



# INSTRUMENTACIÓN PARA FIBRA ÓPTICA

- Medidores de potencia óptica
- Analizadores FTTx
- Fuentes de luz LÁSER
- Localizadores visuales de fallos
- Micro OTDRs
- Analizadores de espectros ópticos portátiles
- Kits de fusión y medida de fibra óptica
- Kits para empalme y conectorización de fibra óptica
- Accesorios para fibra óptica
- Conversores ópticos a RF
- Medidores de campo con medidas de fibra óptica



## INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

PROMAX fue fundada en 1963 por José Clotet en Barcelona. Los primeros instrumentos desarrollados por PROMAX incluían equipos para generar señales de televisión y radio y analizadores para comprobar la calidad de la recepción. Hoy, PROMAX es una empresa líder en el sector de las tecnologías de información y comunicaciones, proporcionando equipamiento de medida para soportar esta revolución. La empresa invierte el 15 % de su volumen de ventas en Investigación y Desarrollo.



## PRODUCTOS

Nuestros productos incluyen una amplia gama de instrumentos de medida y especialmente para telecomunicaciones, proporcionando soluciones de medida para sistemas de cable, satélite y televisión digital terrestre, VoIP, transmodulación, etc.



## FABRICACIÓN

PROMAX produce más de 200 equipos diferentes en las instalaciones de Barcelona. La utilización de los últimos avances tecnológicos para la fabricación, permiten una gran eficacia. La certificación ISO 9001 es una buena prueba de nuestro compromiso por la calidad.

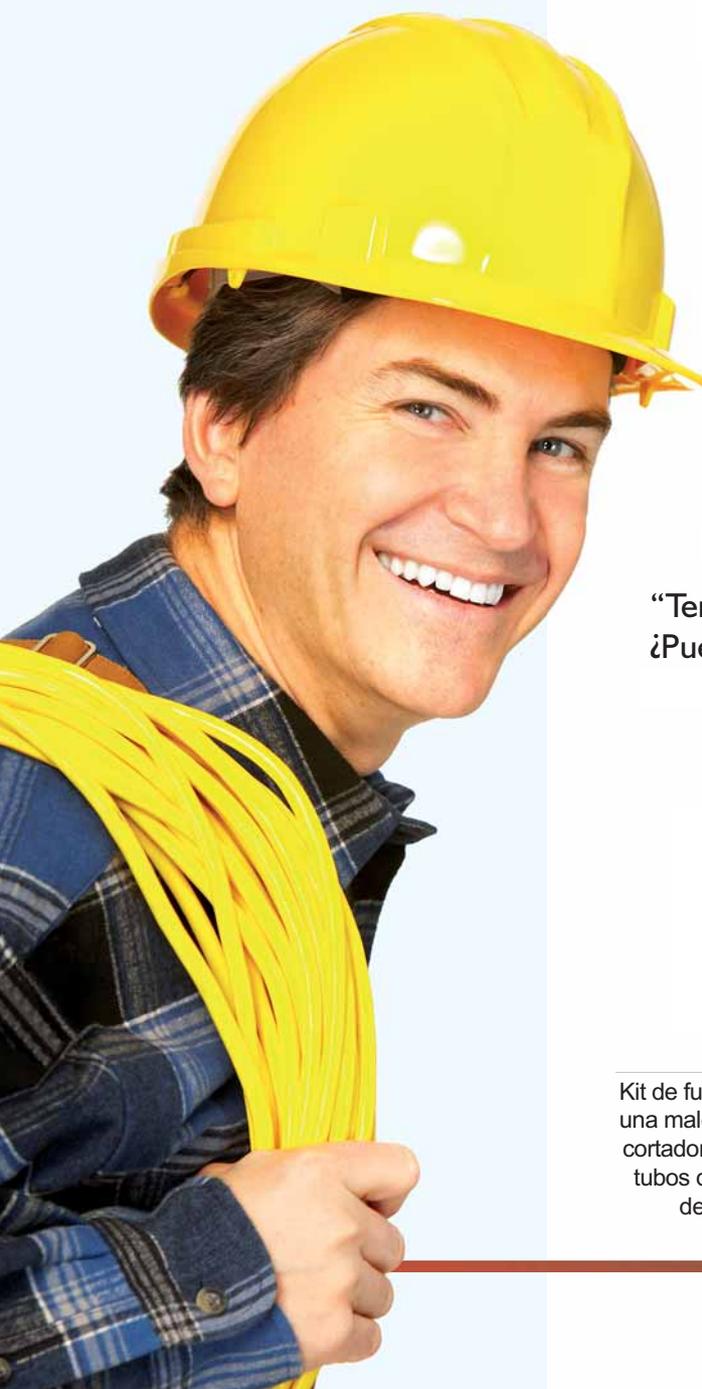
## EXPANSIÓN

Los equipos de PROMAX se distribuyen por todo el mundo a través de una extensa red de ventas directa e indirecta. PROMAX dispone de 25 Centros de Calibración y numerosos Centros de Asistencia Técnica oficiales en todos los continentes. Nuestro objetivo es el de seguir este proceso para hacer llegar el soporte técnico al mismo tiempo que el producto a todos nuestros clientes.



■	<b>Medidores de potencia óptica</b>	
	<i>Medidor de potencia óptica PROLITE-63</i> .....	6
	<i>Medidor de potencia FTTx-GPON PROLITE-65</i> .....	6
	<i>Medidor selectivo de potencia y tester FTTH PROLITE-67</i> .....	7
	<i>Analizador FTTx PROLITE-77B</i> .....	8
■	<b>Fuentes de luz</b>	
	<i>Fuente LASER triple PROLITE-105</i> .....	10
	<i>Triple fuente LASER multisalida para ICT PROLITE-116</i> .....	10
	<i>Fuente de luz dual con salida multiplexada PROLITE-90</i> .....	11
	<i>Localizador visual de fallos PROLITE-11</i> .....	11
■	<b>Atenuadores ópticos</b>	
	<i>Atenuador óptico variable PROLITE-330</i> .....	12
	<i>Atenuador óptico programable calibrado PROLITE-360</i> .....	12
■	<b>OTDR</b>	
	<i>Micro OTDR PROLITE-50</i> .....	12
	<i>Micro OTDR PROLITE-51</i> .....	12
	<i>Micro OTDR PROLITE-52</i> .....	12
■	<b>Analizador de espectros óptico</b>	
	<i>Analizador de espectros óptico portátil PROLITE-60</i> .....	13
■	<b>Kits para fusión y medida de fibra óptica</b>	
	<i>Kit de fusión de fibra: Fusionadora + Cortadora + Peladora + Accesorios PROLITE-40B</i> .....	16
	<i>Extensión del kit de fusión PROLITE-40B: Kit OP-040</i> .....	17
	<i>Kit para empalme o conectorización PL-10</i> .....	17
	<i>Kit básico de medida ICT PL-675</i> .....	18
	<i>Kit avanzado de medida de fibra óptica PL-775</i> .....	18
■	<b>Convertor Óptico-RF</b>	
	<i>Convertor de señal óptica a RF para medidores de campo CV-100</i> .....	19
■	<b>Medidores de campo</b>	
	<i>Medidor para la televisión de alta definición TV EXPLORER HD+</i> .....	20
	<i>Guía de selección de medidores de campo familia TV EXPLORER</i> .....	21
	<i>Módulos ópticos para TV EXPLORER HD / HD+ / HD LE</i> .....	22
■	<b>Esquema general de la red de cables de fibra en la nueva ICT</b> .....	23

# ¡Es muy fácil pasarse a la fibra óptica con PROMAX!



“No dispongo de equipamiento para hacer fusiones de fibra óptica”

“Dispongo del Kit de fusión PROLITE-40B o equivalente”

“No tengo un Kit PROLITE-40B, pero sí una fusionadora de otro fabricante”

“Tengo un **TV EXPLORER HD** o voy a adquirir uno. ¿Puedo adaptarlo para instalar fibra óptica?”

“Tengo otro medidor **PROMAX** (o de otro fabricante). ¿Puedo usarlo para instalar fibra óptica?”



**PROLITE-40B**

Kit de fusión para fibra . Se compone de una maleta con una fusionadora portátil, cortadora, peladora, electrodos, pinzas, tubos de fusión, botella dispensadora de alcohol y pera sopladora.



