

# PPM-350C

Medidor de potencia PON



---

Copyright © 2009–2012 EXFO Inc. Todos los derechos reservados. No está autorizada la reproducción total o parcial de esta publicación, su almacenamiento en un sistema de consulta ni su transmisión por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico o de cualquier otra forma (entre otros, fotocopias o grabación), sin el permiso previo por escrito de EXFO Inc. (EXFO).

La información suministrada por EXFO se considera precisa y fiable. No obstante, EXFO no asume responsabilidad alguna derivada de su uso ni por cualquier violación de patentes u otros derechos de terceros que pudieran resultar de su uso. No se concede licencia alguna por implicación o por otros medios bajo ningún derecho de patente de EXFO.

El código para Entidades Gubernamentales y Mercantiles (CAGE) dentro de la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN) de EXFO es el 0L8C3.

La información incluida en la presente publicación se puede modificar sin previo aviso.

### **Marcas comerciales**

Las marcas registradas de EXFO se han identificado como tales. Sin embargo, la presencia o ausencia de dicha identificación no tiene efecto alguno sobre el estatus legal de ninguna marca registrada.

### **Unidades de medida**

Las unidades de medida de la presente publicación están en conformidad con las normas y prácticas del SI.

### **Patentes**

La interfaz universal de EXFO está protegida por la patente 6.612.750 de EE. UU.

El PPM-350C está protegido por la patente 7.187.861 de EE.UU., la patente de utilidad alemana 20 2004 021 208.0 y está sujeta a diversas entradas nacionales pendientes en otros países según el Tratado de cooperación en materia de patentes.

Número de versión: 4.0.0

# Contenido

Información de certificación .....	v
Comunidad Europea	
Declaración de conformidad .....	vi
<b>1 Presentación del PPM-350C Medidor de potencia PON .....</b>	<b>1</b>
Características principales .....	1
Modelos disponibles .....	3
Fuentes de alimentación .....	3
Aplicaciones típicas .....	4
Convenciones .....	5
<b>2 Información de seguridad .....</b>	<b>6</b>
Información de seguridad del láser (modelos con VFL) .....	7
Información de seguridad eléctrica .....	7
Información de seguridad Ultra-High-Power™ .....	8
<b>3 Primeros pasos con el Medidor de potencia PON .....</b>	<b>9</b>
Encendido y apagado de la unidad .....	9
Activación del apagado automático (Auto-Off) .....	11
Instalación de la EXFO Interfaz Universal (EUI) .....	11
Limpieza y conexión de fibras ópticas .....	12
Anulación de desviaciones eléctricas .....	13
<b>4 Configuración de los umbrales, factores de corrección, lista de longitudes de onda e información de almacenamiento .....</b>	<b>14</b>
<b>5 Trabajar en modo FTTx .....</b>	<b>16</b>
Selección de un conjunto de umbrales .....	16
Pruebas en modo Éxito/Fracaso o en modo Normal .....	18
<b>6 Trabajar en modo OPM .....</b>	<b>20</b>
<b>7 Gestión de los resultados de prueba .....</b>	<b>21</b>
Almacenamiento de datos .....	21
Recuperación de datos .....	23
Eliminación de datos .....	24
Transferencia de datos a un ordenador .....	24
<b>8 Identificación visual de fallos de fibra .....</b>	<b>25</b>
<b>9 Mantenimiento .....</b>	<b>26</b>
Limpieza de los conectores de la EUI .....	27
Sustitución de baterías alcalinas desechables .....	29
Recalibración de la unidad .....	29
Verificación de la integridad de la información del usuario en memoria .....	30
Verificación de los LEDs y la pantalla LCD .....	31
Reciclaje y eliminación (se aplica solo a la Unión Europea) .....	31
<b>10 Solución de problemas .....</b>	<b>32</b>
Solución de problemas comunes .....	32
Códigos de error y descripciones .....	33
Contacto con el grupo de asistencia técnica .....	36
Transporte .....	37

---

<b>11 Garantía .....</b>	<b>38</b>
Información general .....	38
Responsabilidad .....	38
Exclusiones .....	39
Certificación .....	39
Asistencia técnica y reparaciones .....	40
EXFO Centros de asistencia técnica internacionales .....	41
<b>A Especificaciones técnicas .....</b>	<b>42</b>

# Información de certificación

## Declaración normativa de Norteamérica

Esta unidad ha obtenido la certificación por una agencia aprobada en Canadá y en Estados Unidos de América. Se ha evaluado de acuerdo con los estándares aprobados en Norteamérica aplicables a la seguridad de productos para su utilización en Canadá y Estados Unidos.

Los equipos de comprobación y medición electrónicos quedan exentos del cumplimiento de la Parte 15 de la FCC en Estados Unidos y de la ICES-003 de la IC en Canadá. Sin embargo, EXFO Inc. pone el máximo de su parte para garantizar el cumplimiento de las normas aplicables.

Los límites establecidos por estas normas están pensados para proporcionar una protección adecuada frente a interferencias dañinas cuando se utiliza el equipo en un entorno comercial. Este equipo genera, emplea y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y se usa de acuerdo con la guía del usuario, puede causar interferencias dañinas para las radiocomunicaciones. El funcionamiento de este equipo en zonas residenciales puede causar interferencias dañinas, en cuyo caso el usuario tendrá que encargarse de corregir la interferencia a su cargo.

Las modificaciones que no estén expresamente aprobadas por el fabricante pueden anular la autoridad del usuario para utilizar el equipo.

# Comunidad Europea

## Declaración de conformidad

### DECLARATION OF CONFORMITY

Application of Council Directive(s): 2006/95/EC – The Low Voltage Directive  
2004/108/EC – The EMC Directive  
93/68/EEC – CE Marking  
And their amendments

Manufacturer's Name and Address: **EXFO Inc.**  
400 Godin Avenue  
Quebec City, Quebec  
G1M 2K2 CANADA  
Tel.: +1 418 683-0211

**EXFO Europe**  
Omega Enterprise Park, Electron Way  
Chandlers Ford, Hampshire  
SO53 4SE ENGLAND  
Tel.: +44 2380 246810

Equipment Type/Environment: Test & Measurement / Industrial  
Trade Name/Model No.: PON Power Meter / PPM-350B & PPM-350C

Standard(s) to which Conformity is declared:

EN 61010-1:2001 Edition 2.0	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 1: General requirements
EN 61326-1:2006	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 1: General requirements
EN 60825-1:2007 Edition 2.0	Safety of laser products – Part 1: Equipment classification and requirements

I, the undersigned, hereby declare that the equipment specified above conforms to the above Directive and Standards.

Manufacturer:



Stephen Bull, E. Eng  
Vice-President Research and Development

400 Godin Avenue,  
Quebec City, Quebec  
G1M 2K2 CANADA  
January 09, 2009

# 1 **Presentación del PPM-350C Medidor de potencia PON**

El PPM-350C Medidor de potencia PON se ha diseñado para dos funciones principales:

- Adaptarse a las necesidades de comprobación de FTTP y ser fácil de usar tanto si se conocen bien las fibras ópticas en FTTx como si no.
- Usarse como un medidor de potencia óptico normal (modo de funcionamiento OPM)

## **Características principales**

### **Modo de funcionamiento FTTx**

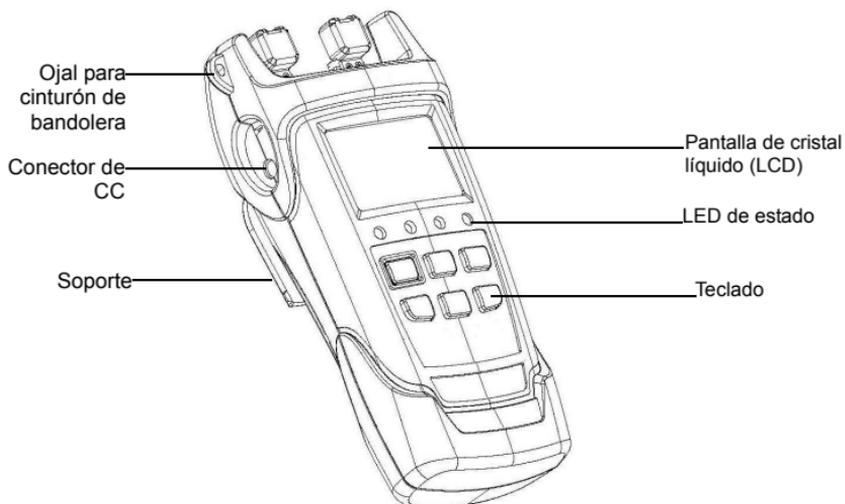
- Admite:
  - Puerto 1: 1.310 nm (ONT)
  - Puerto 2: 1.490 nm (OLT)/1.550 nm (vídeo)
- Dispositivo de paso (modo espía): no bloquea la comunicación entre ONT y OLT.
- Permite pruebas triples (voz, vídeo y datos).
- Mide cada señal por separado: Optical Network Terminal (ONT) - 1.310 nm; oficina central (CO) - 1.490 nm y 1.550 nm.
- Mide la potencia óptica de cualquier clase de señal:
  - Continua (por ejemplo, señal de TV a 1.550 nm)
  - Entramada (por ejemplo, ATM, Ethernet a 1.490 nm o 1.310 nm)
  - Todas las velocidades en baudios (por ejemplo, 155 Mb/s, 1 Gb/s; sincrónica o asincrónica)
- Mide todas las señales simultáneamente.
- Cuenta con indicadores de Éxito/Fracaso (un indicador por longitud de onda; todos los estados de señal se muestran a la vez).
- Muestra todos los niveles de potencia a la vez.
- Incluye hasta 10 conjuntos de umbrales diferentes (puede configurar umbrales en un ordenador y transferirlos al PPM-350C con un cable USB).

