

# Soluciones para test de FTTH de acuerdo a los requisitos de la nueva ICT

Artículo cedido por Promax



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).

Figura 1.

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:

- ▶ Prolite 67. Medidor de Potencia Óptica para FTTH-xPON
- ▶ Prolite 105: Fuente Láser de Triple Longitud de Onda

## PROLITE-67: Todas las medidas para instalar FTTH

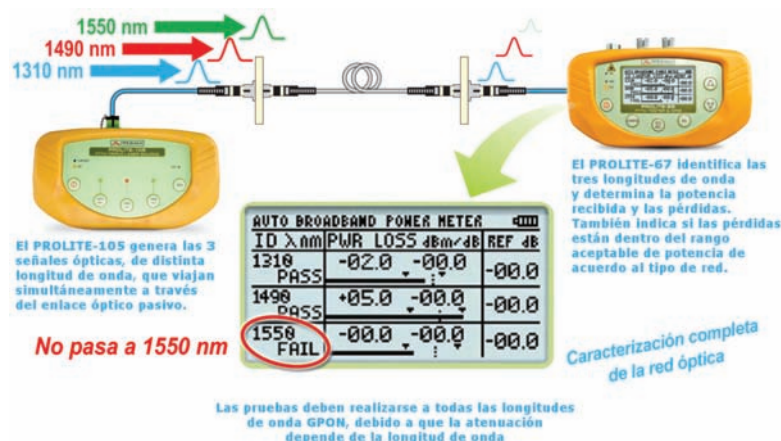
- Múltiples instrumentos en un solo equipo (ver fig. 1):
- Medidor de Pérdidas y Potencia Óptica en 3 longitudes de onda (OLTS)
- Medidor de Potencia Óptica Convencional (OPM)
- Medidor de Pérdidas de Retorno Óptico (ORL)
- Medidor de Potencia FTTH-GPON (xPON Meter)
- Dispositivo de Ubicación Visual de Fallos (VFL)

Figura 3.



## Medidor de Pérdidas y Potencia (Optical Loss Test Set)

En combinación con la Fuente Láser Triple (PROLITE-105) mide automáticamente y simultáneamente las pérdidas y la potencia óptica en las tres longitudes de onda (fig. 2), para certificar la instalación de acuerdo a la nueva ICT.



**Sin confusiones:** el equipo identifica automáticamente cada longitud de onda, reconociendo los parámetros de calibración de cada señal.

**En el menor tiempo:** el equipo efectúa simultáneamente las medidas, sin necesidad de medir cada longitud de onda por separado.

**Sin errores de interpretación:** el equipo valora si la instalación es correcta (PASS) o no cumple los requisitos (FAIL) y para mayor seguridad también advierte del resultado mediante indicadores luminosos, eliminando interpretaciones subjetivas (fig. 3).

**Conserve el historial de mediciones de cada instalación:** todos los resultados quedan almacenados en el equipo, con registro de la fecha y hora de la adquisición, localización, medidas relativas y absolutas, y estatus respecto los umbrales



### Medidor de Potencia FTTH-GPON (xPON Meter)

En este modo el equipo se conecta en modo "pass-through", sin interrupción del servicio, permitiendo al ONT y al OLT comunicarse entre ellos sin impedimentos y así poder medir simultáneamente la potencia de la señal upstream y downstream (ver fig. 4).

*Conozca con exactitud la instalación: al no interrumpirse el servicio el equipo es capaz de medir la potencia de la señal procedente del OLT (downstream) y la potencia proveniente del OLT (upstream). El método "pass-through" es la única configuración para medir el flujo ascendente, debido a que en las redes GPON el ONT sólo puede transmitir a instancias del OLT.*

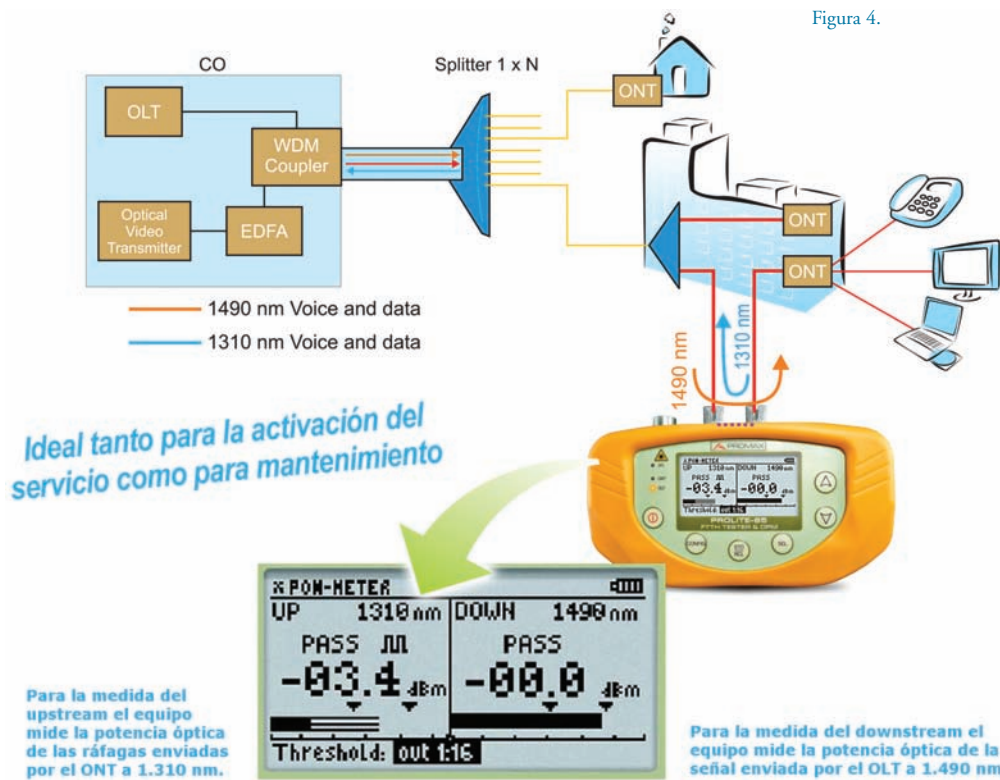
*Sin errores de interpretación:* el equipo señala si las señales son correctas (PASS) o no cumplen los requerimientos (FAIL) y para mayor seguridad también advierte el resultado mediante indicadores luminosos, eliminando la subjetividad del operario (figura 5).