**Kit OP-040**

Extensión del kit PROLITE-40B. Incluye herramientas para trabajar con fibras ópticas, ya sea en campo o en laboratorio.

Equipamiento solicitado en el Registro de Instaladores del Ministerio de Industria para Instaladores de tipo F según la Orden ITC/1142/2010 para instalador instalaciones de infraestructuras de telecomunicación de nueva generación y redes de telecomunicaciones de control, gestión y seguridad en edificaciones o conjuntos de edificaciones.



## • **PROLITE-40B**

Kit de fusión: Fusionadora + Cortadora + Peladora + Accesorios

## • **OP-040**

Extensión del kit de fusión

*Tijeras de kevlar, depósito de fibras, toallas limpiadoras, limpiador de conectores, kit de conectores, empalmador mecánico, microscopio, lámpara LED y maleta rígida de almacenamiento y transporte.*

## • **PL-10**

Kit de conectorización de fibra

*Además de los componentes del kit OP-040, incluye una cortadora y una peladora de fibra óptica. Incluye los elementos imprescindibles para realizar conectorizaciones.*

## • **Módulos de conversión del TV EXPLORER a fibra óptica**

*Permiten integrar un medidor de potencia selectivo para FTTH o/y un convertidor óptico en los modelos de medidor de campo TV EXPLORER HD, HD+ o HD LE.*

## • **CV-100**

Convertor de señal óptica a RF



**Kit PL-10**

Incluye las herramientas imprescindibles para realizar conectorizaciones. Se compone del Kit OP-040, además de una cortadora y una peladora.

pág.  
17



**Convertor óptico a RF**

Permite la compatibilidad de los medidores de campo de TV y Satélite con los enlaces ópticos. Alimentado por LNB.

pág.  
19



**Módulos ópticos TV EXPLORER HD**

Para equipos nuevos o en propiedad, permite incorporar un medidor de potencia selectivo FTTH o/y un convertidor óptico.

pág.  
22

## Medidor de potencia óptica **PROLITE-63**

Medidor de potencia óptica y tester FTTH

El **PROLITE-63** incorpora en un instrumento ergonómico, robusto, fácil de usar y económico, las funciones básicas necesarias en una instalación de fibra óptica. Dispone de características exclusivas como sus **tests rápidos** sobre sistemas de fibra óptica monomodo o multimodo.

Junto a una fuente láser estabilizada como el **PROLITE-105**, puede ser utilizado para identificar fibras, medir la atenuación óptica de forma simultánea para redes GPON, verificar la continuidad y evaluar la calidad del enlace. Dispone de función registro y **conector USB para conexión a PC**.



## Medidor de potencia FTTx-GPON **PROLITE-65**

Medidor de potencia óptica y tester FTTH con función ICT

El **PROLITE-65** es un instrumento para la instalación, análisis y mantenimiento de sistemas de fibra óptica en general, y particularmente sistemas **FTTx-GPON**. Permite efectuar mediciones sin interrumpir el servicio.

Incorpora funciones de **test de atenuación ICT**, medición de pérdidas, localizador visual de fallos, registro (datalogger), etc. El instrumento dispone de un **conector USB para la conexión a PC** y de esta forma obtener informes, imprimir las medidas realizadas o actualizar el firmware.



test **ICT**

Ejemplo: **Certificación de una instalación**

1310 nm  
1490 nm  
1550 nm



El **PROLITE-105** genera las 3 señales ópticas, de distinta longitud de onda, que viajan secuencialmente a través del enlace óptico pasivo.

ATTENUATION TEST		
$\lambda = 1310 \text{ nm}$	+0.1	ATN dB ✓
$\lambda = 1490 \text{ nm}$	+0.3	ATN dB ✓
$\lambda = 1550 \text{ nm}$	+4.0	ATN dB ✗

Las pruebas deben realizarse a todas las longitudes de onda GPON, debido a que la atenuación depende de la longitud de onda.

No pasa a 1550 nm

El **PROLITE-65** identifica las tres longitudes de onda y determina la potencia recibida y las pérdidas. También indica si las pérdidas están dentro del rango aceptable de potencia de acuerdo al tipo de red.



## Medidor selectivo de potencia y tester FTTH **PROLITE-67**



Medidor avanzado para fibra óptica con test ICT

El **PROLITE-67** es un instrumento para la instalación, análisis y mantenimiento de sistemas de fibra óptica en general, y particularmente sistemas FTTx-GPON. Las redes basadas en GPON usan la tecnología FTTx/PON suministrando velocidades superiores a 1 Gbps. Dispone de un conector USB para la conexión a ordenador y de esta forma obtener informes e imprimir las medidas realizadas o bien actualizar el firmware.

Dispone funciones tales como **Test de atenuación (para ICT)**, Pérdidas y Registro de medidas. **Incorpora un localizador visual de fallos**, con una luz láser visible, que puede configurarse como continua o intermitente. Conectando la salida de láser del instrumento al cable de fibra a verificar, se pueden localizar cortes o roturas, identificar fibras, etc.

localizador visual de fallos

test ICT

### Ancho de banda

Entrada OLT/OPM

Entrada ONT

Perdidas de inserción (ONT/OPM-OLT)

Perdidas en función de la polarización

Rango dinámico - Entrada ONT/OPM

Rango dinámico - Entrada OLT (Burst)

Láser FP localizador de averías

Autonomía

Dimensiones y peso

Accesorios

1310 ±50 nm / 1490 ±10 nm / 1550 ±15 nm

1100 - 1700 nm

<1,2 dB

<0,2 dB

- 50 dBm a 20 dBm

- 32 dBm a 20 dBm.

650 nm, potencia -2 dBm (fibra monomodo / clase 2)

Aproximadamente 10 h.

180 mm x 95 mm x 50 mm (Al. x An. x Pr). 459 g (batería incluida).

Adaptador de red, cable de red, cable alimentador para automóvil, funda, cable USB,

correa, CD-ROM, manual de instrucciones, maleta de transporte (opcional),

adaptador VFL 1,25 - 2,5 mm (opcional)

### Guía de selección rápida Medidores ópticos **PROLITE**



**PROLITE-63**

Medidor de potencia óptica  
Tester FTTH



**PROLITE-65**

Tester FTTH y Test ICT  
Localizador Visual de Fallos

... y todas las funciones del **PROLITE-63**



**PROLITE-67**

Medidas selectivas

... y todas las funciones del **PROLITE-65**



**PROLITE-77B**

Optimizado para GPON  
Analizador de Espectros

... y todas las funciones del **PROLITE-67**

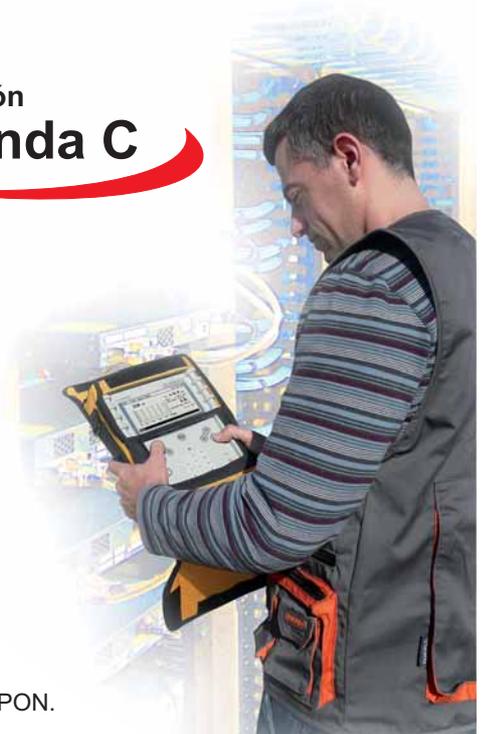
## Analizador FTTx **PROLITE-77B**



Para el tramo de *última milla* de operador y para el trazado interno de fibra óptica de los edificios según la ICT-2

opción  
**banda C**

incluye  
**test ICT**



### Mediciones profesionales

- Analizador óptico portátil para sistemas FTTx/PON, optimizado para arquitectura GPON.
- Mediciones filtradas e individualizadas para cada longitud de onda (1310, 1610 para Upstream y 1310, 1490, 1550 para Downstream).
- Hasta 10 grupos de valores umbral configurables: Valores máximo y mínimo por longitud de onda.
- Alta selectividad en la medición de cada longitud de onda.
- Medición relativa: Estimación de pérdidas respecto a un valor de referencia configurable.
- Ampliable a módulo Analizador de canales.
- **Test de atenuación ICT.** Filtros selectivos a las tres longitudes de onda.