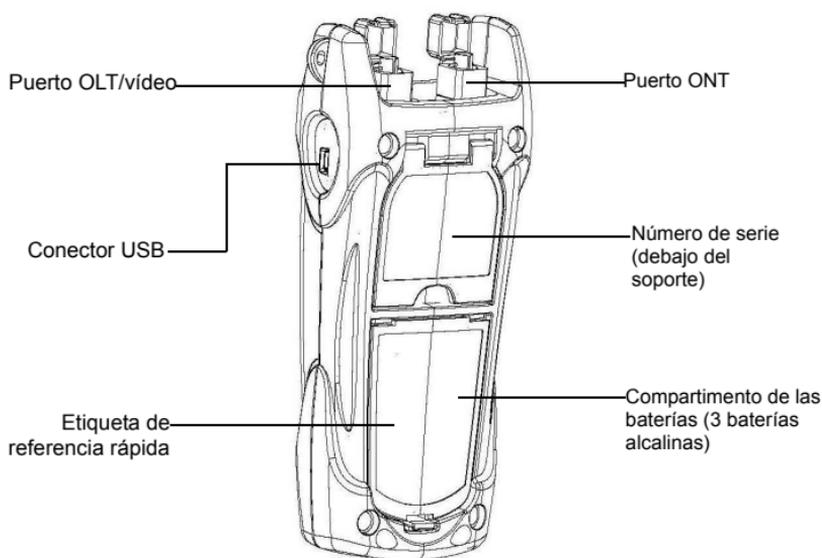
## Modo de funcionamiento Medidor de potencia óptico (OPM)

- 3 longitudes de onda calibradas y hasta 40 longitudes de onda predefinidas (de 1.260 nm a 1.650 nm), cada una con su propio factor de corrección.
- Posibilidad de tomar valores de referencia para cada una de las longitudes de onda disponibles.
- Unidad seleccionable (dB o dBm).

## Otras prestaciones

- Apagado automático tras 10 minutos de tiempo de inactividad (auto-off).
- Posibilidad de gestionar datos directamente en la unidad (almacenamiento, recuperación, eliminación)
- La transferencia de datos portátil (incluida en el CD) permite crear nuevos conjuntos de umbral y factores de corrección, definir una lista de longitudes de onda, así como determinar opciones de almacenamiento y trabajo para una mejor gestión de los datos y modificar los valores recuperados de la unidad.
- Es posible transferir los datos (mediciones) directamente desde la unidad a un ordenador mediante un puerto USB. De este modo, podrá visualizarlos con FastReporter, el software de post-procesamiento de EXFO.





## Modelos disponibles

El Medidor de potencia PON se presenta en dos configuraciones de longitud de onda/puertos:

- 1.310 nm (FTTx)/1.490 nm (FTTx/OPM)
- 1.310 nm (FTTx) y 1.490 nm/1.550 nm (FTTx/OPM)

También existe un VFL opcional.

## Fuentes de alimentación

El Medidor de potencia PON funciona con las siguientes fuentes de alimentación:

- Adaptador de CA (conectado a una toma de alimentación estándar, sólo para uso en el interior) 🖱️
- Batería alcalina AA (se activa automáticamente al desconectar el adaptador de CA) 🔋

El icono también indica la carga de la batería.

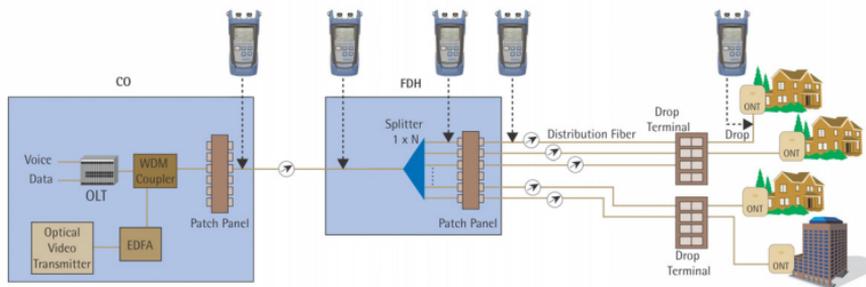
### IMPORTANTE

**Si el nivel de la batería baja mucho, la unidad se apagará automáticamente.**

## Aplicaciones típicas

Puede usar el Medidor de potencia PON en dos modos:

- **Modo FTTx:** Puede usar el PPM-350C Medidor de potencia PON durante la activación del servicio (en ONT) o para solucionar problemas en redes ópticas pasivas (en ONT, terminal de bajada, concentrador para distribución de fibra o CO). Este modo permite medir dos o tres longitudes de onda simultáneamente dependiendo de la configuración de la unidad.



- **Modo OPM:** Puede usar el PPM-350C Medidor de potencia PON para medir la potencia de salida (en dBm) o la pérdida (en dB) con una de las 40 longitudes de onda CWDM de la unidad. Este modo permite medir redes o dispositivos con una sola longitud de onda.

# Convenciones

Antes de usar el producto que se describe en este manual, debe familiarizarse con las siguientes convenciones:

## **ADVERTENCIA**

**Indica una posible situación de riesgo que, en caso de no evitarse, puede ocasionar la muerte o lesiones graves. No siga con la operación, a no ser que haya entendido las condiciones necesarias y las cumpla.**

## **PRECAUCIÓN**

**Indica una posible situación de riesgo que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones leves o moderadas. No siga con la operación, a no ser que haya entendido las condiciones necesarias y las cumpla.**

## **PRECAUCIÓN**

**Indica una posible situación de riesgo que, en caso de no evitarse, puede ocasionar daños materiales. No siga con la operación, a no ser que haya entendido las condiciones necesarias y las cumpla.**

## **IMPORTANTE**

**Indica información sobre este producto que se debe tener en cuenta.**

## 2 Información de seguridad

### ADVERTENCIA

**El uso de controles, ajustes y procedimientos distintos a los especificados en la presente documentación puede provocar una exposición a situaciones peligrosas o reducir la protección que ofrece esta unidad.**

### ADVERTENCIA

**No instale ni interrumpa fibras mientras esté activa una fuente láser. No mire nunca directamente una fibra activa y asegúrese de tener los ojos protegidos en todo momento.**

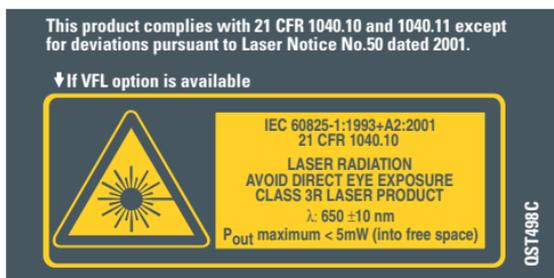
### IMPORTANTE

**Cuando vea el siguiente símbolo en la unidad , asegúrese de consultar las instrucciones que aparecen en la documentación del usuario. Antes de utilizar el producto, asegúrese de haber entendido las condiciones necesarias y que estas se cumplan.**

## Información de seguridad del láser (modelos con VFL)

Este instrumento es un producto láser de clase 3R conforme a los estándares IEC 60825-1 2007 y 21 CFR 1040.10. Es potencialmente peligroso en caso de exposición directa del ojo al haz de luz.

La siguiente etiqueta o conjunto de ellas indica que el producto contiene una fuente de clase 3R:

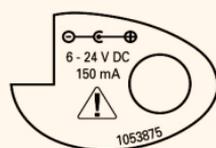


La etiqueta está fijada en la parte trasera de la unidad si cuenta con la opción VFL.

## Información de seguridad eléctrica

### ADVERTENCIA

**Use el adaptador de CA suministrado con este producto únicamente en interiores.**



# Información de seguridad Ultra-High-Power™

## ADVERTENCIA

**Al usar la fibra activa de alta potencia, use gafas y ropa de protección para evitar entrar en contacto con la luz o el calor que emite el puerto detector. Para más información, consulte las medidas de seguridad aplicables en su país.**

**Para evitar daños personales o daños en la unidad, conecte la fibra activa de alta potencia únicamente al puerto detector.**

## PRECAUCIÓN

**No use FOA de plástico al manipular la fibra activa de alta potencia. De lo contrario, los FOA de plástico se derretirarán.**

## ADVERTENCIA

**Si un láser de una potencia superior a 25 dBm está conectado a uno de los puertos del PPM-350C, puede que salga luz por el otro puerto aunque esté puesto el tapón protector. En el caso de láseres de alta potencia, no considere el tapón protector como protección suficiente.**

### Especificaciones del equipo

Temperatura	
<ul style="list-style-type: none"> <li>» Funcionamiento</li> <li>» Almacenamiento</li> </ul>	<p>De -10 °C a 50 °C (de 14 °F a 122 °F)</p> <p>De -40 °C a 70 °C (de -40 °F a 158 °F)</p>
Humedad relativa	0 % a 95 % sin condensación
Máxima altitud de funcionamiento	2.000 m (6.562 pies)
Grado de contaminación	2 (unidad utilizada en interiores; conectada a una fuente de alimentación de CA o alimentada con baterías) <sup>a</sup> 3 (unidad utilizada en el exterior; alimentada con baterías) <sup>b</sup>
Categoría de sobretensión	II
Voltaje de las fuentes de alimentación	 6 - 24 V; 150 mA

- a. Use la fuente de alimentación externa únicamente en interiores.
- b. El equipo deberá estar normalmente protegido de la exposición a la luz solar directa, de precipitaciones y de fuertes presiones de viento.



