hacia el divisor, el cual divide la señal de luz hacia todas las unidades ONT. Según se haya diseñado la red, pueden encontrarse una serie de divisores pasivos en distintos emplazamientos hasta alcanzar los clientes, configurando una topología en árbol. Cada OLT puede soportar hasta 64 ONT, aun-

que cada ONT sólo es capaz de procesar el tráfico que le corresponde. En este sentido puede asignarse otra longitud de onda (1.550 nm) para difundir toda la banda de radiofrecuencia (RF) utilizada para televisión (RFoG, RF over Glass). En este caso el ONT dispondrá de una salida coaxial de vídeo RF, que incluirá todas las señales de televisión.

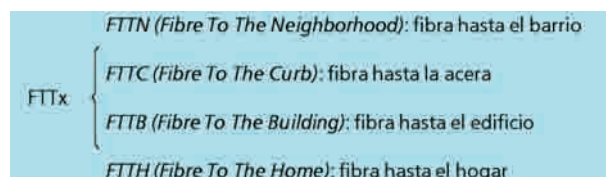
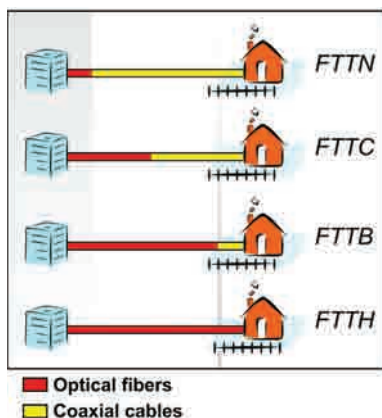
## Sentido ascendente (Upstream)

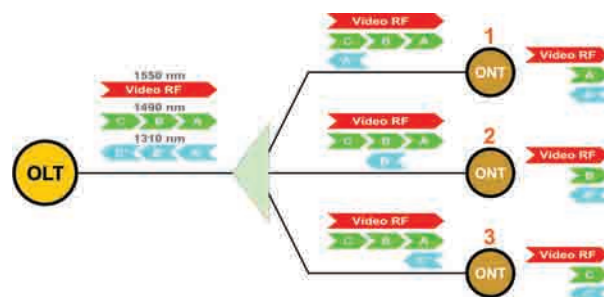


En sentido ascendente se asigna para el tráfico de datos una longitud de onda de 1.310 nm. En esta dirección la red GPON actúa como una red punto a punto donde las diferentes ONTs transmiten sus datos hacia la OLT por la misma unidad divisora pasiva. En este sentido, la unidad divisora, hace las funciones de un agregador, de modo que todo el tráfico procedente de las ONT se recolecta sobre la misma fibra óptica que envía el tráfico downstream. Para evitar colisiones, cada ONT sólo transmite su información en slots de tiempo (modo ráfaga) predeterminados por la unidad OLT.

En el sentido descendente todos los usuarios (ONT) reciben la misma información. Por ejemplo, el usuario 1 recibe a 1.490 nm sus datos (A) más los datos del resto de usuarios (B y C), pero su ONT solo será capaz de procesar los datos que le corresponden (A). El mismo usuario 1 también recibe a 1.550 nm, al igual que los otros abonados, la banda de radiofrecuencia que incluye las señales de TV (Video RF).

En sentido ascendente cada ONT transmite hacia el OLT sus propios datos a 1.310 nm pero en tiempos diferentes para evitar colisiones. Por ejemplo, primero el usuario 1 transmite hacia la OLT su información (A), después el usuario 2 transmite sus datos (B') y posteriormente el usuario 3 transmite sus datos (C').





### Instrumentación para instalación de FTTH



La incorporación de las infraestructuras de acceso ultrarrápidas a la nueva ICT implica que la fibra óptica llegará hasta el hogar (FTTH). Ante este nuevo contexto, la nueva ICT requiere la utilización de equipos que certifiquen la fibra óptica que el constructor de la vivienda deberá dejar instalada y preparada para los operadores.

Como la fibra óptica sigue siendo una tecnología relativamente novedosa para la mayoría de los instaladores, Promax presenta una nueva generación de instrumentos ligeros ideados para que sean muy fáciles de utilizar para los instaladores habituados a la instalación de otras tecnologías y que proporcionen los resultados en un formato sencillo de comprender. Soluciones para test de FTTH de acuerdo a los requisitos de la nueva ICT:

■ **Prolite 65. Medidor de Potencia Óptica para FTTX-xPON**

■ **Prolite 105: Fuente Láser de Triple Longitud de Onda**

- Pequeños, compactos, ligeros y muy robustos.
- Ideados para operar sobre el terreno; resistente a condi-

ciones adversas, polvo, humedad, falta de espacio, poca iluminación...

- Fáciles de utilizar, cualquier persona, incluso con conocimientos técnicos básicos, puede llevar a cabo las operaciones igual que un experto.

- Interface intuitivo, sólo 5/6 pulsadores para una verificación rápida y eficiente de la red.

- Resultados claramente mostrados en el Medidor de Potencia Óptica, y fáciles de comprender: Pasa o No Pasa. 