Test de atenuación ICT  
Medidas GPON/RFoG  
Entrada doble banda ONT (Up.)  
Entrada OLT (Downstream)  
Pérdidas de inserción (ONT-OLT)  
Margen dinámico  
Localizador de fallos  
Dimensiones y peso  
Accesorios

1310, 1490, 1550 nm. Margen de medida -50 dBm a 20 dBm

1310 ±40 nm (GPON), 1625 ±50 nm (RFoG)

1490 ±10 nm y 1550 ±10 nm

< 1,2 dB

-30 a 10 dBm (entrada ONT) / -50 a 20 dBm (entrada OLT)

Laser FP 650 nm, potencia -2 dBm (Mono modo) / Class 2

160 mm x 230 mm x 50 mm (Al. x An. x Pr). 1,4 kg. (batería incluida)

Alimentador DC externo, Cable alimentador para automóvil, Funda protectora de transporte, Cable alimentador red, Batería, Manual

## Test de atenuación ICT: una forma rápida de verificar el cableado

Conecte un generador de pulsos como el **PROLITE-105** en la cabecera y verifique con el **PROLITE-77B** la calidad de la recepción en cada toma de red, y para cada longitud de onda.

El **PROLITE-105** puede trabajar de forma autónoma, generando secuencialmente los tres pilotos, sin la intervención del operario. Por tanto, sólo una persona es necesaria para la comprobación de la instalación.

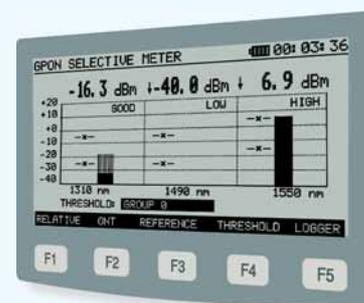
## Facilidad de uso: iconectar y listo!

- Simplemente conecte la fibra y lea los resultados.
- Direccionalidad de la medición: evita confundir entrada ONT por la entrada OLT.
- Puertos de conexión ONT y OLT tipo Pass-Through: No interrumpe el servicio mientras se está realizando la medición.
- Teclado ambidiestro.
- Teclas de acceso directo a las funciones más importantes.
- Indicador de carga en pantalla.

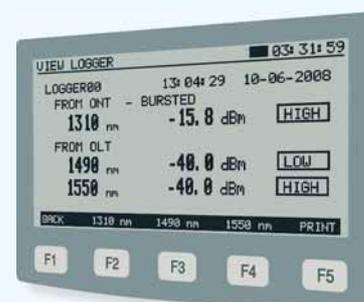
## Analizador de espectro en Banda C (Opción OP-077-S)

Opción diseñada especialmente para canales ITU G692 separados 100 GHz (0.8 nm) en banda C (1529-1564 nm).

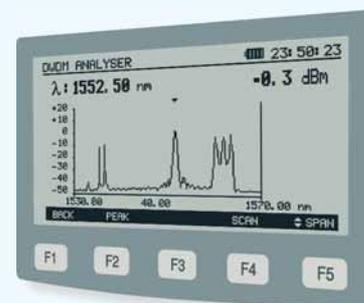
- ✓ Localizador visual de fallos: Detecte rápidamente cualquier problema
- ✓ Análisis de la señal Upstream: Conozca en detalle la instalación
- ✓ Gestión de datos y transferencia a PC por USB: Conserve un historial de mediciones de cada instalación



Medidor GPON

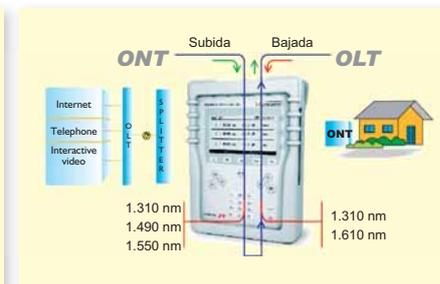
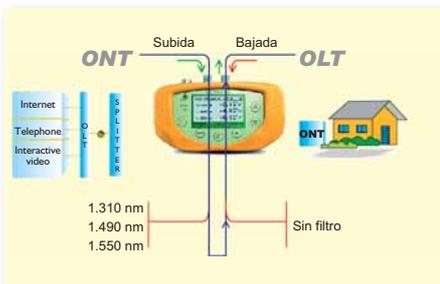


Gestión de datos



Opción banda C

\* **Nota:** Las medidas pueden realizarse antes de la activación del servicio usando la fuente triple **PROLITE-105** a la entrada del OLT.



### Test de atenuación ICT \*

Entrada selectiva triple banda

### Medidas Xpon/ RFoG

- Entrada ONT (Canal de subida)
- Entrada OLT (Canal de bajada)

### Localizador de Fallos

### PROLITE-67

1310, 1490, 1550 nm

- 1100 -1700 nm (no selectivo)
- 1490, 1550 nm (selectivo)



### PROLITE-77B

1310,1490, 1550 nm

- 1310,1625 nm (selectivo)
- 1490 ,1550 (selectivo)



## Fuente LASER triple FTTH **PROLITE-105**



Longitudes de onda según la ICT-2:  
1310 nm, 1490 nm y 1550 nm

Emite luz en las tres longitudes de onda de las redes FTTH. Permite seleccionar las longitudes de onda deseadas, generar una o varias señales moduladas o generarlas secuencialmente. Permite la certificación ICT de redes en combinación con un medidor de potencia (como por ejemplo el **PROLITE-67** o **PROLITE-77B**).

**opcional:**  
**1310, 1550, 1625 nm**

Longitudes de onda generadas  
Modulación interna por cada longitud de onda ( $\lambda$ )

Conector de salida  
Potencia de salida  
Autonomía  
Accesorios

1310 nm, 1490 nm y 1550 nm (opcional: 1310, 1550 y 1625 nm)  
1310 nm: 270 Hz (Laser Fabry Pérot)  
1490 nm: 1 kHz (Laser Fabry Pérot)  
1550 nm: 2 kHz (Laser DFB).  
Tipo SC / APC  
0 dBm nominal sobre fibra SM  
Aproximadamente 25 h. en modo secuencial  
Cable alimentador automóvil, adaptador red, cable de red,  
estuche de transporte, maleta de transporte (opcional)

## Triple fuente LASER multisalida para ICT **PROLITE-116**

autonomía **50h**

portátil



Longitudes de onda generadas  
Modos en longitud de onda  
Número de salidas  
Potencia de salida  
Batería  
Alimentación externa  
Dimensiones

1310, 1490 y 1550 nm  
Independientes/simultáneas, Moduladas, Secuencial  
16. Conectores tipo SC / APC  
-15 dBm  $\pm$  1 dB sobre fibra SM  
Batería de Li-Ion, autonomía de aprox. 5 h. en modo secuencial  
12 V DC, consumo 22 W. Adaptador AC incluido  
197 mm (An.) x 87 mm (Al.) x 143 mm (Pr.)

## Fuente de luz dual con salida multiplexada **PROLITE-90**

Fuente de luz dual 1310 / 1550 nm

La fuente de luz Láser **PROLITE-90** emite luz de una longitud de onda de 1310 nm y/o de 1550 nm. Permite seleccionar fácilmente mediante teclas de acceso directo la longitud de onda deseada, generar una señal modulada o activar el modo de funcionamiento automático.

Estas fuentes de luz pueden ser moduladas con señales de 270 Hz, en el caso de la longitud de onda de 1310 nm y 2 kHz para la longitud de onda de 1550 nm, facilitando la identificación de una determinada fibra óptica cuando se trabaja con sistemas que contienen un gran número de ellas.



Longitud de onda  
Tolerancia  
Conector de salida  
Potencia de salida  
Modulación interna  
Estabilidad

1310 nm y 1550 nm  
 $\pm 30$  nm  
Tipo FC, SC,...; acabado APC, PC (según pedido)  
 $\geq 10$  dBm para cada longitud de onda fibra SM 9/125 mm  
1310 nm: 270 Hz y 1550 nm: 2 kHz  
< 0,3 dB en una hora

## Localizador visual de fallos **PROLITE-11**



Localizador visual de fallos de bolsillo

El Localizador Visual de Fallos **PROLITE-11** está equipado con un láser de alta potencia de luz visible roja de 650 nm, que puede ser utilizado en modo CW (continuo) o MOD (modulado a 1 Hz).