# 3 Primeros pasos con el Medidor de potencia PON

## Encendido y apagado de la unidad

Cuando apaga el Medidor de potencia PON, éste guarda la configuración actual, que incluye:

- ▶ para el funcionamiento FTTx: el modo (Éxito/Fracaso o Normal) y el conjunto de umbral.
- ▶ para el funcionamiento OPM: la unidad, los valores de referencia y la longitud de onda.

### IMPORTANTE

**Si quita las baterías (y el adaptador de CA está desenchufado), la unidad se apagará sin guardar los valores mencionados.**

**Si las baterías tienen poca carga (y el adaptador de CA está desenchufado), la unidad guardará los valores mencionados y se apagará.**

*Nota: Los valores de anulación de desfases siempre vuelven a la configuración de fábrica.*

#### Para encender la unidad:

Pulse . En la pantalla de la unidad, se observa **EXFO** durante unos segundos y en la parte superior se mueven unas barras verticales que indican que la inicialización está en curso. En condiciones normales, puede usar la unidad de inmediato. La unidad aplicará la configuración que se haya grabado antes de apagarla por última vez.

#### Para apagar la unidad:

Mantenga pulsado  varios segundos. La unidad guardará la configuración actual automáticamente.

### Pantall

Indica la presencia de una señal de mantener la conexión (que impide la pérdida de comunicación durante periodos de inactividad) o cualquier

Señal (longitud de onda); sólo para

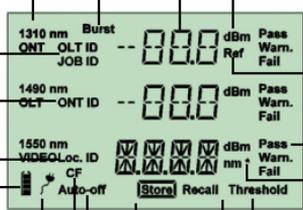
Campos de información que se almacenarán

Baterías en uso (con nivel; parpadean cuando es bajo)

Adaptador de CA enchufado

Factor de corrección no es igual a 0 dB

Apagado



Nivel de potencia

Unidades

Valores de referencia mostrados sólo para funcionamiento OPM

Estado; sólo para

La longitud de onda seleccionada corresponde a una longitud de onda de calibración;

Modo de selección de umbral activado; sólo para funcionamiento FTTx

Modo de almacenamiento para guardar resultados o recuperar la

### Teclado

PULSAR: activa/desactiva el modo éxito/fracaso (modo P/F) (no es posible durante anulación, verificación de umbral, verificación de LED/LCD)

MANTENER: selecciona la medición de FTTx o de

PULSAR: enciende la unidad  
Controla el apagado automático



PULSAR: para funcionamiento FTTx, accede al modo de selección de umbral; para funcionamiento OPM, selecciona la siguiente longitud de onda de la lista.  
MANTENER: para funcionamiento FTTx, muestra los valores de

(disponible sólo para OPM)  
PULSAR: cambia entre unidades de dBm y dB  
MANTENER: toma la potencia de entrada como potencia de referencia

PULSAR: en el modo de selección, pasa al siguiente valor; para funcionamiento OPM, pasa a la siguiente longitud de onda de la lista  
MANTENER: si está presente la opción VFL, cambia el estado VFL entre OFF, ON, CW y ON 1 Hz

PULSAR: accede al modo de almacenamiento; en el modo de selección, selecciona el valor.  
MANTENER: accede al modo de recuperación de datos; en el modo Recuperar, accede a la función eliminar elemento

# Activación del apagado automático (Auto-Off)

Cuando se activa el apagado automático, la unidad se apaga pasados 10 minutos de tiempo de inactividad..

El apagado automático se activa de forma predeterminada al encender la unidad.

## Para desactivar/reactivar el apagado automático:

Pulse .

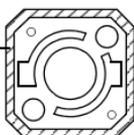
1310 nm ONT	0.2 dBm
1490 nm OLT	-0.3 dBm
1550 nm VIDEO	-0.1 dBm

 **Auto-off**

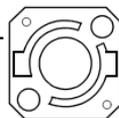
# Instalación de la EXFO Interfaz Universal (EUI)

La placa de base fija de la EUI está disponible para conectores con pulido en ángulo (APC) o pulido sin ángulo (UPC). Si la placa de base presenta un borde de color verde alrededor, indica que es para conectores de tipo APC.

Un borde verde indica la opción APC

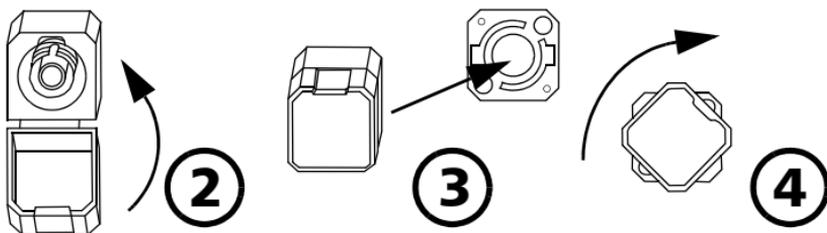


Un borde de metal descubierto (o de color azul) indica la opción UPC



## Para instalar un adaptador del conector de la EUI en la placa de base de la EUI:

Sostenga el adaptador del conector de la EUI de manera que la tapa protectora se abra hacia abajo.



Cierre la tapa protectora con el fin de sujetar el adaptador del conector con mayor firmeza.

Inserte el adaptador del conector en la placa de base.

Empuje firmemente al mismo tiempo que gira el adaptador del conector en el sentido de las agujas del reloj para fijarlo en su sitio.

## Limpieza y conexión de fibras ópticas

### IMPORTANTE

**Para garantizar la máxima potencia y evitar lecturas erróneas:**

- ) Limpie siempre los extremos de las fibras con el procedimiento que se especifica a continuación antes de insertarlos en el puerto. EXFO no se hace responsable de los daños provocados por una limpieza o manipulación inadecuada de las fibras.**
- ) Asegúrese de que su cable de conexión dispone de los conectores apropiados. Si un conector que no se corresponden dañará los casquillos.**

### Para conectar el cable de fibra óptica al puerto:

Inspeccione la fibra con un microscopio de inspección de fibras. Si la fibra está limpia, conéctela al puerto. Si la fibra está sucia, límpiela como se indica a continuación.

Limpie los extremos de la fibra de la siguiente manera:

- 0a.** Frote con suavidad el extremo de la fibra con un paño sin pelusa humedecido con alcohol isopropílico.
- 0b.** Seque completamente con aire comprimido.
- 0c.** Inspeccione visualmente el extremo de la fibra para asegurarse de que esté limpio.

Alinee con cuidado el conector y el puerto para evitar que el extremo de la fibra entre en contacto con la parte exterior del puerto o pueda rozar con otras superficies.

Si su conector dispone de una clavija, asegúrese de que encaja completamente en la correspondiente muesca del puerto.

Presione el conector para que el cable de fibra óptica encaje firmemente en su lugar, lo que garantiza un contacto adecuado.

Si su conector dispone de una cubierta roscada, apriete el conector lo suficiente como para mantener la fibra totalmente fija. No lo apriete en exceso, ya que se dañarían la fibra y el puerto.

**Nota:** *Si su cable de fibra óptica no está correctamente alineado o conectado, experimentará pérdidas de gran magnitud y reflejos.*

EXFO emplea conectores de buena calidad conforme a los estándares EIA-455-21A.

Para mantener los conectores limpios y en buen estado, EXFO recomienda encarecidamente revisarlos con una sonda de inspección de fibra antes de conectarlos. De no hacerse así, los conectores pueden sufrir daños permanentes, lo que afectará a las medidas.

# Anulación de desviaciones eléctricas

Las variaciones de temperatura y humedad afectan el rendimiento de los circuitos electrónicos y de los detectores ópticos. La anulación de las desviaciones eléctricas elimina estos efectos. *La unidad está diseñada para no requerir anulación de desviaciones en condiciones normales de uso, pero debe efectuarla cuando las condiciones medioambientales cambien de forma considerable o al medir valores de potencia muy bajos.*

## IMPORTANTE

**Si la luz llega al detector durante la anulación de desviaciones, aparecerá LIGH (LUZ) en la pantalla y no se hará la anulación. Tendrá que pulsar una tecla para volver a la pantalla anterior.**

**Nota:** Cuando apague la unidad, se restituirán los valores definidos en fábrica.

### Para realizar una anulación de desviación:

Mantenga pulsado **Threshold/ $\lambda$**  y **Select** durante unos segundos.

En la pantalla, se observa **NULL** (ANULACIÓN) y en la parte superior se mueven unas barras verticales para indicar que el proceso de anulación está en curso.



**Nota:** El teclado se desactiva durante la operación.

Después, la unidad volverá al modo anterior (Éxito/Fracaso o Normal).

