

PROLITE-105

FUENTE DE LASER TRIPLE FTTH



NOTAS SOBRE SEGURIDAD

Antes de manipular el equipo leer el manual de instrucciones y muy especialmente el apartado **PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD**.

El símbolo  sobre el equipo significa "**CONSULTAR EL MANUAL DE INSTRUCCIONES**". En este manual puede aparecer también como símbolo de advertencia o precaución.

Recuadros de **ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES** pueden aparecer a lo largo de este manual para evitar riesgos de accidentes a personas o daños al equipo u otras propiedades.

VERSIÓN DEL MANUAL DE INSTRUCCIONES

Versión Manual	Fecha
1.1	Junio 2024

PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD

- * **La seguridad puede verse comprometida si no se aplican las instrucciones dadas en este Manual.**

- * El alimentador es un equipo de **Clase I**, por razones de seguridad debe conectarse a líneas de suministro con la correspondiente **toma de tierra**.

Utilizar el adaptador de red en instalaciones con **Categoría de Sobretensión II** y ambientes con **Grado de Polución 1**. Es para **USO EN INTERIORES**.

- * Al emplear cualquiera de los siguientes accesorios debe hacerse sólo con los tipos **especificados** a fin de preservar la seguridad:

Adaptador de alimentación.

Adaptador al automóvil para cargar la batería.

Cable de red.

- * Tener siempre en cuenta los **márgenes especificados** tanto para la alimentación como para la medida.

- * Observar en todo momento las **condiciones ambientales máximas especificadas** para el aparato.

- * **El operador no está autorizado a intervenir** en el interior del equipo:

Cualquier cambio en el equipo deberá ser efectuado exclusivamente por personal especializado.

- * Seguir estrictamente las **recomendaciones de limpieza** que se describen en el apartado Mantenimiento.

PRECAUCIÓN



La batería utilizada puede llegar a presentar, en caso de ser maltratada severamente, riesgo de fuego o quemadura química.

Bajo ningún concepto debe ser desensamblada ni calentada por encima de 100 °C ó incinerada.

* Símbolos relacionados con la seguridad:

	CORRIENTE CONTINUA		MARCHA
	CORRIENTE ALTERNA		PARO
	ALTERNA Y CONTINUA		DOBLE AISLAMIENTO (Protección CLASE II)
	TERMINAL DE TIERRA		PRECAUCIÓN (Riesgo de choque eléctrico)
	TERMINAL DE PROTECCIÓN		PRECAUCIÓN VER MANUAL
	TERMINAL A CARCASA		FUSIBLE
	EQUIPOTENCIALIDAD		EQUIPO O COMPONENTE QUE DEBE SER RECICLADO

Ejemplos Descriptivos de las Categorías de Sobretensión

Cat I Instalaciones de baja tensión separadas de la red.

Cat II Instalaciones domésticas móviles.

Cat III Instalaciones domésticas fijas.

Cat IV Instalaciones industriales.

TABLA DE CONTENIDOS

1 GENERAL	1
1.1 Descripción	1
2 INSTALACIÓN	2
2.1 Alimentación	2
2.1.1 Funcionamiento mediante Adaptador de Red	2
2.1.2 Funcionamiento mediante Batería	2
2.1.3 Carga de la Batería	2
2.1.4 Recomendaciones en el uso de la batería	3
3 INSTRUCCIONES DE UTILIZACIÓN	4
3.1 Descripción de los Mandos y Elementos	4
3.2 Instrucciones de Operación	6
3.2.1 Selección de la Longitud de Onda Activa	6
3.2.2 Modulación de la Señal	6
3.2.3 Funcionamiento en Modo Secuencial Automático	7
4 ESPECIFICACIONES	8
5 MANTENIMIENTO	10
5.1 Instrucciones de envío	10
5.2 Métodos de mantenimiento	10
5.2.1 Limpieza de la caja	10
5.3 Componentes no sustituibles por el usuario	10
5.3.1 Fusibles no sustituibles por el usuario	10
6 ANEXO A: MEDIDA AUTOMÁTICA DE LA ATENUACIÓN ÓPTICA	11
6.1 Descripción	11
6.2 Medida de la potencia de referencia	11
6.3 Medida de la atenuación en la red óptica	12



FUENTE DE LASER TRIPLE FTTH **PROLITE-105**

1 GENERAL

1.1 Descripción

La fuente de luz Láser **PROLITE-105** emite luz en las tres longitudes de onda que se usan en la transmisión de datos por fibra óptica en redes FTTx: 1310 nm para Upstream, 1490 y 1550 nm para Downstream. Permite seleccionar fácilmente mediante teclas de acceso directo las longitudes de onda deseadas, generar una o varias señales moduladas o activar el modo de funcionamiento secuencial.