Dispone de dos indicadores LED: ROJO para mostrar el modo de funcionamiento del Diodo Láser que proporciona la señal de salida y VERDE para advertir al usuario cuando la batería presenta un nivel bajo. El **PROLITE-11**, aún siendo de bolsillo, es un equipo muy sólido y se entrega con un estuche de transporte.

Fuente de luz  
Ancho de onda Central  
Ancho Espectral (FWHM)  
Duración del pulso  
Conector  
Alimentación  
Dimensiones

Diodo láser Clase 3A  
650 nm  $\pm 10$  nm  
 $\leq 5$  nm  
Modo CW pr 6% duty cycle a 1 Hz  
Universal  
2 baterías alcalinas AA 1,5 V  
Longitud 192 mm (con encapuchado). Diámetro 22 mm

## Atenuador óptico programable **PROLITE-360**

Atenuador óptico programable calibrado para FTTH

El **PROLITE-360** es un atenuador óptico programable de hasta 60 dB diseñado para trabajos de laboratorio I+D, en procesos de fabricación y especialmente útil en trabajos de campo gracias a su portabilidad y sencillez de uso. Adaptado a las necesidades de medida de las redes FTTH.

En general, allí donde se requiera atenuar señal óptica de manera calibrada. Incluye software para PC que permite actualizar el firmware, así como el control remoto y la programación de secuencias de atenuación complejas.



## Atenuador óptico variable **PROLITE-330**

Atenuador óptico variable 0 a 30 dB para FTTH

El **PROLITE-330** es un atenuador óptico variable de más de 30 dB de muy bajo coste diseñado para uso general tanto en laboratorios de I+D como en trabajos de campo donde se requiera una atenuación variable de la señal.

Con el uso combinado de un medidor de potencia puede conocerse con exactitud la atenuación elegida. Especialmente pensado para redes y dispositivos de FTTH. Aplicaciones típicas son el test de enlaces ópticos, test de margen en sistemas, simulación de pérdidas, etc.



## MicroOTDR **PROLITE-50 / 51 / 52**

OTDRs de simple, doble y triple ventana

Al trabajar por reflexión, analizan todos los conectores, empalmes, fusiones, splitters, etc. lo que los hace muy útiles para el mantenimiento y la reparación de redes de fibra. El técnico podrá detectar y localizar averías. Trabajan hasta en tres longitudes de onda (1310, 1550 y 1625 nm según modelo) y tienen un alto margen dinámico (24, 37 y 38 dB según modelo).

Los micro OTDR **PROLITE-50/51/52** son equipos compactos, ligeros y fáciles de usar. Podrán almacenar hasta 1000 medidas y pasar los datos al PC a través del conector USB para su posterior análisis.



## Analizador de espectros óptico portátil **PROLITE-60**

autonomía  
de 3 horas

fuentes SLED  
opcional



### El primer analizador de espectros óptico verdaderamente portátil

Cuando varias longitudes de onda comparten una misma fibra, los medidores de potencia óptica no aportan mucha información acerca de los problemas que puedan afectar solo a algunas de ellas puesto que las medidas no son selectivas en longitud de onda. En estos casos, resulta imprescindible disponer de un analizador de espectros óptico.

El **PROLITE-60** es el primer analizador de espectros óptico verdaderamente portátil, robusto y con funcionamiento a baterías disponible a un costo verdaderamente interesante.

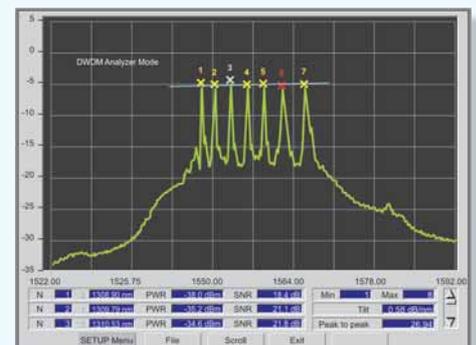
El **PROLITE-60** es también adecuado para otras muchas aplicaciones tales como reflectometría, análisis de composición de materiales, sensores de fibra, caracterización de dispositivos de redes fotónicas (conmutadores, acopladores, filtros,...), etc.

### Aplicaciones DWDM y CWDM

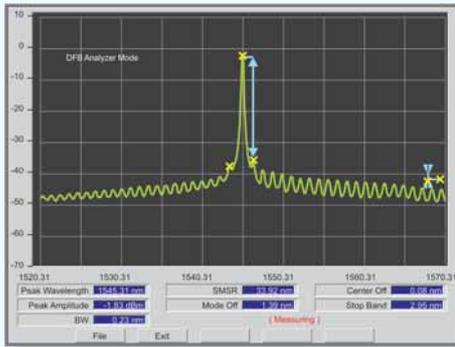
El **PROLITE-60** es ideal para realizar tareas de instalación, mantenimiento o análisis de problemas que pudieran surgir tanto en sistemas DWDM como CWDM.

La utilidad de un analizador de espectros óptico para los profesionales que trabajan en este fascinante mundo de las comunicaciones ópticas está fuera de toda duda. Pero durante años el nivel de precio y la complejidad de los equipos disponibles en el mercado restringían e incluso en ocasiones hacían prohibitivo su uso.

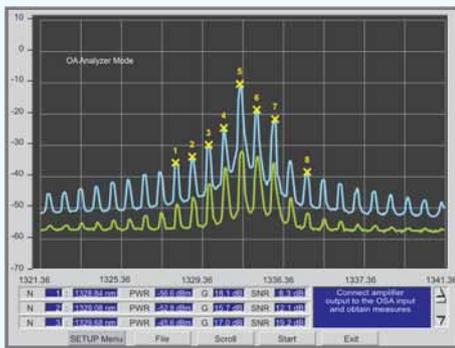
El **PROLITE-60** permite superar esta limitación gracias a su coste asequible sin precedentes.



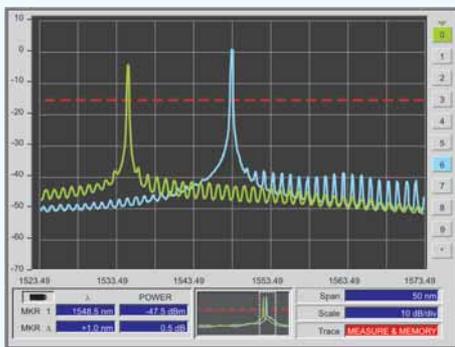
Medida de fuentes WDM



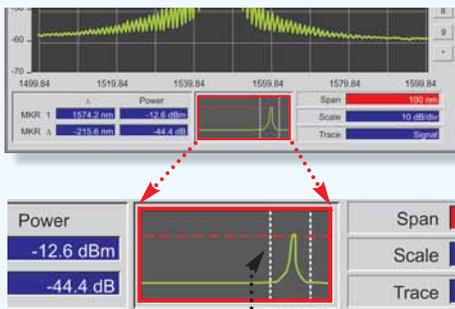
Medida de fuentes DFB



Medida de amplificadores ópticos



Memorización de la traza



Zona del espectro representada

## Fuente de luz SLED opcional

De forma opcional, es posible dotar al **PROLITE-60** de una fuente de luz tipo **SLED** (Superluminescent Light Emitting Diode). Este tipo de fuentes generan una luz de amplio espectro que cubre un margen de longitudes de onda de alrededor de 100 nm.

El estudio de las características de transmisión ópticas de los dispositivos utilizados en sistemas de comunicación por fibra óptica, tales como el WDM (Wavelength Division Multiplex), es fundamental tanto durante el proceso de fabricación de los mismos como durante su aplicación práctica.

## Respuesta de filtros y amplificadores ópticos

Utilizando el SLED y las varias funciones de presentación de traza de que dispone el instrumento pueden analizarse cómodamente filtros y amplificadores ópticos.

Esta función es de gran ayuda no sólo en el laboratorio sino también en labores de campo para la identificación de aquellos sistemas que pudieran estar involucrados en el mal funcionamiento de un enlace por fibra óptica.

## Memorización de la traza

La traza que muestra la señal medida puede memorizarse y visualizarse posteriormente junto a la medida real. Esto puede ser muy útil por ejemplo para observar la deriva de una fuente luminosa tanto en longitud de onda como en potencia.