## 4 Configuración de los umbrales, factores de corrección, lista de longitudes de onda e información de almacenamiento

EXFO ha configurado el PPM-350C Medidor de potencia PON con información predeterminada:

- Los conjuntos de umbrales que usa en modo FTTx. Puede contar con hasta 10 conjuntos.  
Un conjunto de umbrales se compone del número de longitudes de onda (2 o 3) dependiendo de la unidad. Para cada longitud de onda, puede seleccionar los criterios de éxito, advertencia y fracaso.
- Los factores de corrección para el modo FTTx y el modo OPM. Se establecen en 0 dB porque ya se han calibrado adecuadamente en EXFO.  
Los factores de corrección se *añaden* a los valores medidos. Por este motivo, después de aplicar los factores de corrección, el Medidor de potencia PON puede que muestre “HI” o “LO”, lo que indica que los niveles de potencia ya no se encuentran dentro de los límites de potencia de la unidad.  
Si necesita definir los factores de corrección de más de 1 dB o menos de -1 dB para compensar las imprecisiones, puede ser buena idea enviar el Medidor de potencia PON para que sea recalibrado (ver *Recalibración de la unidad* en la página 29). De esta forma, se garantiza que los resultados sean precisos.
- Una longitud de onda compuesta de 1.310 nm, 1.490 nm y 1.550 nm para operaciones OPM. Esta lista puede llegar a incluir hasta 40 longitudes de onda (desde 1.260 nm hasta 1.650 nm)
- La información de almacenamiento predeterminada que se usa en las operaciones FTTx y OPM como los nombres OLT, los nombres ONT y los nombres LOC ID.

Puede personalizar estos parámetros mediante el software de transferencia de datos portátil (HHDT) incluido en el CD:

La transferencia de datos portátil permite crear nuevos conjuntos de umbrales y factores de corrección, definir la lista de longitudes de onda favoritas y establecer opciones de almacenamiento y de trabajo para gestionar mejor los datos o modificar los valores recuperados del Medidor de potencia PON. Puede configurar el PPM-350C con hasta 32 OLT, 255 ONT, 16 LOC y 32 JOB. Para más información sobre la definición de umbrales, consulte la ayuda en línea de la transferencia de datos portátil.

### **IMPORTANTE**

**Los umbrales, los factores de corrección, la lista de longitudes de onda, así como las opciones de almacenamiento y de trabajo se transferirán a la unidad. Se perderán los valores anteriores.**

## 5 Trabajar en modo FTTx

Puede usar este modo durante la activación del servicio (en ONT) o para solucionar problemas en redes ópticas pasivas (en ONT, terminal de bajada, concentrador para distribución de fibra o CO). Puede medir dos o tres longitudes de onda simultáneamente dependiendo de la configuración de la unidad.

### Selección de un conjunto de umbrales

Puede seleccionar qué conjunto de umbrales se usará para determinar el estado de éxito/advertencia/fracaso. La unidad contiene hasta 10 conjuntos de umbrales, pero solo puede seleccionarse uno a la vez.

Dependiendo del modelo de la unidad, un conjunto de umbrales comprende dos o tres longitudes de onda (1.310 y 1.490 nm; 1.310, 1.490 y 1.550 nm), cada uno de ellos con valores umbral específicos para éxito, advertencia y fracaso.

**Nota:** *Los umbrales se usan sólo en modo Éxito/Fracaso.*

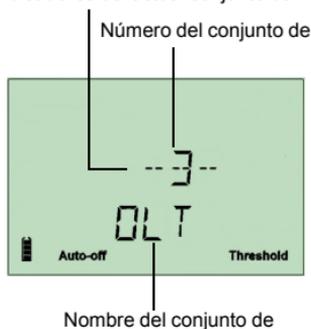
Puede ver los umbrales directamente en la unidad. Para modificar los valores umbral, tiene que usar la transferencia de datos portátil (consulte la ayuda en línea de la transferencia de datos portátil).

### Para seleccionar un conjunto de umbrales:

Pulse **Threshold/λ**. La unidad introduce el modo de selección de umbrales y muestra el conjunto actual de umbrales. Si el nombre del umbral tiene más de 4 caracteres, se deslizará automáticamente.

Pulse **Threshold/λ** o **Next** para cambiar entre los conjuntos de umbrales disponibles.

Indicadores del actual conjunto de



Si lo desea, muestre los valores de éxito/advertencia/fracaso del actual conjunto de umbrales como se indica a continuación:

- Mantenga pulsado **Threshold/λ** unos segundos. En la pantalla se observarán los valores de umbral de la primera longitud de onda que no se ha desactivado.
- Pulse **Threshold/λ** o **Next** para pasar a la siguiente longitud de onda.

Señal (longitud de



**Nota:** Si una longitud de onda se ha desactivado con la transferencia de datos portátil (consulte la ayuda en línea de la transferencia de datos portátil), no se mostrará ningún valor de umbral.



- Pulse **Power** para volver al modo de selección de umbrales.

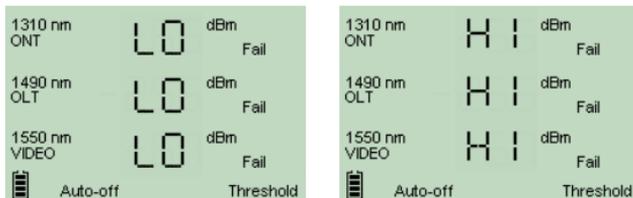
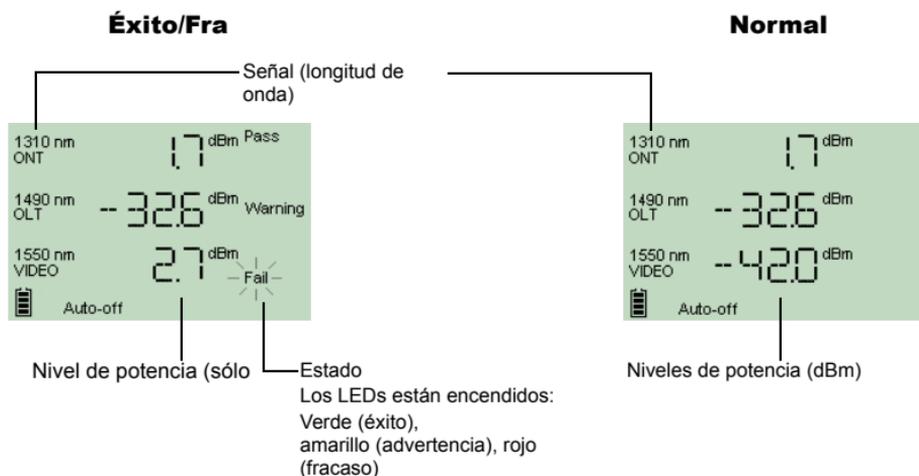
Pulse **Select** para hacer que el conjunto de umbrales mostrado sea el actual.

La unidad vuelve al modo de Éxito/Fracaso.

Pulse **Power** para salir sin seleccionar un nuevo conjunto de umbrales. La unidad vuelve al modo anterior.

## Pruebas en modo Éxito/Fracaso o en modo Normal

- Éxito/Fracaso: el estado se indica directamente (pantalla y LED). El estado se determina según el conjunto actual de umbrales (ver *Selección de un conjunto de umbrales* on page 16).
- Modo normal: solo se muestran los niveles de potencia y los LED están apagados.



Cuando la potencia está fuera de los límites de potencia de la unidad (ver *Especificaciones*)

**Nota:** Si el resultado es superior al umbral de éxito, la palabra **Fail** (Fracaso) y el LED parpadearán. Si el resultado es inferior al umbral de fracaso, la unidad sólo mostrará **Fail** y el LED no parpadeará.

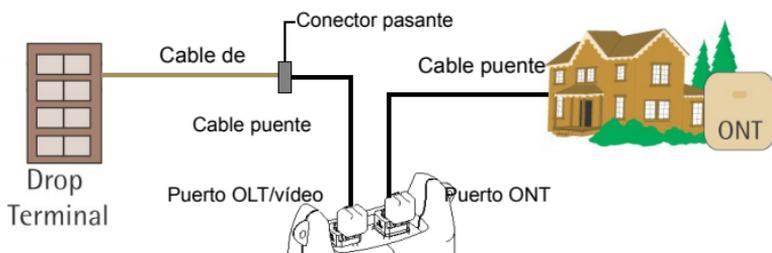
Al iniciar, la unidad empieza en el mismo modo en el que estaba en la última sesión de pruebas.

### Para hacer pruebas en modo Éxito/Fracaso o Normal:

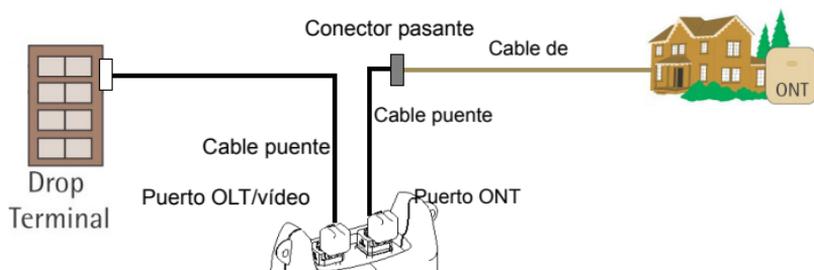
Inspeccione las fibras y luego límpielas adecuadamente en caso necesario (ver *Limpieza y conexión de fibras ópticas* on page 12 para más información).