Las fuentes de luz pueden ser moduladas con señales de 270 Hz en el caso de la longitud de onda de 1310 nm, de 1 kHz para la longitud de onda de 1490 y de 2 kHz para la longitud de onda de 1550 nm. Se modulan en distintas frecuencias para poder medir la atenuación de la fibra en las tres longitudes de onda en combinación con un medidor de potencia (como por ejemplo el **PROLITE-63** o **PROLITE 67**). Esta medida es requerida para la certificación ICT.

La serie **PROLITE** se ha diseñado para la puesta en marcha y el mantenimiento de instalaciones de fibra óptica. Esta serie se compone del **PROLITE 67** (xPON tester), el **PROLITE 63** (medidor de potencia óptica) y el **PL330** y **PL360** (atenuadores ópticos).



2 INSTALACIÓN

2.1 Alimentación

El **PROLITE-105** es un instrumento portátil alimentado por una batería recargable de Li-Ion. El equipo se acompaña con un adaptador de red que permite conectar el **PROLITE-105** a la red eléctrica para su operación y carga de batería.

2.1.1 Funcionamiento mediante Adaptador de Red

Conecte el adaptador de red al **PROLITE-105** a través del conector de alimentación exterior [7] situado en el lateral derecho. Conectar el adaptador a la red con lo que se inicia la carga de la batería. A continuación pulse la tecla de marcha / paro  [3] del **PROLITE-105**. En estas condiciones el equipo se pone en funcionamiento y simultáneamente se carga la batería.

PRECAUCIÓN

Antes de utilizar el adaptador de red, asegúrese que es el adecuado para su tensión de red.

El adaptador de red está diseñado para su uso en ambientes de interior.

2.1.2 Funcionamiento mediante Batería

Para que el equipo funcione mediante batería, basta pulsar la tecla de marcha / paro  [3]. Con la batería totalmente cargada, el **PROLITE-105** posee una autonomía aproximada de 25 horas de funcionamiento ininterrumpido en modo **SEQ**.

Si la batería está descargada, el equipo no se encenderá o, si está en funcionamiento, se apagará. El indicador **LOW BATT** [1] se ilumina siempre que el estado de carga de la batería sea bajo y se requiera su recarga.

2.1.3 Carga de la Batería

Para cargar totalmente la batería, con el **PROLITE-105** apagado, conectar a la entrada de alimentación [7] el adaptador de red. Conectar entonces el adaptador a la red, se observará que se ilumina el indicador **CHG** [6] en ámbar indicando que se está realizando la carga de la batería. El tiempo de carga depende del estado en que se encuentra la batería. Si la batería está muy descargada el tiempo de carga es de unas 3 horas. Al finalizar la carga el indicador **CHG** [6] cambia a verde.



2.1.4 **Recomendaciones en el uso de la batería**

En caso de prever un largo período de inactividad del equipo es recomendable almacenarlo con la batería cargada y a temperaturas inferiores a 25 °C.

Es aconsejable en estos casos efectuar cada 3 meses un ciclo de carga / descarga completo y una posterior carga parcial (50 % p. Ej.)