En la imagen puede observarse una señal actual (verde) junto a la traza de una señal almacenada en la memoria del equipo. El **PROLITE-60** permite recuperar los datos relativos a las trazas de medida memorizadas, para cada tipo de medida: WDM, DFB, LED, FP o OA.

## Gráfico guía de la zona del espectro representada

En el analizador pueden seleccionarse distintos parámetros que afectan de forma sustancial a la visualización de la señal medida en pantalla tales como la escala vertical o el span.

Con el fin de que de un vistazo el usuario sepa en todo momento qué porción del espectro está visualizando y pueda obrar en consecuencia, el **PROLITE-60** muestra permanentemente en la parte inferior de la pantalla un novedoso gráfico guía.

## Doble marcador

Un primer cursor muestra permanentemente la potencia óptica medida a la longitud de onda indicada. Un segundo cursor muestra la diferencia de potencias ópticas y la distancia en términos de longitud de onda al primer cursor.

	$\lambda$	Power
MKR 1	1574.2 nm	-12.6 dBm
MKR $\Delta$	-215.6 nm	-44.4 dB

## Conector universal bajo demanda

El equipo está disponible con la mayoría de conectores de entrada que se utilizan habitualmente. En su versión estándar el conector deseado debe elegirse en el momento de la adquisición. Opcionalmente puede elegirse también un conector de entrada de tipo universal que permitirá a través de unos adaptadores la conversión al tipo que se desee utilizar en cada momento.



## Batería interna

Una batería interna de NiMH que se entrega de serie con el equipo, permite trabajar sin necesidad de conexiones eléctricas. Este tipo de batería por su tecnología y capacidad ofrece una autonomía de alrededor de 3 horas.

Gracias a su portabilidad y robustez, fácil manejo y al conjunto de opciones y accesorios disponibles el **PROLITE-60** es un instrumento ideal para multitud de aplicaciones en el campo de la óptica.

## Conexión a ordenador PC

El PROLITE-60 dispone de conector RS-232 de 9 vías, conector paralelo de 25 vías y conector tipo Ethernet para la comunicación con un ordenador PC.



### Longitud de Onda

Margen de longitudes de onda  
Span  
Resolución óptica  
Precisión  
Estabilidad

De 1250 nm a 1650 nm  
De 400 nm a 10 nm  
0,150 nm  
 $\pm 0,8$  nm  
 $\pm 0,2$  nm

### Potencia

Margen dinámico  
Precisión  
Planitud  
Estabilidad  
Relación señal ruido óptica (OSNR) selectivo a 1550 nm  
Hasta 25 GHz ( $\pm 0,2$  nm)  
Hasta 50 GHz ( $\pm 0,4$  nm)  
Hasta 100 GHz ( $\pm 0,8$  nm)

De -60 dBm a 10 dBm  
 $\pm 1$  dB  
 $\pm 0,5$  dB  
 $\pm 0,2$  nm

### Dependencia de polarización

Duración de ciclo  
Conector óptico estándar  
Monitor  
Duración de la batería  
Fuente de banda ancha (opcional)  
Conector óptico universal (opcional)

<1dB  
5 s  
FC/PC  
TFT color de 6,4"  
3 h aprox.  
Fuente de luz SLED de 1550 nm (Otras alternativas, consultar)  
SC, FC, E-2000, ST, DIN

## Kit de fusión de fibra:

### Fusionadora + Cortadora + Peladora + Accesorios

## PROLITE-40B



### Fusionadora portátil de fibra óptica

El **PROLITE-40B** es una fusionadora portátil para fibra óptica, diseñada para trabajos de campo, con monitor LCD de 5,7" y luz interna para trabajar en ambientes donde la iluminación sea escasa o nula. En la pantalla LCD, con menú de operaciones en español y vista simultánea e individual de los ejes X e Y, es posible visualizar nítidamente el núcleo de las fibras a fusionar.

El **PROLITE-40B** selecciona automáticamente el programa más adecuado para fusionar cada tipo de fibra. Las fibras ópticas se alinean por el método de **alineación del núcleo**. El proceso de fusión es de 8 segundos por fibra (más 30 segundos de tiempo de horno).

El **PROLITE-40B** incluye maleta rígida para almacenamiento y transporte, tubos de protección de fusión, cortadora, peladora, pinzas, electrodos de recambio, una botella dispensadora de alcohol y pera sopladora.

### Accesorios del Kit PROLITE-40B

- ✓ Cortadora de fibra óptica
- ✓ Peladora de fibra óptica
- ✓ Electrodo de recambio
- ✓ Tubos protectores de fusión
- ✓ Botella dispensadora de alcohol
- ✓ Pinzas
- ✓ Pera sopladora
- ✓ Maleta de transporte



#### Fibras aplicables

Método de alineación de fibra  
Longitud corte de fibra  
Diámetro fibra

Almacenamiento de resultados de fusión

Monomodo (ITU-T G.652),  
Multimodo (ITU-T G.651),  
DS (ITU-T G.653), (ITU-T G.657),  
NZDS (ITU-T G.655)  
Alineación del núcleo  
10 ~ 16mm  
Diámetro de Revestimiento: 80 ~ 150 µm.  
Diámetro Recubrimiento: 100~ 1000 µm  
5000 resultados, 10 parámetros por resultado

## Extensión del kit de fusión PROLITE-40B

### Kit OP-040

#### Complemento al Kit de fusión PROLITE-40B

Se compone de los mismos elementos que el **Kit PL-10** (ver siguiente página), a excepción de la cortadora y peladora ya incluidas en el **Kit PROLITE-40B**.

## Kit para empalme o conectorización Kit PL-10

- ✓ Diseñado para los poseedores de una fusionadora de fibra óptica de cualquier fabricante sin los accesorios que incluye el PROLITE-40B
- ✓ Todos los elementos incluidos en los kits se encuentran disponibles también de forma independiente como accesorios consumibles



**a** Limpiador de conectores - **AF-009**  
Más de 525 limpiezas. Conectores de 2,5 mm incluyendo SC, ST, FC, E2000.

**b** Tijeras de Kevlar® - **AF-008**  
Especiales para cortar el resistente material usado en los revestimientos.

**c** Empalmador mecánico - **AF-011**  
Permite empalmar con rapidez fibras con buffers de 250 ó 900 µm. Pérdidas de inserción < 0,1 dB, baja reflectividad. Soporta tensiones mayores a 3,5 kgs.

**d** Linterna frontal LED

**e** Microscopio de 200x para fibras - **AF-012**  
Para fibras ST, SC FC y LC. Iluminación LED oblicua y coaxial.

**f** Depósito de fibras - **AF-007**  
Tapa con cierre a presión, que evita que los restos de fibra salgan del depósito accidentalmente.

**g** Conectores prepulidos SC/APC (10 uds.) - **AF-010**  
Incluye, para cada conector, soporte-guía y una regla de corte.

**h** Toallas limpiadoras de alcohol (50 uds.) - **AF-004**  
Sin agua, no gotean, no dejan pelusas ni desprenden vapores en exceso.

**i** Maleta rígida de transporte y almacenamiento  
Facilita una protección extra para los elementos incluidos en los kits.

**j** Cortadora de fibra óptica - **AF-001**  
Compacta, ligera y robusta: ideal para uso de campo. Fibras de Ø 125 µm. Vida útil de la cuchilla de 12.000 cortes.

**k** Peladora de fibra óptica - **AF-003**  
Corte limpio y de precisión. Ergonómica, revestida de goma. Elimina la cubierta de 3 mm de la fibra, así como el revestimiento de 250 µm y 900 µm.

## Kit básico de medida ICT PL-675

Medidor FTTH con test ICT-2  
+ Fuente triple FTTH

Kit diseñado para la certificación del cableado de fibra óptica en edificios. Permite a un solo operario certificar todas las tomas de fibra óptica conectando la **fente de luz (PROLITE-105)** a la entrada de fibra óptica del edificio y generando las señales piloto automáticamente, mientras el operario verifica la potencia óptica recibida en cada una de las tomas utilizando el **medidor FTTH (PROLITE-67)**.