Conéctelo tal como se muestra:

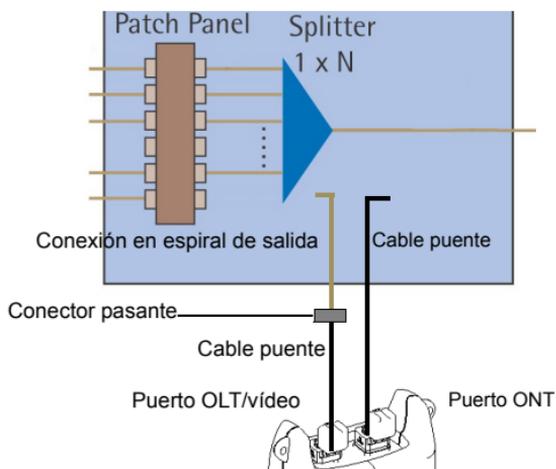
#### Pruebas en el local



#### Prueba en la terminal de



#### Prueba en el concentrador para



Encienda la unidad.

Si quiere hacer pruebas en modo Éxito/Fracaso:

- Asegúrese de que los LEDs están encendidos: Si no, pulse **P/F mode**.
- Asegúrese de que se ha seleccionado el conjunto de umbrales deseado (ver *Selección de un conjunto de umbrales* on page 16).

Ya están disponibles los resultados.

## 6 Trabajar en modo OPM

La unidad también puede usarse como un medidor de potencia óptica normal (en el modo OPM) Resulta especialmente útil para medir redes o dispositivos con una sola longitud de onda.

- Puede medir la potencia de salida (en dBm) o la pérdida (en dB) con una de las 40 longitudes de onda CWDM de la unidad.  
Puede seleccionar la longitud de onda que quiere usar para las mediciones. Para personalizar la lista de longitudes de onda variables, tiene que usar la HHDT (para obtener más información, consulte la ayuda en línea de la aplicación HHDT).
- Puede fijar un valor de referencia específico para cada longitud de onda de la lista. Este valor de referencia permanecerá en memoria hasta que almacene uno nuevo para la misma longitud de onda.  
Cuando usa referencia, la unidad muestra la pérdida generada por la fibra sólo bajo prueba, puesto que sustrae un valor de referencia de la potencia medida.

### Para realizar las mediciones de pérdida:

Limpie las fibras adecuadamente tal como se indica en *Limpieza y conexión de fibras ópticas* on page 12.

Conecte la fibra al puerto OLT/vídeo.

Encienda la unidad.

Seleccione el modo OPM pulsando y manteniendo pulsado **P/F mode** unos segundos.

Para seleccionar la longitud de onda de prueba, pulse **Threshold/λ** o **Next** hasta que se muestre la longitud de onda que desee.

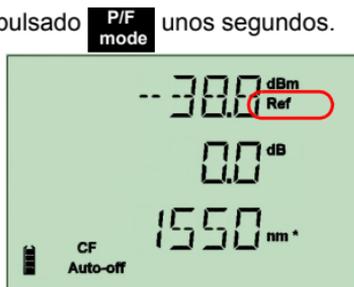
Pulse **dBm/dB** para seleccionar dB, de modo que la pérdida se exprese en dB.

Mantenga pulsado **dBm/dB** durante unos segundos para tomar la referencia.

Se muestra el indicador de la referencia, que muestra que el nuevo valor de referencia ya está almacenado en la memoria.

La medición de pérdida se muestra justo debajo del valor de referencia.

Si quiere, puede almacenar la medición de pérdida en la unidad (consulte *Almacenamiento de datos* on page 21).



# 7 Gestión de los resultados de prueba

Puede guardar hasta 1.000 resultados (FTTx u OPM) en la unidad. Más tarde, puede recuperar estos datos de acuerdo con la configuración de almacenamiento que haya seleccionado. También es posible eliminar datos directamente de la unidad.

Si lo prefiere, también puede transferir datos de la unidad a un ordenador con un cable USB.

## Almacenamiento de datos

Con la aplicación de transferencia de datos portátil (HHDT), puede establecer configuraciones de almacenamiento y después cargarlas a la unidad con un cable USB. Consulte la documentación de la transferencia de datos portátil para obtener más información sobre cómo cargar configuraciones.

Puede tener configuraciones usando los modos siguientes seleccionados por HHDT:

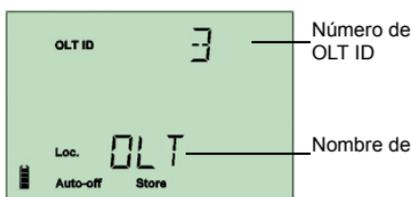
- ▶ ID de OLT y ONT, con diferentes ubicaciones.
- ▶ Trabajo, donde el OLT y ONT se agrupan con diferentes ubicaciones.

### Para almacenar datos en modo OLT:

Pulse **Store/Select** para acceder al menú de almacenamiento de datos. Los datos que ha seleccionado se almacenan temporalmente para que pueda introducir más información.

Pulse **Next** para acceder a los valores OLT disponibles. El nombre OLT se muestra junto al indicador **Ubic.**.

Pulse **Store/Select** para seleccionar el OLT y cambiar a la selección de ONT.



Pulse **Next** para acceder a los ONT disponibles.

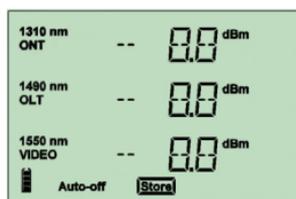
Pulse **Store/Select** para seleccionar el ONT y cambiar a la selección de ID de ubic.

Pulse **Next** para acceder a la ubic. disponible. ID disponibles.

Pulse **Store/Select** para seleccionar la ubicación o  para salir del modo de almacenamiento.



Los datos se almacenan. El indicador **Store** se ilumina para señalar que se ha completado la operación.



**Para almacenar datos en modo Trabajo:**

Pulse **Store/Select** para acceder al menú de almacenamiento de datos. Los datos que ha seleccionado se almacenan temporalmente para que pueda introducir más información.

Pulse **Next** para acceder a los valores de ID de trabajo disponibles.

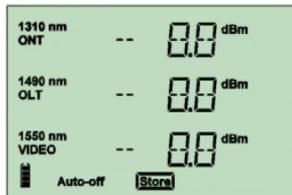
Pulse **Store/Select** seleccionar el trabajo y acceder a la ubic. disponible. ID disponibles.



Pulse **Store/Select** para seleccionar la ubicación o  para salir del modo de almacenamiento.



Los datos se almacenan. El indicador **Store** se ilumina para señalar que se ha completado la operación.



## Recuperación de datos

De acuerdo con la configuración de almacenamiento que ha establecido con la aplicación de transferencia de datos portátil, puede recuperar datos que haya almacenado previamente.

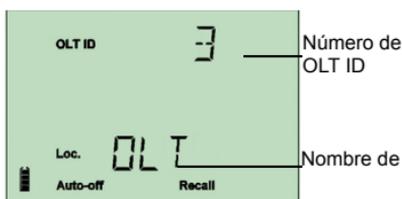
Puede recuperar archivos de acuerdo con los modos siguientes dependiendo de cómo se haya establecido la unidad:

- ID de OLT y ONT, con diferentes ubicaciones.
- Trabajo, donde el OLT y ONT se agrupan en diferentes ubicaciones.

### Para recuperar datos en modo OLT:

Mantenga pulsado **Store/Select** unos segundos para acceder al menú de recuperación de datos.

Pulse **Next** para acceder a los valores OLT disponibles. El nombre OLT se muestra junto al indicador **Ubic.**.



Pulse **Store/Select** para seleccionar el OLT y cambiar a la selección de ONT.

Pulse **Next** para acceder a los ONT disponibles.

Pulse **Store/Select** para seleccionar el ONT o  para salir del modo de recuperación.

Los datos se recuperan. Pulse **Next** para repasar los datos con los mismos valores de OLT y ONT.



### Para recuperar datos en modo Trabajo:

Mantenga pulsado **Store/Select** unos segundos para acceder al menú de recuperación de datos.

Pulse **Next** para acceder a los valores de ID de trabajo disponibles.

Pulse **Store/Select** para seleccionar el trabajo o  para salir del modo de recuperación.

Los datos se recuperan. Pulse **Next** para repasar los datos con los mismos valores de ID de trabajo.



## Eliminación de datos

Puede eliminar los datos que no quiera directamente de la unidad al ver los datos almacenados.

### Para eliminar datos:

Mantenga pulsado **Store/Select** unos segundos para acceder al menú de recuperación de datos.

Seleccione los datos que quiera eliminar.

Mantenga pulsado **Store/Select** de nuevo durante unos segundos.

Aparece el mensaje "del CONF" (confirmar eliminación).

Pulse **Store/Select** para confirmar la selección o  para cancelar.



## Transferencia de datos a un ordenador

Mediante un cable USB apropiado y el software de transferencia de datos portátil puede transferir datos guardados de la unidad a un ordenador. De este modo, puede liberar espacio de memoria, hacer mejores análisis de los datos y crear informes.

### Para transferir datos a un ordenador:

Use un cable USB para conectar la unidad a un puerto USB disponible del ordenador.

Encienda el ordenador y la unidad portátil. Conecte la unidad a una toma de corriente para garantizar que la unidad no se apague durante la transferencia.

En el ordenador, inicie la aplicación de transferencias de datos portátil y dé comienzo a la operación.

En la pantalla, se observa "REM" y desactiva temporalmente el teclado y el apagado automático.