3 INSTRUCCIONES DE UTILIZACIÓN

3.1 Descripción de los Mandos y Elementos

Vista frontal

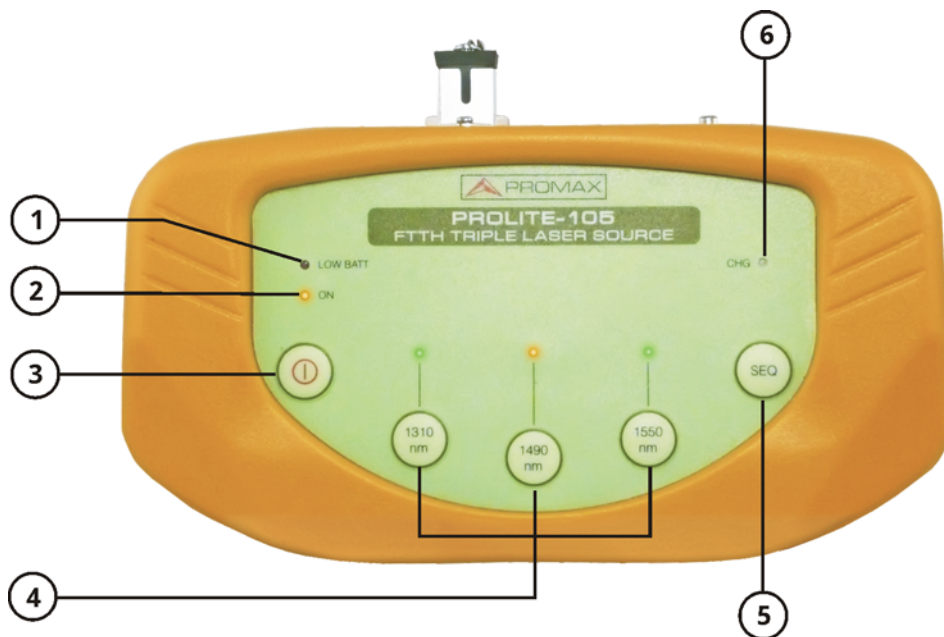


Figura 1.- Vista frontal del PROLITE-105.

1 LED ESTADO BATERÍA.

Indica el estado de carga de la batería.

Cuando se ilumina indica que el nivel de la batería es bajo y que se apagará en breve.

2 LED DE ENCENDIDO.

Cuando está encendido indica que el equipo está funcionando.

3 ENCENDIDO / APAGADO.

Pulsador para la puesta en marcha o paro del equipo.

4 FUENTES DE LUZ

Permite activar de forma individual una fuente de luz láser de 1310 nm, 1490 nm o 1550 nm respectivamente. Hay un pulsador para cada longitud de onda.

En la primera pulsación se enciende la fuente correspondiente de luz continua. El LED se ilumina de color VERDE.

En la segunda pulsación se enciende la fuente de luz modulada. El LED se ilumina de color ÁMBAR.

En cada pulsación pasa alternativamente a modo continuo o modulado.



Al pulsar durante más de un segundo la señal deja de emitirse y el LED se apaga.

Las tres luces láser pueden funcionar simultáneamente.

5 SECUENCIACIÓN.

Pulsador de tres estados:

Primera pulsación: Se activan todas las fuentes láser sin modulación.

Segunda pulsación: Se activan las fuentes láser secuencialmente en modo modulado.

Tercera pulsación: Se desactivan todas las fuentes láser.

6 LED DE CARGA

Indica el estado de carga de la batería.

En color **ÁMBAR** indica que está cargando.

En color **VERDE** indica que está alimentado externamente y ha finalizado la carga.