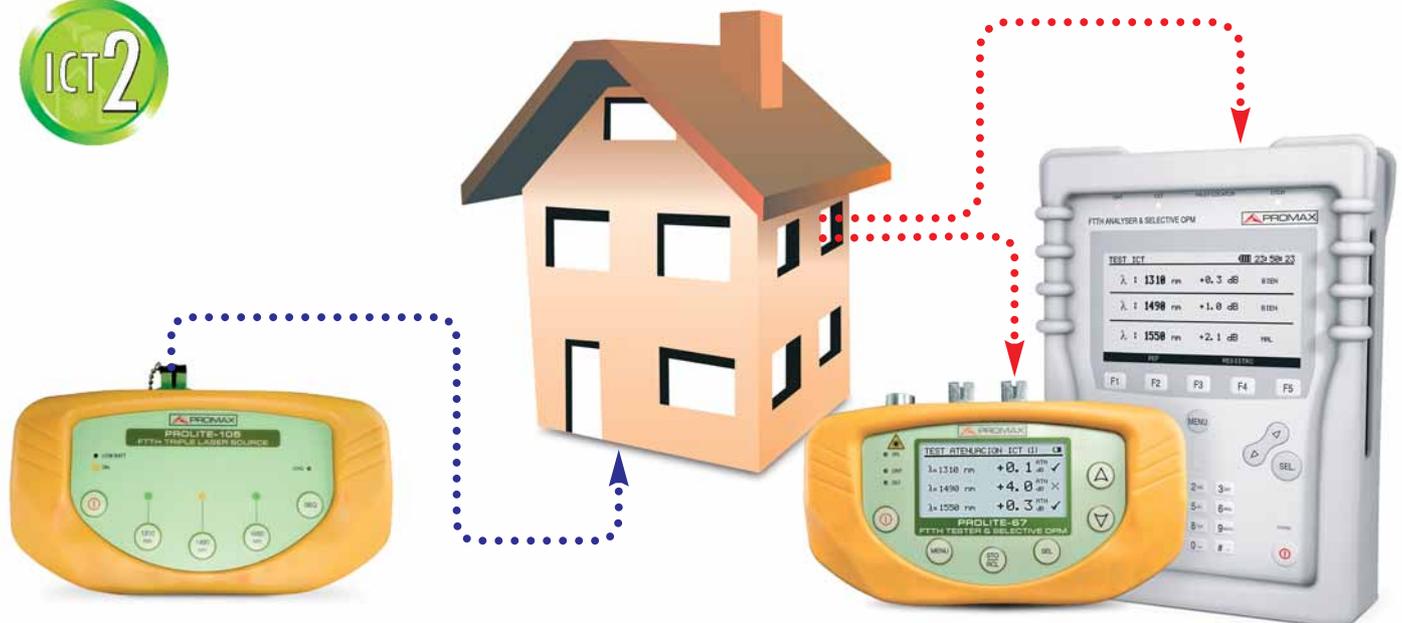
## Kit avanzado de medida de fibra óptica PL-775

Medidor selectivo FTTH con test ICT-2  
+ Fuente triple FTTH

Variante del kit PL-675 con un **PROLITE-77** como medidor FTTH avanzado, que presenta todas las características del **PROLITE-67**, además de: medida de pérdidas, medición de ONT, medida de potencia y módulo opcional analizador de espectros en banda C.



**Ejemplo: Certificación de una instalación utilizando los kits PL-675 o PL-775**



A la entrada de fibra del edificio, se le conecta el **PROLITE-105** que genera las tres señales ópticas, de distinta longitud de onda, que viajan a través del enlace óptico pasivo.

Las señales se envían simultáneamente o de forma secuencial, dependiendo de si en el otro extremo se usa un **PROLITE-77** (kit PL-775) o un **PROLITE-67** (kit PL-675) como medidor FTTH.

El medidor FTTH conectado a las tomas finales (**PROLITE-67** o **PROLITE-77**), identifica o filtra (según modelo) las tres longitudes de onda y determina la potencia recibida y las pérdidas en cada toma. También indica si las pérdidas están dentro del rango aceptable de potencia de acuerdo al tipo de red.

## Conversor de señal óptica a RF CV-100



Válido para cualquier medidor de campo con alimentación LNB

El CV-100 es un conversor de señal óptica a RF que permite la compatibilidad de los analizadores de TV y Satélite con los enlaces ópticos. El conversor cubre la banda completa RF para satélite FI, terrestre y CATV. Incluye una salida de alimentación continua para dar tensión a la LNB óptica de la antena de satélite.

Además, dispone de un atenuador RF de 20 dB seleccionable. Es un complemento ideal para el instalador que ya dispone de un medidor de campo, como los de la familia TV EXPLORER, ya que permite utilizarlo en instalaciones de fibra óptica sin necesidad de otros instrumentos.

salida satélite,  
terrestre, CATV

alimentación  
LNB

Entrada óptica

Margen de longitudes de onda: 1100 a 1600 nm  
Margen de potencia de entrada: de +7 dBm a -30 dBm  
Pérdida de Retorno Óptica: >40 dB  
Conector óptico: FC-PC (estándar, otros bajo demanda)  
Núcleo de fibra / Revestimiento: 9 / 125  $\mu$ m

Salida RF

Ancho de banda: de 5 a 2500 MHz  
Señal de salida máxima: 120 dB $\mu$ V  
Conector RF: BNC  
CTB, CSO:  $\leq$  65 dBc

Salida DC

Atenuador RF de 20 dB seleccionable (Alto/Bajo)

Baipás desde el conector de salida RF (12V / 500 mA)

Tensión máxima 14 V (protección contra sobre-tensión)