*Configure el canal downstream:* puede ajustar el puerto OLT para medir a 1.550 nm y así determinar el nivel de potencia de la señal de vídeo por radiofrecuencia (RfOG). También es posible asignar otras longitudes de onda para utilizar el equipo en otras redes óptica.

*Conserve el historial de mediciones de cada instalación:* todos los resultados quedan almacenados en el equipo, con registro de la fecha y hora de la adquisición, medidas relativas y absolutas, localización, y estatus respecto los umbrales. Los registros pueden transferirse al PC mediante el puerto USB

### Medidor de Pérdidas de Retorno Óptico (Optical Return Loss)

Cuando la luz se inyecta a una red de fibra óptica, no toda la luz llega al extremo de la red, ya que cada elemento de la infraestructura absorbe una fracción de la energía y también refleja parte de la energía. Incluso la propia fibra óptica refleja una porción de la energía (fig. 6). La relación entre la potencia incidente y la potencia reflejada se denomina ORL (Optical Return Loss) y se mide en dB. Cuando mayor sea el ORL mejores resultados se obtendrán de la red.



**Ideal tanto para la activación del servicio como para mantenimiento**

Para la medida del upstream el equipo mide la potencia óptica de las ráfagas enviadas por el ONT a 1.310 nm.

Para la medida del downstream el equipo mide la potencia óptica de la señal enviada por el OLT a 1.490 nm

Atención: Nivel excesivo del ONT / OLT (indicador amarillo)

Pasa: Nivel correcto del ONT (indicador verde)

No Pasa: Nivel insuficiente del ONT (indicador rojo)

Pueden establecerse distintos umbrales, máximo y mínimo, por cada sentido y para diferentes localizaciones

Figura 5.



Cuando la fracción de energía reflejada es elevada, o la medida de ORL es baja, pueden originarse fluctuaciones en la potencia de salida del láser, así como una disminución de la velocidad y un aumento de la tasa de error (BER).

### Localizador Visual de Fallos (Visual Fault Locator)

El láser visible de 650 nm incorporado es ideal para localizar de un simple vistazo cualquier daño o anomalía en la fibra, o en los conexiones (ver figura 7).