Vista lateral

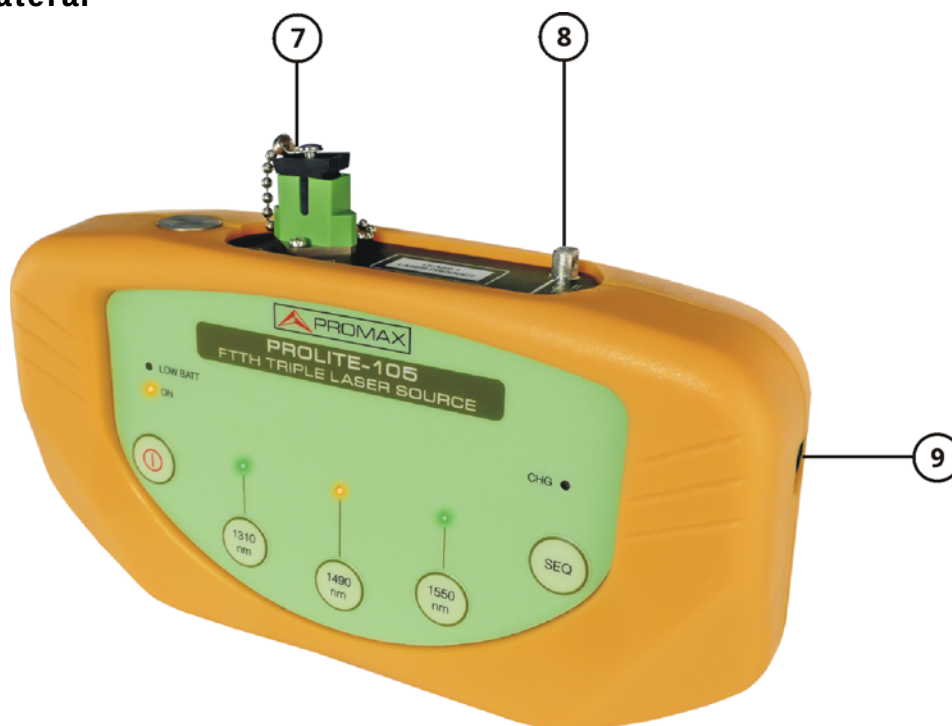


Figura 2.- Vista lateral del PROLITE-105.

- 7 Conector SC/APC de fibra para salida de la señal o señales activas.
- 8 Punto de anclaje para cinta de transporte.
- 9 Entrada de alimentación externa de 12 V.



3.2 Instrucciones de Operación

El **PROLITE-105** es un equipo fácil de usar que puede manejarse con sólo tres teclas: una de selección de longitud de onda activa y de activación / desactivación de la modulación de la señal de salida, una tecla de activación del modo secuencial automático y la tecla de marcha / paro del equipo.

3.2.1 Selección de la Longitud de Onda Activa

El **PROLITE-105** es una fuente de luz láser que puede emitir en tres longitudes de onda diferentes: 1310 nm, 1490 nm y 1550 nm. Puede emitir las tres longitudes de onda de manera simultánea.

El indicador luminoso correspondiente a la longitud de onda activa permanece encendido en color verde. En el caso de que se seleccione modular la salida, el indicador luminoso correspondiente a la longitud cambia a color ámbar.

Al pulsar cualquiera de las teclas de la longitud de onda repetidamente, se pasará de luz láser continua a modulada y de nuevo a continua. Esta selección se repite cíclicamente cada vez que se pulse la tecla correspondiente.

Para apagar una fuente de luz ha de mantenerse pulsado la tecla de activación correspondiente durante unos segundos hasta que el indicador se apaga.

3.2.2 Modulación de la Señal

El **PROLITE-105** permite modular las tres longitudes de onda que puede generar con una señal interna.

A la longitud de onda de **1310 nm** le corresponde una frecuencia de modulación de 270 Hz, mientras que la longitud de onda de **1490 nm** y de **1550 nm** tiene asociada una modulación de 1 kHz y 2 kHz respectivamente.

Para activar la modulación de la señal de salida debe pulsarse la correspondiente a la activación del láser de forma repetida. Cuando la señal está modulando, el LED correspondiente está de color ÁMBAR.

Para desactivar la modulación de la señal de salida debe pulsarse de nuevo la tecla de activación del láser. El indicador luminoso correspondiente a la longitud de onda activa pasará a color verde indicando que la señal de salida ya no está siendo modulada.



3.2.3 **Funcionamiento en Modo Secuencial Automático**

Al pulsar la tecla **SEQ**  [5] el **PROLITE-105** pasa de forma secuencial por tres modos de funcionamiento:

- 1 Activación simultánea de todas las fuentes sin modular.
- 2 Activación secuencial de las fuentes moduladas.
- 3 Desactivación de todas las fuentes.

En modo secuencial, en la salida óptica [9] aparecerá la señal de 1310 nm, tras un determinado período de tiempo será sustituida por la señal de 1490 nm, transcurrido idéntico período aparecerá la señal de 1550 nm y de nuevo la señal de 1310 nm, repitiéndose cíclicamente.