Conector DC: conector F para alimentación de LNBs ópticas

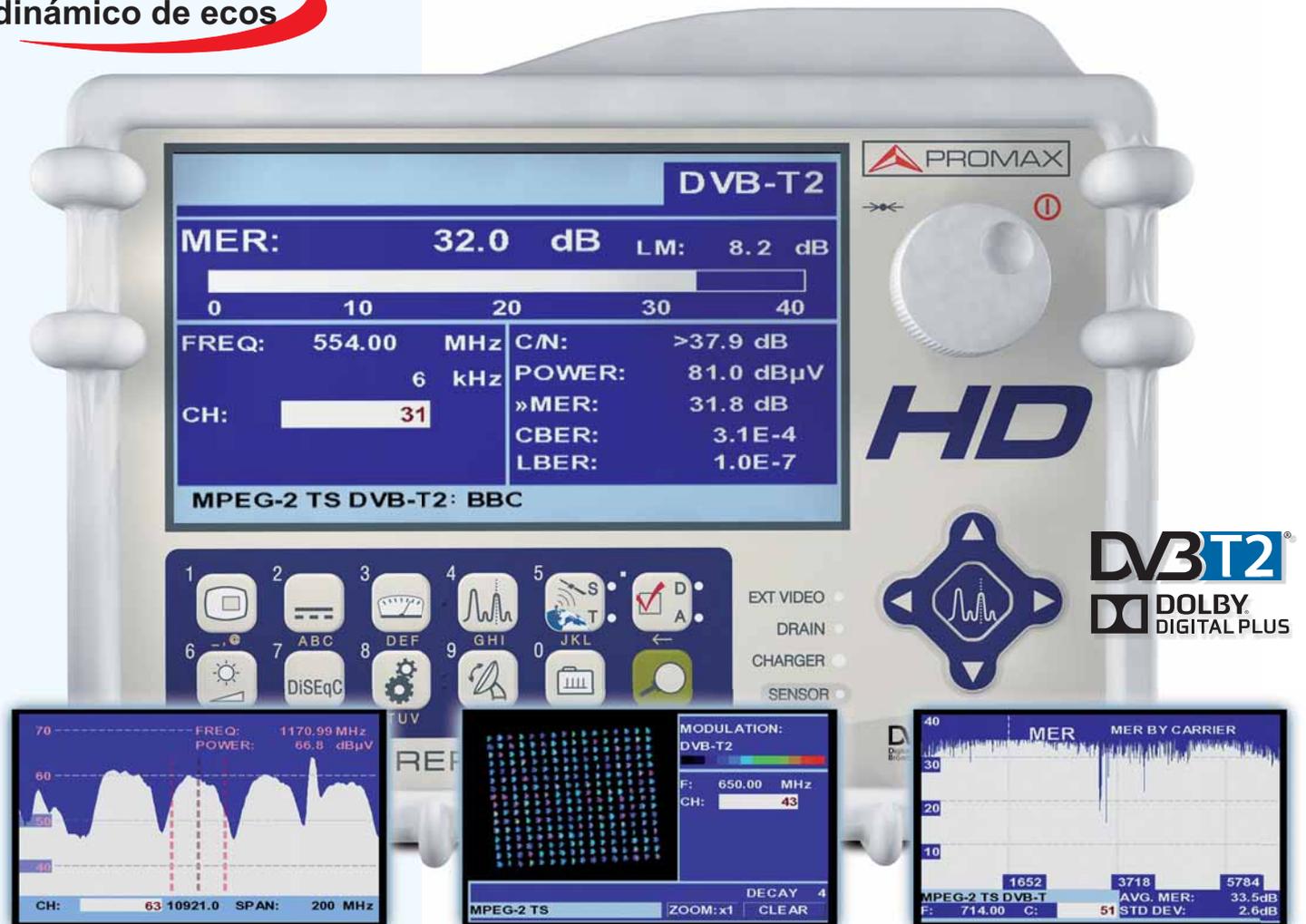


### Diagrama de conexión del CV-100 a un medidor de campo



## Medidor para la televisión de alta definición **TV EXPLORER HD+**

incluye análisis  
dinámico de ecos



Analizador de espectros de alta resolución  
con teclas de acceso directo

Diagrama de constelación para todos los  
sistemas DVB (incluye DVB-T2 y DVB-S2)

MER por portadora para DVB-T2 y DVB-T

- Decodificador de vídeo MPEG-2 y MPEG-4 H.264 para 1080i, 720p y 576i
- Decodificador de audio Dolby Digital Plus, AAC, MPEG-2 y MPEG-1
- Formatos SD (definición estándar) y HD (alta definición)
- Formatos de pantalla 16:9 y 4:3
- Interfaz HDMI
- DVB-T2, DVB-T/H, DVB-C y DVB-S/S2
- Análisis dinámico de ecos
- Módulo CAM (Acceso Condicional) para canales encriptados
- Entrada y salida TS-ASI

# MEDIDORES DE CAMPO



TV EXPLORER HD+  
TV EXPLORER HD  
TV EXPLORER HD LE  
TV EXPLORER II+  
TV EXPLORER II  
TV EXPLORER  
TV EXPLORER HD ATSC  
TV EXPLORER HD ISDB-T  
US TV EXPLORER II

Tamaño pantalla LCD	6,5"	6,5"	6,5"	6,5"	6,5"	5,5"	6,5"	6,5"	6,5"	6,5"
Proporción de aspecto de la pantalla LCD	16:9	16:9	16:9	16:9	16:9	4:3	16:9	16:9	16:9	16:9
LCD visible bajo la luz solar	●	●	●	●	●		●	●	●	●
Módulo óptico (medidor selectivo y convertidor óptico a RF)	○	○	○							
DVB-T Terrestre	●	●	●	●	●	●				
DVB-T2 HD Terrestre	●	○	○							
ATSC Terrestre							●			●
ISDB-T Terrestre								●		
DTMB Terrestre									●	
DVB-C Cable	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DVB-C2 Cable	○									
Cable QAM annex A&B							●	●	●	●
DVB-S Satélite	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DVB-S2 HD Satélite	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DSS Satélite							●	●	●	●
TV analógica	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FM analógica	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Diagrama de Constelación	●	●	●	●	●		●	●	●	●
MER del canal por portadora y Merograma	●	●	●	●	●		●	●	●	●
Espectrograma	●	●	●	●	●		●	●	●	●
AUTO ID (auto identificación) y EXPLORER (escaneo de la banda)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Analizador de espectros	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Nivel de referencia automático en modo Analizador de Espectros	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Informes, boletines y Actualizaciones automáticas por Internet	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Detección de Ecos	●	●	●	●	●	●				
Análisis dinámico de Ecos	●	○	○						●	
Prueba de FI de Satélite	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
TV Cable: canal de retorno (5 MHz)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
TV Cable: 1 GHz	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Canales codificados ( <i>common interface</i> )	●	●	●	●	●		●	●	●	●
Grabación y reproducción de vídeo	●	●	●	●	●		●	●	●	●
Captura de pantallas Espectro / Constelación / Medidas	●	●	●	●	●		●	●	●	●
Decodificador Dolby Digital Plus	●	○	○				●	●	●	●
Decodificador MPEG-4 H.264	●	●	●				●	●	●	●
Conexión ASI-TS Entrada/Salida	●	●	●				●	●	●	●
Conexión HDMI de Salida	●	●	●				●	●	●	●
Reloj en tiempo real	●	●	●				●	●	●	●
Conexión USB <i>on-the-go</i>	●	●	●				●	●	●	●
Programa NetUpdate 3	gratuito									
Maleta de transporte (funda protectora siempre incluida)	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●

● Incluido ○ Opcional



TV EXPLORER II+



TV EXPLORER HD LE



TV EXPLORER HD



TV EXPLORER HD+

## Módulos ópticos para TV EXPLORER HD / HD LE / HD+

Para equipos nuevos o en propiedad

Los profesionales que ya posean de un medidor de campo **TV EXPLORER HD, HD LE o HD+** (o quienes vayan a adquirir uno) ahora pueden utilizar su instrumento para tomar medidas en redes de fibra óptica gracias a la instalación de los nuevos módulos conversores de fibra óptica.

En el caso de los medidores de campo **TV EXPLORER HD y HD+**, esta opción se instala como alternativa a la entrada y salida de TS-ASI.



Banda convertida de RF:  
Enlaces de Cable y TDT ópticos  
Instalaciones de IF-Satélite ópticas  
Entrada óptica  
Salida de RF  
Medida de potencia óptica

De 50 MHz a 1000 MHz  
De 950 MHz a 5450 MHz (para LNB óptica universal)  
De 1200 nm a 1600 nm  
De 50 MHz a 2150 MHz  
Sí



### Aplicación 1: LNBs ópticas

Conectando el medidor directamente a una LNB óptica es posible alinear la antena de satélite, utilizar el analizador de espectros, tomar medidas digitales como el MER o el diagrama de la constelación, decodificar la señal, etc.

En otras palabras: trabajar con LNBs ópticas de la misma forma que se hace con las convencionales.

### Aplicación 2: Medidas selectivas de potencia óptica

Este módulo incorpora al medidor de campo un medidor selectivo de potencia óptica para certificar redes de fibra óptica FTTH, utilizándose junto a la fuente de luz LASER triple **PROLITE-105**.

Las longitudes de onda que se utilizan normalmente en estas aplicaciones son 1310, 1490 y 1550 nm.