**Nota:** Para obtener información detallada sobre la configuración del software y la transferencia de datos, consulte la ayuda en línea de la transferencia de datos portátil.

### IMPORTANTE

Los datos transferidos no se eliminan automáticamente de la unidad.

# 8 Identificación visual de fallos de fibra

**Nota:** Esta función sólo está disponible si su unidad está equipada con un puerto VFL.

El localizador visual de fallos (VFL) le ayuda a identificar curvas, conectores defectuosos, empalmes y otras causas de pérdida de señal.

El VFL emite, desde un puerto dedicado, una señal roja que se hace visible en el punto de un fallo en la fibra. Esta señal puede ser continua (opción predeterminada) o parpadear (1 Hz).

## ADVERTENCIA

**Cuando el VFL está activo, el puerto VFL emite una radiación láser visible. Evite la exposición y no mire directamente al haz de luz. Asegúrese de proteger todos los puertos no utilizados adecuadamente con un tapón.**

Cuando el VFL esté encendido, el LED de estado situado más a la derecha también estará encendido.

### Para activar el VFL e inspeccionar una fibra:

Conecte la fibra que se está probando al puerto VFL (consulte *Limpieza y conexión de fibras ópticas* on page 12).

Mantenga pulsado **Next** durante unos segundos para cambiar entre **ON CW** (señal continua) y **ON 1HZ** (señal que parpadea).

Examine la fibra sin mirar directamente al haz de luz. Si sale luz por la envoltura de goma o por el lado del casquillo, la fibra está defectuosa.

Desactive el VFL pulsando y manteniendo pulsado **Next** durante unos segundos para cambiar entre señales (**ON CW** y **ON 1HZ**), hasta llegar a **OFF**.

## 9 *Mantenimiento*

Para conseguir un funcionamiento duradero y sin problemas:

- Examine siempre los conectores de fibra óptica antes de usarlos y límpielos si fuese necesario.
- Evite que la unidad acumule polvo.
- Limpie la carcasa y el panel frontal de la unidad con un paño ligeramente humedecido con agua.
- Conserve la unidad a temperatura ambiente en un lugar limpio y seco. Mantenga la unidad alejada de la luz solar directa.
- Evite la humedad alta o las fluctuaciones de temperatura significativas.
- Evite golpes y vibraciones innecesarios.
- Si se derrama algún líquido sobre la unidad o dentro de ella, apague la alimentación inmediatamente, desconecte el equipo de cualquier fuente de alimentación externa y deje que la unidad se seque por completo.

### **ADVERTENCIA**

**El uso de controles, ajustes y procedimientos distintos a los especificados en la presente documentación puede provocar una exposición a situaciones peligrosas o reducir la protección que ofrece esta unidad.**

# Limpieza de los conectores de la EUI

La limpieza regular de los conectores de la EUI contribuirá a mantener un rendimiento óptimo. No es necesario desmontar la unidad.

## IMPORTANTE

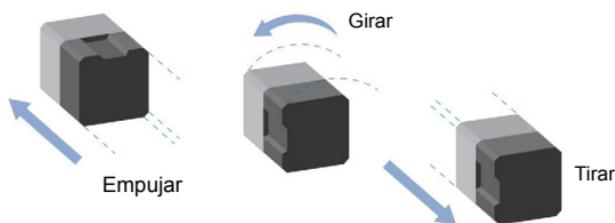
**Si los conectores internos sufren cualquier daño, la carcasa del módulo deberá abrirse y será preciso llevar a cabo una nueva calibración.**

## ADVERTENCIA

**La comprobación del conector óptico cuando la fuente está activa PROVOCARÁ lesiones irreversibles en los ojos. EXFO recomienda encarecidamente DESACTIVAR la unidad antes de pasar al procedimiento de limpieza.**

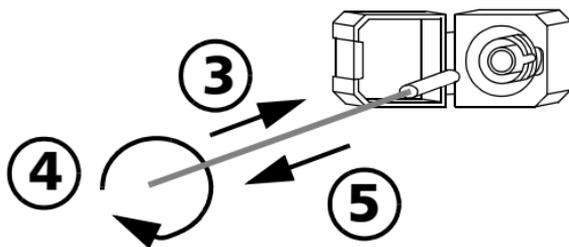
### Para limpiar los conectores de la EUI:

Retire la EUI del instrumento para dejar al descubierto la paca de base y el casquillo del conector.



Humedezca una punta limpiadora de 2,5 mm con *una gota* de alcohol isopropílico (el alcohol puede dejar residuos si se usa en exceso).

Inserte lentamente la punta limpiadora en el adaptador del EUI hasta que salga por el otro extremo (puede serle de ayuda aplicar un lento movimiento giratorio en el sentido de las agujas del reloj).



Gire con suavidad la punta limpiadora una vuelta completa y, a continuación, siga girándola mientras la retira.

Repita los pasos 3 a 4 con una punta limpiadora seca.

**Nota:** Asegúrese de no tocar el extremo blando de la punta limpiadora.

Limpie el casquillo del puerto del conector de la siguiente manera:

**0a.** Ponga *una gota* de alcohol isopropílico en un paño que no tenga pelusa.

### IMPORTANTE

**Puesto que el alcohol isopropílico no tiene una pureza absoluta, puede dejar residuos si se usa en cantidades excesivas o se deja evaporar (unos 10 segundos).**

**Evite que la punta del envase entre en contacto con el paño limpiador, seque la superficie con rapidez y use un envase que dispense solo una gota de alcohol a la vez.**

**0b.** Frote con suavidad el conector y el casquillo.

**0c.** Páseles un paño seco y sin pelusa con suavidad y asegúrese de que el conector y el casquillo quedan completamente secos.

**0d.** Verifique la superficie del conector con un microscopio portátil de fibra óptica (por ejemplo, FOMS de EXFO) o con una sonda de inspección de fibra (por ejemplo, FIP de EXFO).

Vuelva a colocar la EUI en el instrumento (empuje y gire en el sentido de las agujas del reloj).

Deseche las puntas y los paños de limpieza después de cada uso.

## Sustitución de baterías alcalinas desechables

La unidad funciona con tres baterías alcalinas AA.

**Nota:** El adaptador de CA que se incluye no es un cargador.

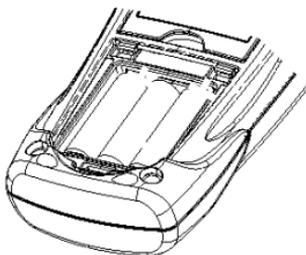
### Para sustituir las baterías alcalinas desechables:

Apague la unidad (si el adaptador de CA está enchufado, puede sustituir la batería con la unidad encendida).

Abra la tapa del compartimento de la batería de la parte trasera de la unidad.

Sustituya las baterías respetando la polaridad tal como se indica.

Cierre la tapa del compartimento de la batería.



### ADVERTENCIA

**No arroje las baterías al fuego ni al agua y no cortocircuite los contactos eléctricos de las baterías.**

### ADVERTENCIA

**La utilización de un tipo incorrecto de batería puede dar lugar a daños en el producto, sobrecalentamiento o, incluso, explosiones.**

### PRECAUCIÓN

**EXFO garantiza las especificaciones y viabilidad de los productos SOLO si se utilizan con cargadores proporcionados por EXFO.**

## Recalibración de la unidad

Las calibraciones de fábrica y las realizadas en el centro de asistencia se basan en la norma ISO/CEI 17025, que especifica que los documentos de calibración no pueden indicar un intervalo de calibración recomendado, a no ser que este se haya acordado previamente con el cliente.

La validez de las especificaciones depende de las condiciones de funcionamiento. Por ejemplo, el periodo de validez de la calibración puede ser más largo o más corto en función de la intensidad del uso, las condiciones ambientales y el mantenimiento de la unidad. Deberá averiguar el intervalo de calibración adecuado para la unidad según sus requisitos de precisión.

En condiciones normales de uso, EXFO le recomienda recalibrar su unidad cada tres años.

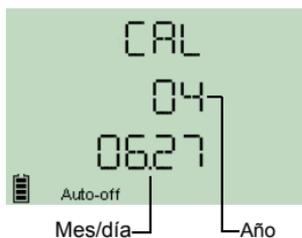
**Nota:** El programa de garantía FlexCare incluye paquetes de calibración/verificación (consulte Service and Repairs on page 37).

**Para encontrar la última fecha de calibración:**

Mantenga pulsado **Threshold/λ** y pulse **Power** al mismo tiempo. En la pantalla se observa la versión principal del software integrado.

Pulse **Next** para ver la fecha de calibración de la unidad.

Pulse **Power** para volver al modo anterior.



## Verificación de la integridad de la información del usuario en memoria

Puede verificar la integridad de la memoria para garantizar que la unidad funcionará con normalidad con el conjunto de umbrales, factores de corrección, listas de longitud de onda e información de almacenamiento.

Si se detecta un problema, se mostrará el código de error 9, 10 o 12. Si apaga la unidad sin corregir el problema, el código de error se mostrará cuando vuelva a encenderse la unidad. Para obtener más información, consulte *Error Codes and Descriptions* on page 31.

**Para verificar la integridad de la memoria:**

Mantenga pulsado **P/F mode** y **Threshold/λ** durante unos segundos. La

unidad muestra **CHKS** y en la parte superior se mueven unas barras verticales para indicar que la verificación está en curso.



**Nota:** El teclado se desactiva durante esta operación.

Después, la unidad volverá al modo anterior.