Las tres señales han sido codificadas de forma independiente, con el fin de permitir un análisis simultáneo mediante un medidor óptico adecuado (como el **PROLITE-67** de PROMAX), sin que resulte necesario seleccionar cada vez por separado la longitud de onda que se desee medir.

Durante el funcionamiento en modo secuencial automático las señales se emitirán moduladas.

Al pulsar la tecla **SEQ**  [5] desde el modo secuencial, el equipo pasa a modo normal, en el que se pueden utilizar las tres fuentes láser de modo totalmente independiente.



4 ESPECIFICACIONES

Longitudes de onda (λ) generadas	1310 nm, 1490 nm y 1550 nm.
Tolerancia	± 10 nm a 25 °C.
Ancho espectral (láseres DFB)	< 1nm.
Deriva espectral	0,1 nm/°C típ.
Conector de salida	Tipo SC / APC.
Potencia de salida	0 dBm $\pm$ 1dB sobre fibra SM.
Estabilidad / tiempo	(10 min Warmup).
1 h	0,1 dB a temperaturas ± 1 °C de 0 a 40 °C.
8 h	0,2 dB a 25 °C.
Estabilidad / temperatura	1 dB típ. De 0 °C a 40 °C (10 min Warmup).
Modulación interna	
1310 nm	270 Hz.
1490 nm	1 kHz.
1550 nm	2 kHz.
ALIMENTACIÓN	
Batería	Batería de Li-Ion.
Indicación batería baja	Indicación luminosa LED.
Autonomía	Aproximadamente 25 h. en modo SEQ.
Externa	
Tensión	12 V DC.
Consumo	12 W.
Adaptador cargador de red	De 100 V a 240 V; 50-60 Hz (incluido).
CONDICIONES AMBIENTALES DE FUNCIONAMIENTO	
Altitud	Hasta 2000 m.
Margen de temperaturas	De 0 a + 40 °C.
Humedad relativa máxima	80% (hasta 31 °C). decreciendo linealmente hasta el 50 % a 40 °C.
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS	
Dimensiones	180 mm (A) x 95 mm (Al) x 50 mm (Pr).
Peso	500 g.
ACCESORIOS INCLUIDOS	
AA-012	Cable alimentador automóvil.
AL-0122	Adaptador de red 100-240 V AC.
DC-272	Estuche de transporte.
ACCESORIOS OPCIONALES	
DC-270	Maleta de transporte.



RECOMENDACIONES ACERCA DEL EMBALAJE

Se recomienda guardar todo el material de embalaje de forma permanente por si fuera necesario retornar el equipo al Servicio de Asistencia Técnica.



5 MANTENIMIENTO

Esta parte del manual describe los procedimientos de mantenimiento y localización de averías

5.1 Instrucciones de envío

Los instrumentos enviados a reparar o calibrar dentro o fuera del período de garantía, deberán ser remitidos con la siguiente información: Nombre de la empresa, nombre de la persona a contactar, dirección, número de teléfono, comprobante de compra (en caso de garantía) y descripción del problema encontrado o servicio requerido.

5.2 Métodos de mantenimiento

El mantenimiento normal a efectuar por el usuario consiste en la limpieza de la caja. Todas las demás operaciones deberán ser efectuadas por los agentes autorizados o por personal especializado en el servicio de instrumentos.

5.2.1 Limpieza de la caja

PRECAUCIÓN

No se use para la limpieza hidrocarburos aromáticos o disolventes clorados. Estos productos pueden atacar a los materiales utilizados en la construcción de la caja.

La caja se limpiará con una ligera solución de detergente con agua y aplicada mediante un paño suave humedecido. Secar completamente antes de volver a usar el equipo.

PRECAUCIÓN

No usar para la limpieza del panel frontal y en particular de los visores, alcohol o sus derivados, estos productos pueden atacar las propiedades mecánicas de los materiales y disminuir su tiempo de vida útil.