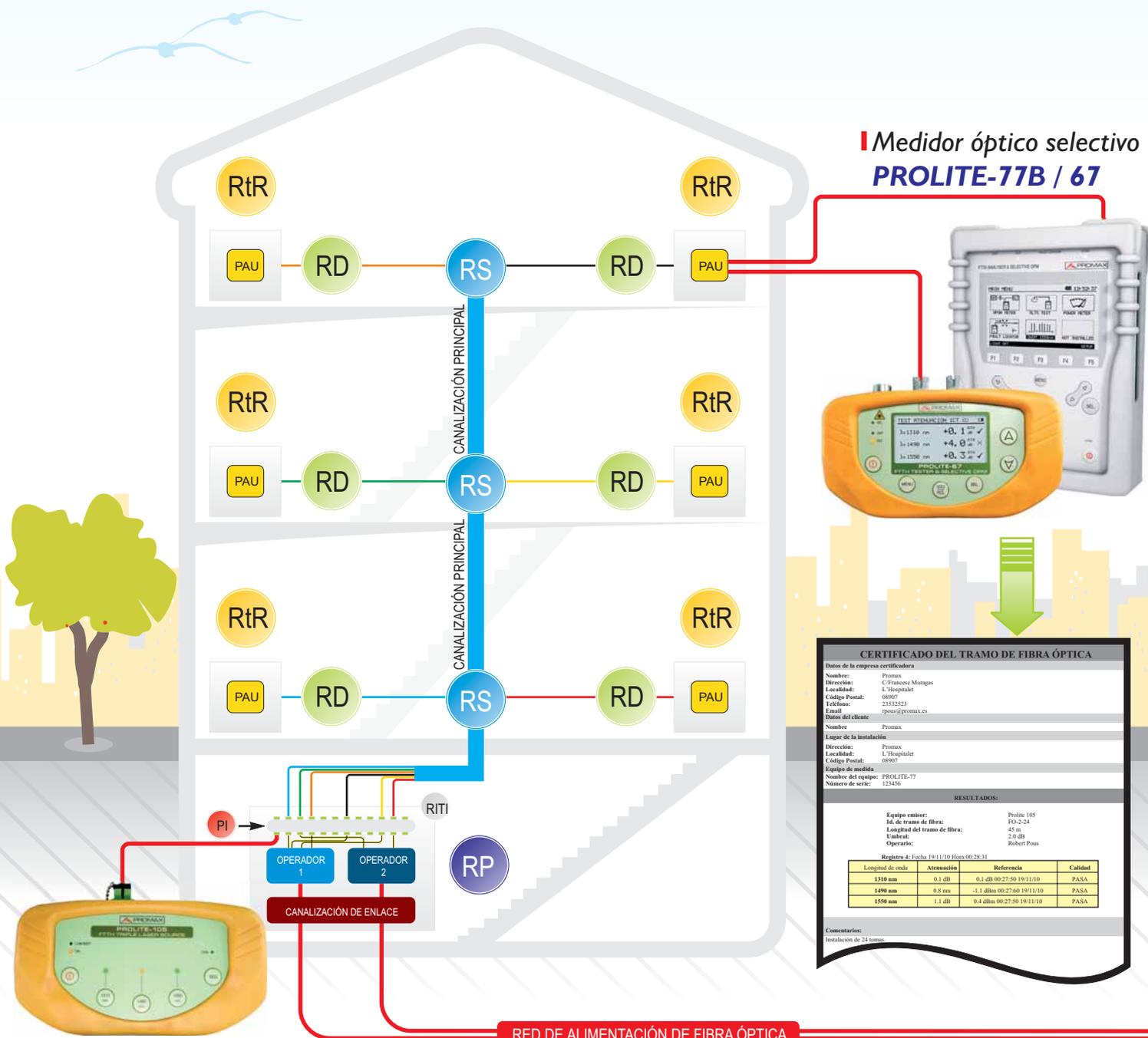
### Aplicación 3: Conversión óptica a RF para enlaces ópticos CATV o TDT

Gracias a la avanzada tecnología en que se basa el diseño de estos módulos, es posible beneficiarse de todas las funciones de los medidores de la familia **TV EXPLORER HD** en enlaces ópticos CATV y TDT que utilicen anchos de banda de hasta 1 GHz.



# ESQUEMA GENERAL DE LA RED DE CABLES DE FIBRA ÓPTICA EN LA NUEVA ICT

CERTIFICACIÓN DE LOS TRAMOS DE FIBRA ÓPTICA ENTRE EL REGISTRO PRINCIPAL Y EL PAU



Fuente triple LASER  
**PROLITE-105**

RED DE ALIMENTACIÓN DE FIBRA ÓPTICA



Punto de interconexión.  
Panel de conexión de salida.



Recinto de instalaciones de telecomunicaciones interior.



Registro primario.



Registro secundario.  
Caja de segregación de fibra óptica.



Red de dispersión.  
Canalización secundaria.



Registro de terminación de red.

**CERTIFICADO DEL TRAMO DE FIBRA ÓPTICA**

Datos de la empresa certificadora  
 Nombre: Promax  
 Dirección: C/ Francisco Moragas  
 Localidad: L'Hospitalet  
 Código Postal: 08907  
 Teléfono: 23532523  
 Email: rpsas@promax.es

Datos del cliente  
 Nombre: Promax  
 Lugar de la instalación:  
 Dirección: Promax  
 Localidad: L'Hospitalet  
 Código Postal: 08907

Equipo de medida  
 Nombre del equipo: PROLITE-77  
 Número de serie: 123456

**RESULTADOS:**

Equipo emisor: Prolite 105  
 Id. de tramo de fibra: F03-234  
 Longitud del tramo de fibra: 45 m  
 Umbral: 2,0 dB  
 Operario: Robert Pons

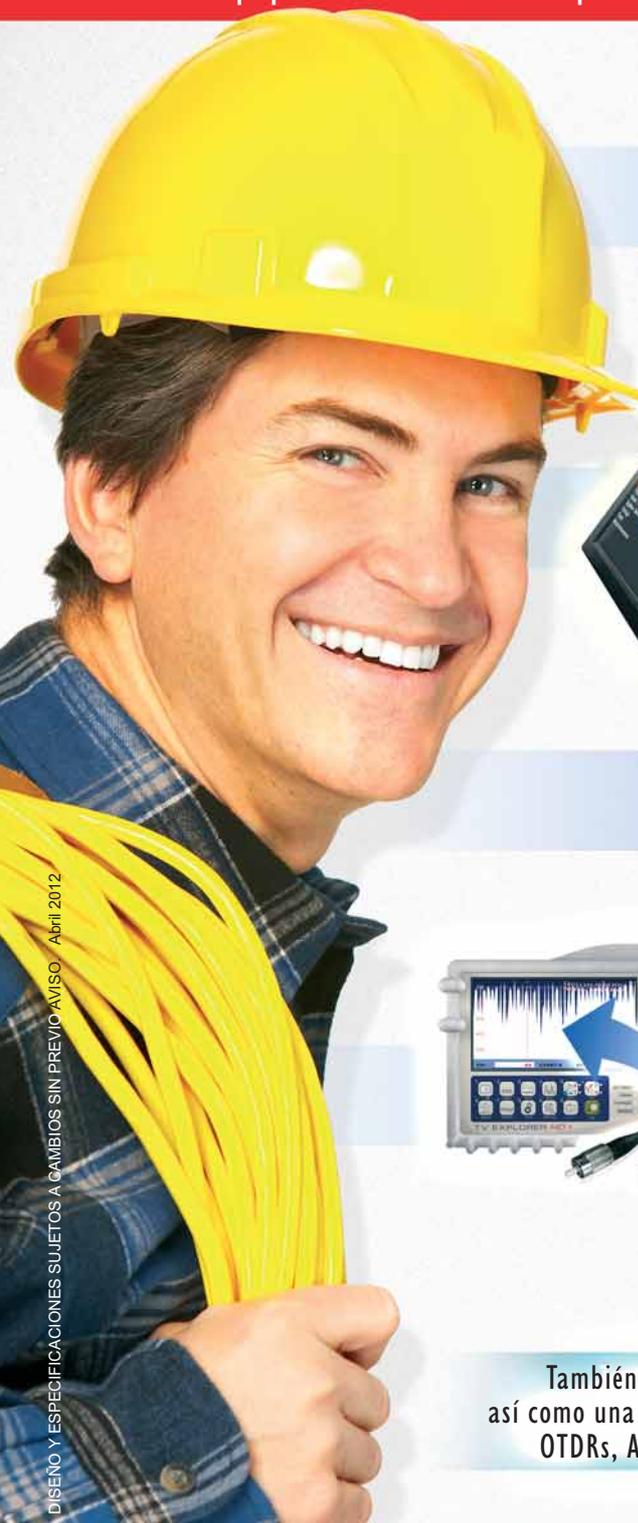
Registro 4: Fecha 19/11/10 Hora: 09:28:31

Longitud de onda	Atenuación	Referencia	Calidad
1310 nm	0,1 dB	0,1 dBm 00:27:50 19/11/10	PASA
1490 nm	0,3 dB	-1,1 dBm 00:27:50 19/11/10	PASA
1550 nm	1,1 dB	0,4 dBm 00:27:50 19/11/10	PASA

Comentarios:  
 Instalación de 24 puntos

# Es muy fácil pasarse a la fibra óptica con equipamiento PROMAX

Todo el equipamiento necesario para darse de alta como instalador de Tipo F



## Gama PROLITE

Medidores selectivos que incluyen localizador de fallos  
Fuentes de luz LASER triples calibradas  
Atenuadores ópticos



## Kits de FUSIÓN

Fusionadora con cortadora y peladora  
Kits de fusión y conectorización



## Medidor FTTH avanzado

Analizador selectivo FTTx portátil  
Optimizado para GPON  
Módulo Analizador de espectros opcional



## Medidores de campo

Medidores de campo con medidor óptico selectivo opcional  
Disponible para TV EXPLORER HD / HD LE / HD+  
Disponible como actualización

También disponibles **Kits de medida económicos y avanzados**, así como una **completa gama de instrumentos** para instaladores de fibra: OTDRs, Analizadores de espectro óptico y otros muchos equipos de medida.