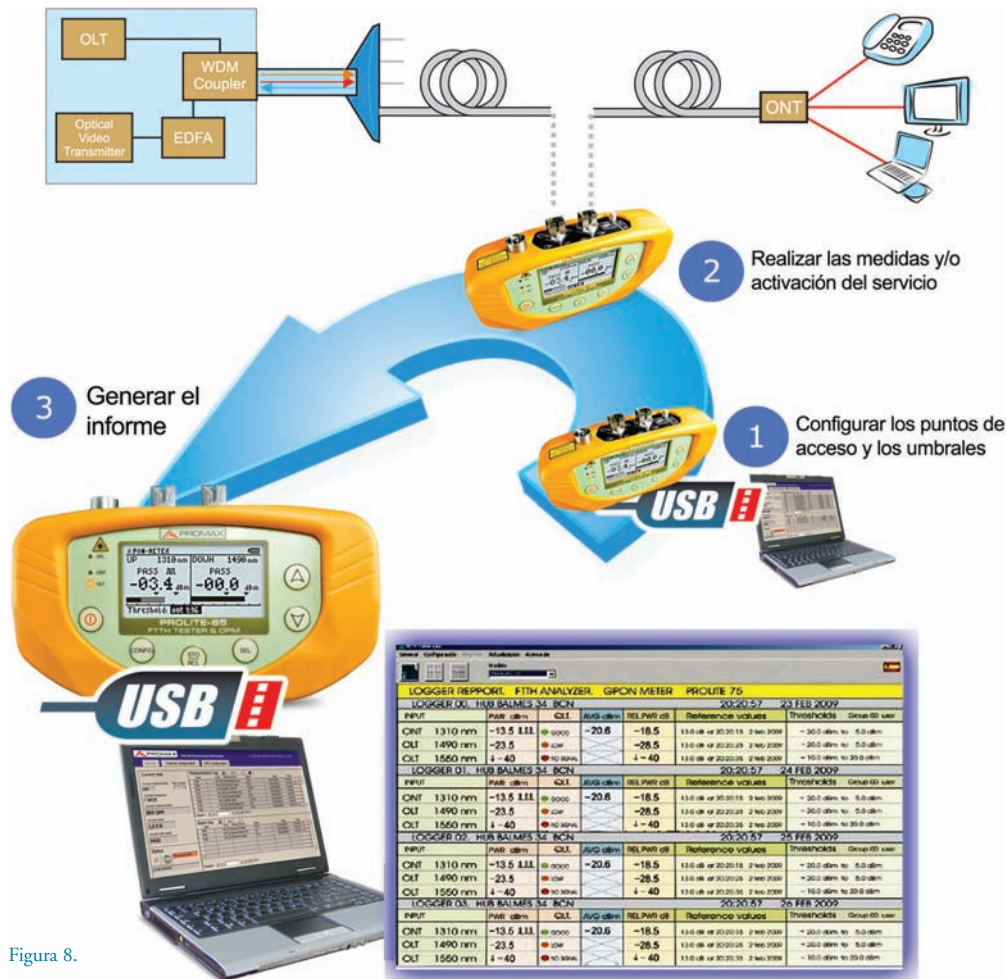


Figura 8.

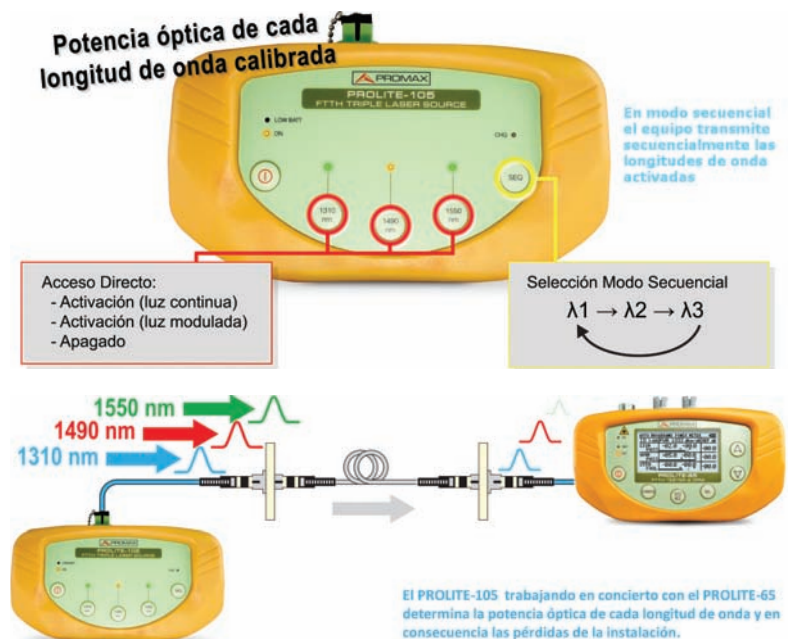
### Conservar el historial de mediciones de cada instalación (fig. 8)

- Permite almacenar hasta 100 registros en la memoria del equipo.
- Cada registro agrupa medidas de las 3 longitudes de onda, con fecha y hora de la adquisición, localización y estatus respecto a los umbrales.
- Mediante el puerto USB se transfieren directamente los registros al PC.
- El software suministrado permite la gestión de los datos obtenidos y la generación de informes.

### PROLITE-105: Fuente Láser de Triple $\lambda$

El PROLITE-105 incorpora tres fuentes de luz láser independientes, que emiten a las longitudes de onda de 1.310, 1.490 y 1.550 nm. En combinación con el Medidor de Potencia Óptica FTTH-xPON (PROLITE-65) permite la certificación de redes ópticas FTTH.

Figura 10.



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).

Mediante teclas de acceso directo se activa la longitud de onda deseada, con posibilidad de generar una señal modulada o continua. A través de otra tecla se activa el modo de funcionamiento secuencial, de forma que se emiten sucesivamente las longitudes de onda seleccionada (figura 9):

**Modulación:** Esta característica permite modular cada longitud de onda con una frecuencia distinta, de modo que el medidor de potencia identifica automáticamente cada longitud de onda.

**Modo Secuencial:** Esta particularidad, combinada con la modulación, permite efectuar todas comprobaciones con un solo operario y minimiza las posibilidades de error.

**Salida Óptica Estabilizada:** Para asegurar la máxima exactitud en las medidas efectuadas con el medidor de potencia.

Con un solo operario puede efectuarse todas las medidas de la red óptica: Después de conectar el PROLITE-105 a la red óptica y activar el modo secuencial, el técnico puede desplazarse hasta otro extremo de la red para determinar las pérdidas de la red con el PROLITE-65 (ver figura 10).