5.3 Componentes no sustituibles por el usuario

5.3.1 Fusibles no sustituibles por el usuario

F1	FUS 2,5 A	T 125 V
F2	FUS 7 A	T 125 V



6 ANEXO A: MEDIDA AUTOMÁTICA DE LA ATENUACIÓN ÓPTICA

6.1 Descripción

A continuación se describe el proceso para realizar medidas de la atenuación de una red óptica en las longitudes de onda de 1310 nm, 1490 nm y 1550 nm utilizando el **PROLITE-67** y mediante el uso del modo automático del **PROLITE-105**.

La atenuación o pérdidas en un cable o dispositivo óptico corresponden a la diferencia entre la potencia acoplada en la entrada y la potencia que se obtiene en la salida.

6.2 Medida de la potencia de referencia

Antes de iniciar el proceso de medida de la atenuación de la red conviene registrar la medida de las potencias que genera la fuente de luz mediante el **PROLITE-67** memorizándolas en el instrumento, de esta forma al medir posteriormente la atenuación de la red óptica el **PROLITE-67** nos indicará directamente el valor de la atenuación.

A continuación se describe el proceso (ver figura 3).

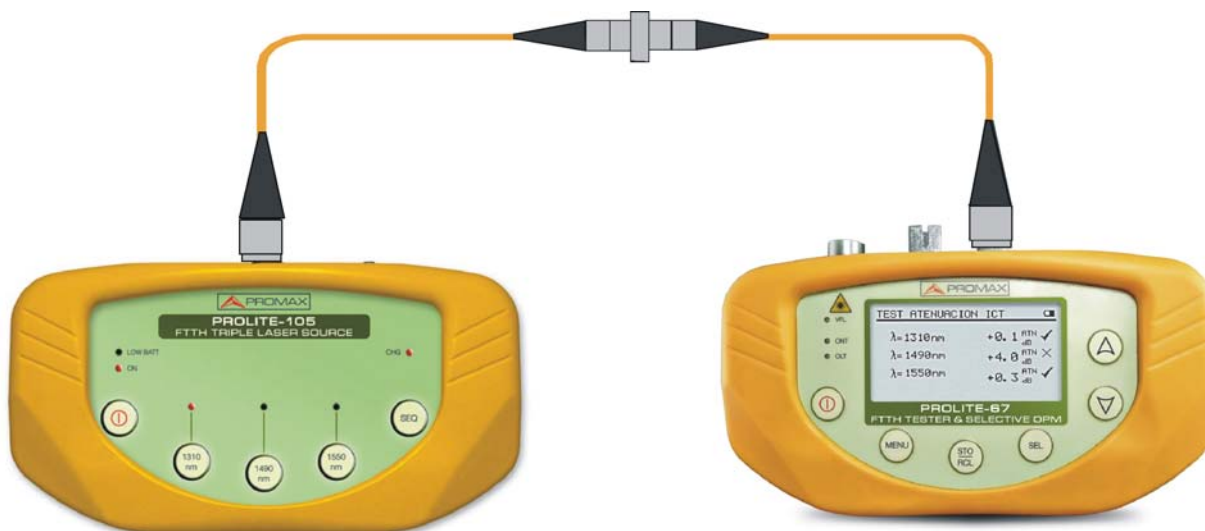


Figura 3.- Medida de la potencia de referencia.



- 1 Conectar la fuente de luz al medidor de potencia mediante un latiguillo de fibra óptica.
- 2 Configurar el **PROLITE-67** para medir en las longitudes de onda: 1310 nm, 1490 nm y 1550nm, mediante la función **TEST ATENUACIÓN ICT** (consulte el apartado correspondiente en el manual de instrucciones del PROLITE-67).
- 3 Presionar el pulsador **SEQ**  [5] del **PROLITE-105** hasta activar el modo simultáneo de salida de señal.
- 4 Desde el menú **TEST ATENUACIÓN ICT** del **PROLITE-67**, realizar la captura de las potencias de referencia pulsando las teclas de cursor simultáneamente.

6.3 Medida de la atenuación en la red óptica

A continuación se describe el proceso para realizar la medida (ver figura 4).