## Verificación de los LEDs y la pantalla LCD

Puede verificar que los LEDs funcionan normalmente y que la pantalla puede mostrar todos los elementos adecuadamente. La unidad tiene que estar en modo Éxito/Fracaso o Normal para hacer la verificación.

### Para verificar los LEDs y la pantalla LCD:

Mantenga pulsado  y  durante unos segundos.

En la pantalla se observa **TEST** y en la parte superior se mueven unas barras verticales para indicar que la verificación está en curso.



Los tres LED se iluminarán brevemente por el orden siguiente: verde, amarillo, rojo. Después de que los LEDs se apaguen, todos los segmentos de la pantalla se mostrarán a la vez para poderlos verificar.

**Nota:** El teclado se desactiva durante la operación.

Pulse cualquier tecla para volver al modo anterior.

## Reciclaje y eliminación (se aplica solo a la Unión Europea)

Para acceder a información completa sobre reciclaje y eliminación, así como sobre la directiva europea WEEE 2002/96/EC, visite el sitio web de EXFO en [www.exfo.com/recycle](http://www.exfo.com/recycle).

# 10 Solución de problemas

## Solución de problemas comunes

Problema	Causa posible	Solución
<p>Uno de los LEDs no se enciende.</p> <p>O BIEN</p> <p>Uno de los LEDs se queda encendido en verde o rojo aunque el estado sea "advertencia".</p>	<p>El LED se ha fundido.</p> <p>Verifique los LED (consulte <i>Verificación de los LEDs y la pantalla LCD</i> on page 31).</p>	<p>Póngase en contacto con EXFO.</p>
<p>Al pulsar el botón <b>P/F mode</b> no se activa el modo Éxito/Fracaso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» En estos momentos, la unidad está anulando desviaciones, verificando umbrales o verificando LEDs y la pantalla LCD.</li> <li>» El conjunto actual de umbrales incluye un valor no utilizable (corrupto).</li> <li>» No se han definido conjuntos de umbrales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Deje que la unidad complete la operación. Si la unidad estaba verificando los LED y la pantalla LCD, pulse cualquier tecla para volver al modo anterior (Éxito/Fracaso o Normal).</li> <li>» Consulte <i>Códigos de error y descripciones</i> on page 33.</li> <li>» Consulte <i>Códigos de error y descripciones</i> on page 33.</li> </ul>

<b>Problema</b>	<b>Causa posible</b>	<b>Solución</b>
El nombre del conjunto de umbrales no se muestra correctamente.	El nombre contiene caracteres que la unidad no puede mostrar. Los caracteres no admitidos se sustituyen con guiones, espacios o "+".	<p>Modifique el nombre el conjunto de umbrales usando sólo caracteres admitidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>】 del 0 al 9</li> <li>】 de la A a la Z (tanto mayúsculas como minúsculas)</li> <li>】 - (guión) + / . &lt; = &gt; ? [ \ ] _ (guión bajo) y espacio</li> </ul> <p>Para más información sobre cómo guardar resultados, consulte <i>Configuración de los umbrales, factores de corrección, lista de longitudes de onda e información de almacenamiento</i> on page 14.</p>
En el modo Éxito/Fracaso, es imposible ver todas las longitudes de onda y algunos LED están apagados.	Por lo menos una señal está desactivada (consulte <i>Selección de un conjunto de umbrales</i> on page 16).	Reactive la señal (consulte <i>Configuración de los umbrales, factores de corrección, lista de longitudes de onda e información de almacenamiento</i> on page 14).

## Códigos de error y descripciones

- ER: código de error que aparece hasta que se pulsa una tecla.
- WR: código de advertencia que aparece 3 segundos, después la unidad vuelve al estado normal.

<b>Código de error</b>	<b>Descripción</b>	<b>Solución</b>
EMPT	La memoria de almacenamiento está vacía, no hay nada que recuperar.	Almacene por lo menos una medición antes de pasar al modo de recuperación.
FULL	La memoria de almacenamiento está llena.	Libere un poco de espacio eliminando mediciones.

<b>Código de error</b>	<b>Descripción</b>	<b>Solución</b>
LIGH	Luz detectada durante anulación de desviaciones. Anulación no realizada.	Coloque correctamente la tapa protectora en los puertos y después reinténtelo. Si el problema continúa, póngase en contacto con EXFO.
ER 9	La configuración de la información de almacenamiento no puede usarse (problema de corrupción).	Descargue la nueva información de almacenamiento (consulte <i>Configuración de los umbrales, factores de corrección, lista de longitudes de onda e información de almacenamiento</i> on page 14).
ER 10	La configuración de la lista de longitudes de onda no puede usarse (problema de corrupción).	Descargue la nueva lista de longitudes de onda y factores de corrección (consulte <i>Configuración de los umbrales, factores de corrección, lista de longitudes de onda e información de almacenamiento</i> on page 14).
ER 12/16	<p>Los valores de umbral no pueden usarse (problema de corrupción). Podría ocurrir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ durante la inicialización de la unidad</li> <li>▶ tras la verificación del umbral (consulte <i>Verificación de la integridad de la información del usuario en memoria</i> on page 30)</li> <li>▶ tras la selección de conjunto de umbrales</li> </ul>	Descargue los nuevos conjuntos de umbrales a la unidad. Para obtener más información, consulte <i>Configuración de los umbrales, factores de corrección, lista de longitudes de onda e información de almacenamiento</i> on page 14.
ER 13	EEPROM corrupta (podría ocurrir durante la inicialización).	La unidad tiene que recalibrarse. Póngase en contacto con EXFO.
ER 17	<p>No hay ninguna señal activada para el umbral seleccionado.</p> <p>El error se muestra de nuevo si se intenta activar el umbral. Tiene que introducir el modo de selección de umbral para seleccionar otro umbral.</p> <p>Este error puede mostrarse al inicio si no se selecciona ninguna señal de umbral al apagar la unidad.</p> <p>La activación de la señal de umbral se hace a través de la aplicación de descarga de umbrales.</p>	Introduzca el modo de selección de umbrales Activar otro umbral.

<b>Código de error</b>	<b>Descripción</b>	<b>Solución</b>
WR 23	No se han definido conjuntos de umbrales. No puede activarse el modo Éxito/Fracaso.	Descargue los nuevos conjuntos de umbrales a la unidad. Para obtener más información, consulte <i>Configuración de los umbrales, factores de corrección, lista de longitudes de onda e información de almacenamiento</i> on page 14.
WR 24	La fecha y la hora del reloj en tiempo real no son válidas.	Use la HHDT para transferir la fecha y la hora del reloj de tiempo real configurando el PPM-350C.  Si el problema continúa, puede que tenga que cambiar la batería del reloj de tiempo real. Póngase en contacto con EXFO para obtener más información.

## Contacto con el grupo de asistencia técnica

Para obtener servicio postventa o asistencia técnica para este producto, póngase en contacto con EXFO a través de uno de los siguientes números de teléfono. El grupo de asistencia técnica está disponible para atender sus llamadas de lunes a viernes, de 8:00 a 19:00 h (Hora Costa Este de Estados Unidos).

Para obtener información detallada acerca de la asistencia técnica, visite el sitio web de EXFO en [www.exfo.com](http://www.exfo.com).

**Technical Support Group**  
400 Godin Avenue  
Quebec (Quebec) G1M 2K2  
CANADA

1 866 683-0155 (USA and Canada)  
Tel.: 1 418 683-5498  
Fax: 1 418 683-9224  
[support@exfo.com](mailto:support@exfo.com)

Para agilizar el proceso, se ruega que tenga a mano información como el nombre y el número de serie (consulte la etiqueta de identificación del producto), así como una descripción del problema.

Es posible que también se le pida que facilite los números de versión del software integrado.

### Para mostrar la versión del software integrado:

Mantenga pulsado **Threshold/λ** y pulse **Power** al mismo tiempo. En la pantalla se observa la versión principal del software.

Pulse **Power** para volver al modo anterior.



# Transporte

Al transportar la unidad, se debe mantener un intervalo de temperaturas dentro de las especificaciones. Un manejo inadecuado puede derivar en daños en el transporte. Se recomienda seguir los siguientes pasos para minimizar posibles daños:

- Guarde la unidad en su embalaje original cuando tenga que transportarla.
- Evite una humedad alta o grandes fluctuaciones de temperatura.
- Mantenga la unidad alejada de la luz solar directa.
- Evite golpes y vibraciones innecesarios.

# 11 Garantía

## Información general

EXFO Inc. (EXFO) le ofrece una garantía para este equipo por defectos en materiales y mano de obra por un periodo de tres años desde la fecha de entrega original. EXFO garantiza también que este equipo cumple las especificaciones aplicables a su uso normal.

Durante el periodo de garantía, EXFO procederá, a discreción propia, a la reparación, sustitución o devolución del importe de cualquier producto defectuoso o que necesite reparación. En caso de que el equipo se devuelva para verificar la calibración durante el periodo de garantía y se compruebe que cumple todas las especificaciones publicadas, EXFO cobrará los gastos estándar de calibración.