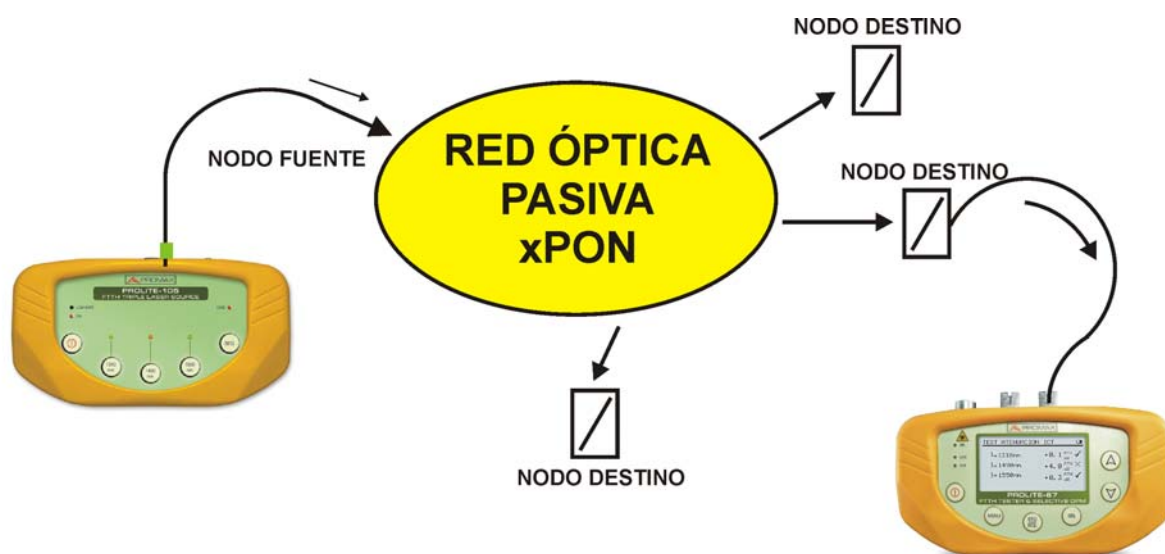


Figura 4.- Medida de la atenuación en la red óptica.

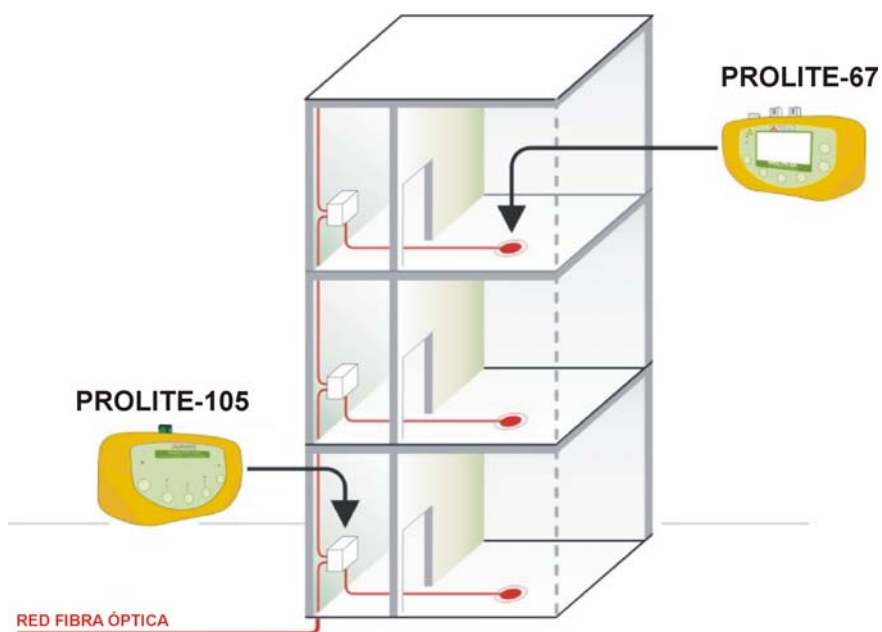


Figura 5.

- Conectar el **PROLITE-105** al nodo de transmisión de la red óptica que se desea comprobar.
- Conectar el **PROLITE-67** al nodo de recepción de la red óptica.
- Poner el **PROLITE-105** en modo de señal simultánea y realizar la medición mediante el **PROLITE-67**.