### IMPORTANTE

**La garantía puede quedar anulada si:**

- ) personas no autorizadas o personal ajeno a EXFO han modificado, reparado o manipulado la unidad;**
- ) se ha retirado la pegatina de la garantía;**
- ) se han extraído tornillos de la carcasa distintos de los especificados en este manual.**
- ) se ha abierto la carcasa de forma distinta a la explicada en este manual;**
- ) se ha modificado, borrado o retirado el número de serie de la unidad.**
- ) se ha hecho un mal uso de la unidad, un uso negligente o si la unidad ha resultado dañada a consecuencia de un accidente.**

LA PRESENTE GARANTÍA SUSTITUYE A CUALQUIER OTRO TIPO DE GARANTÍAS EXPLÍCITAS, IMPLÍCITAS O ESTATUTARIAS INCLUIDAS, ENTRE OTRAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN Y ADECUACIÓN A UN PROPÓSITO PARTICULAR. EXFO NO SERÁ RESPONSABLE EN NINGÚN CASO DE DAÑOS ESPECIALES, ACCIDENTALES O CONSECUENCIALES.

## Responsabilidad

EXFO no será responsable de los daños que se deriven del uso del producto, ni de ningún fallo en el funcionamiento de otros objetos a los cuales esté conectado el producto, ni del funcionamiento de ningún sistema del que el producto pueda formar parte.

EXFO no será responsable de los daños que se originen del uso inadecuado o de una modificación no autorizada del producto o de los accesorios y software que se distribuyen con él.

## Exclusiones

EXFO se reserva el derecho de efectuar cambios en el diseño o fabricación de cualquiera de sus productos en cualquier momento sin que por ello incurra en la obligación de efectuar cambio alguno en las unidades ya distribuidas. Los accesorios como, entre otros, fusibles, luces de aviso, baterías e interfaces universales (EUI) que se emplean con los productos de EXFO no quedan cubiertos por la presente garantía.

Esta garantía excluye las averías que se originen a raíz de: un uso o instalación inadecuados, uso y desgaste natural, accidente, abuso, negligencia, incendio, agua, rayos u otras catástrofes naturales, causas externas al producto u otros factores fuera del control de EXFO.

### **IMPORTANTE**

**EXFO cobrará por la sustitución de conectores ópticos dañados por un mal uso o una limpieza deficiente.**

## Certificación

EXFO certifica que este equipo cumple las especificaciones publicadas en el momento de salida de la fábrica.

## Asistencia técnica y reparaciones

EXFO se compromete a ofrecer asistencia técnica y reparaciones para el producto en los cinco años siguientes a la fecha de compra.

### **Para enviar un equipo para recibir asistencia técnica o someterlo a una reparación:**

Llame a uno de los centros de asistencia autorizados de EXFO (consulte *EXFO Centros de asistencia técnica internacionales* en la página 41). El personal de asistencia determinará si el equipo necesita mantenimiento, reparación o calibración.

Si se debe devolver el equipo a EXFO o a un centro de asistencia técnica autorizado, el personal de asistencia emitirá un número de Autorización de Devolución de Compra (RMA) y proporcionará una dirección para la devolución.

Si es posible, realice una copia de seguridad de los datos antes de enviar la unidad para su reparación.

Guarde el equipo en su material de envío original. Asegúrese de incluir una descripción o informe en los que se detalle con precisión el defecto y las condiciones en las que se observó.

Envíe el equipo con portes pagados a la dirección que le indique el personal de asistencia. Asegúrese de indicar el número RMA en la nota de envío. *EXFO rechazará y devolverá todos los paquetes que no incluyan un número RMA.*

**Nota:** *Se aplicará una tarifa de comprobación a todas las unidades devueltas que, tras la comprobación, se demuestre que cumplan las especificaciones aplicables.*

Después de la reparación, se devolverá el equipo con un informe de reparación. Si el equipo no se encuentra en garantía, se facturará el coste que figura en el informe. EXFO se hace cargo de los costes de envío de devolución al cliente para los equipos en garantía. El seguro de transporte correrá a cuenta del cliente.

La recalibración rutinaria no se incluye en ninguno de los planes de garantía. Dado que las calibraciones y verificaciones no quedan incluidas dentro de las garantías básica ni extendida, se puede optar por adquirir los paquetes de calibración y verificación FlexCare por un determinado periodo de tiempo. Póngase en contacto con un centro de asistencia autorizado (consulte *EXFO Centros de asistencia técnica internacionales* en la página 41).

## **EXFO Centros de asistencia técnica internacionales**

Si su producto necesita asistencia técnica, póngase en contacto con su centro de asistencia más cercano.

### **Centro de asistencia central de EXFO**

400 Godin Avenue  
Vanier (Quebec) G1M 2K2  
CANADÁ

1 866 683-0155 (EE. UU. y Canadá)  
Tel.: 1 418 683-5498  
Fax: 1 418 683-9224  
support@exfo.com

### **Centro de asistencia de EXFO en Europa**

Omega Enterprise Park, Electron Way  
Chandlers Ford, Hampshire S053 4SE  
INGLATERRA

Tel.: +44 2380 246810  
Fax: +44 2380 246801  
support.europe@exfo.com

### **EXFO Telecom Equipment (Shenzhen) Ltd.**

3rd Floor, Building 10,  
Yu Sheng Industrial Park (Gu Shu Crossing),  
No. 467,  
National Highway 107,  
Xixiang, Bao An District,  
Shenzhen, China, 518126

Tel: +86 (755) 2955 3100  
Fax: +86 (755) 2955 3101  
support.asia@exfo.com

# A Especificaciones técnicas

## IMPORTANTE

Las siguientes especificaciones técnicas pueden cambiar sin previo aviso. La información contenida en esta sección se proporciona únicamente como referencia. Si desea obtener las especificaciones técnicas más recientes del producto, visite la página web de EXFO en [www.exfo.com](http://www.exfo.com).

## Specifications <sup>a</sup>

	PPM-352C	PPM-353C
Power measurement range—pass zone for continuous data stream (dBm)		
1310 nm	8 to -40	8 to -40
1490 nm	12 to -40	12 to -40
1550 nm	25 to -40	N/A
Burst measurement capability	CO to ONT	CO to ONT
Burst measurement range <sup>b</sup> (dBm)		
1310 nm	8 to -30	8 to -30
ORL <sup>e</sup> (dB)		
1550 nm	55	55
Pass-through insertion loss <sup>b</sup> (dB)	1.5	1.5
Spectral passband (nm)		
1310 nm	1260 to 1360	1260 to 1360
1490 nm	1480 to 1500	1480 to 1500
1550 nm	1539 to 1565	1539 to 1565
Power uncertainty <sup>b, c, d</sup> (dB)	0.5	0.5
Calibrated wavelengths (nm)	1310/1490/1550	1310/1490
Threshold sets	10 configurable threshold sets with threshold naming	10 configurable threshold sets with threshold naming

### GENERAL SPECIFICATIONS

Size (H x W x D)	195 mm x 100 mm x 57 mm ( 7 <sup>11</sup> / <sub>16</sub> in x 4 in x 2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> in)
Weight <sup>f</sup>	0.4 kg (0.9 lb)
Temperature	
Operating	-10 °C to 50 °C (14 °F to 122 °F)
Storage <sup>f</sup>	-40 °C to 70 °C (-40 °F to 158 °F)
Relative humidity	0 % to 95 % non-condensing
Autonomy <sup>b</sup> (hours)	
FTTx mode (burst)	35
OPM mode (CW)	80
Number of ports	2
Warranty and recommended calibration interval (years) <sup>g</sup>	3

#### Notes

- At room temperature.
- Typical.
- Around -7 dBm, CW.
- At calibrated wavelengths.
- For APC connectors.
- Without batteries.
- Excluding connector wear.

Ref.: 1064108

[www.EXFO.com](http://www.EXFO.com) · [info@exfo.com](mailto:info@exfo.com)

<b>SEDE CENTRAL</b>	400 Godin Avenue	Quebec (Quebec) G1M 2K2 CANADÁ Tel.: 1 418 683-0211 · Fax: 1 418 683-2170
<b>EXFO AMÉRICA</b>	3400 Waterview Parkway Suite 100	Richardson, TX 75080 EE. UU. Tel.: 1 972-761-927 · Fax: 1 972-761-9067
<b>EXFO EUROPA</b>	Omega Enterprise Park, Electron Way	Chandlers Ford, Hampshire S053 4SE INGLATERRA Tel.: +44 2380 246810 · Fax: +44 2380 246801
<b>EXFO ASIA-PACÍFICO</b>	100 Beach Road, #22-01/03 Shaw Tower	SINGAPUR 189702 Tel.: +65 6333 8241 · Fax: +65 6333 8242
<b>EXFO CHINA</b>	Beijing Global Trade Center, Tower C, Room 1207, 36 North Third Ring Road East, Dongcheng District	Beijing 100013 R. P. CHINA Tel.: +86 (10) 5825 7755 Fax: +86 (10) 5825 7722
<b>GARANTÍA DE SERVICIO DE EXFO</b>	270 Billerica Road	Chelmsford MA, 01824 EE. UU. Tel.: 1 978 367-5600 · Fax: 1 978 367-5700
<b>EXFO NETHAWK</b>	Elektroniikkatie 2	FI-90590 Oulu, FINLANDIA Tel.: +358 (0) 403 010 300 Fax: +358 (0) 8 564 5203
<b>NÚMERO GRATUITO</b>	(EE. UU. y Canadá)	1 800 663-3936

© 2012 EXFO Inc. Reservados todos los derechos.  
Impreso en Canadá (2012-11)



**EXFO**  
EXPERTISE REACHING OUT