



# DTX Compact OTDR™

Optical Time Domain Reflectometry Modules

Manual de uso

PN 2823896

May 2007 (Spanish)

©2007 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in USA.

All products names are trademarks of their respective companies.

## **GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Todo producto de Fluke Networks está garantizado contra defectos en los materiales y en la mano de obra en condiciones normales de utilización y mantenimiento. El período de garantía de la unidad principal es de un año a partir de la fecha de compra. Las piezas de repuesto, accesorios, reparaciones y servicios están garantizados por 90 días, a menos que se indique de otra manera. Las baterías de Ni-Cad, Ni-MH e iones de litio, los cables y otros periféricos se consideran piezas o accesorios. La garantía se extiende sólo al comprador original o al cliente final de un revendedor autorizado por Fluke Networks y no es válida para ningún producto que, en opinión de Fluke Networks, haya sido utilizado incorrectamente, modificado, maltratado, desatendido, contaminado o sufrido daño accidental o por condiciones anormales de funcionamiento o manipulación. Fluke Networks garantiza que el software funcionará básicamente de acuerdo con sus especificaciones durante 90 días y que ha sido grabado correctamente en un medio magnético sin defectos. Fluke Networks no garantiza que el software no tendrá errores ni que funcionará sin interrupción.

Los distribuidores autorizados de Fluke Networks concederán esta garantía solamente a los compradores finales de productos nuevos y sin uso previo, pero carecen de toda autoridad para otorgar una garantía mayor o diferente en nombre de Fluke Networks. La asistencia técnica en garantía está disponible únicamente si el producto fue comprado a través de un centro de distribución autorizado por Fluke Networks o si el comprador pagó el precio internacional correspondiente. Fluke Networks se reserva el derecho a facturar al Comprador los gastos de importación de reparaciones o piezas de repuesto cuando el producto comprado en un país se envíe a otro para su reparación.

La obligación de Fluke Networks de acuerdo con la garantía estará limitada, a discreción de Fluke Networks, al reembolso del precio de compra, la reparación gratuita o el reemplazo de un producto defectuoso devuelto a un centro de servicio autorizado por Fluke Networks dentro del período de garantía.

Para obtener servicio de garantía, póngase en contacto con el centro de servicio autorizado por Fluke Networks más cercano para obtener la información correspondiente de autorización de la devolución, y luego envíe el producto a dicho centro de servicio acompañado de una descripción del problema, con el franqueo postal y los gastos de seguro pagados (FOB destino). Fluke Networks no se hace responsable de los daños ocurridos durante el transporte. Después de la reparación en garantía, el producto se devolverá al Comprador con los fletes ya pagados (FOB destino). Si Fluke Networks determina que el fallo se debió a negligencia, mala utilización, contaminación, modificación, accidente o una condición anormal de funcionamiento o manipulación, o al desgaste normal de los componentes mecánicos, Fluke Networks preparará una estimación de los costes de reparación y obtendrá la debida autorización antes de comenzar el trabajo. Al concluir la reparación, el producto se devolverá al Comprador con los fletes ya pagados, facturándosele la reparación y los gastos de transporte (FOB en el sitio de despacho).

**ESTA GARANTÍA CONSTITUYE EL ÚNICO Y EXCLUSIVO RECURSO DEL COMPRADOR Y SUBSTITUYE A TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS, ENTRE OTRAS, TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NETWORKS NO SE RESPONSABILIZA POR PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, INDIRECTOS, IMPREVISTOS O CONTINGENTES, INCLUIDA LA PÉRDIDA DE DATOS, QUE SURJAN DE CUALQUIER TIPO DE CAUSA O TEORÍA.**

Como algunos países o estados no permiten la limitación de la duración de una garantía implícita, ni la exclusión ni limitación de los daños contingentes o resultantes, las limitaciones y exclusiones de esta garantía pueden no regir para todos los compradores. Si cualquier cláusula de esta Garantía es conceptuada no válida o inaplicable por un tribunal u otra instancia de jurisdicción competente, tal concepto no afectará la validez o aplicabilidad de cualquier otra cláusula.

# Índice

<b>Título</b>	<b>Página</b>
Descripción general de las características .....	1
Registro .....	1
Comunicación con Fluke Networks .....	2
Información sobre seguridad .....	2
Instalación del módulo DTX Compact OTDR .....	4
Uso de la base de apoyo .....	6
Requisitos de software .....	6
Características del módulo OTDR .....	7
Limpieza de conectores y adaptadores .....	8
Ajustes de prueba de OTDR .....	9
Uso del OTDR .....	15
Acerca de las fibras transmisoras y receptoras y la compensación de transmisión .....	16
Ejecución de la prueba del OTDR .....	17
Visualización del trazado del OTDR .....	22
Uso del Localizador visual de fallos .....	26
Mantenimiento .....	29
Inspección de los puertos OTDR .....	29
Limpieza de los puertos OTDR .....	29
Certificaciones, conformidad e información reglamentaria .....	30

Índice ..... 31

# Lista de figuras

Figura		Página
1	Instalación del módulo OTDR.....	5
2	Uso de la base de apoyo.....	6
3	Características del módulo OTDR.....	7
4	Equipo para la prueba OTDR.....	15
5	Conexión del OTDR a la fibra instalada (sin fibra receptora).....	18
6	Conexión del OTDR a la fibra instalada (con fibra receptora).....	19
7	Conexión del OTDR a un cable en carrete.....	20
8	Pantalla de resultados de OTDR.....	21
9	Pantallas de trazado OTDR (compensación de transmisión desactivada).....	22
10	Características típicas del trazado OTDR.....	24
11	Equipo para utilizar el Localizador visual de fallos.....	27
12	Uso del Localizador visual de fallos.....	28
13	Limpieza de los puertos OTDR.....	29



# DTX Compact OTDR Modules

## Descripción general de las características

Los módulos opcionales de reflectometría óptica de dominio temporal DTX Compact OTDR™ se utilizan con un analizador CableAnalyzer™ serie DTX para localizar y caracterizar eventos reflectantes y de pérdida en fibras ópticas. Los módulos ofrecen las siguientes características:

- Los análisis automáticos de trazados y eventos del OTDR le ayudan a localizar y analizar eventos reflectantes y de pérdida en fibras multimodales (850 nm y 1300 nm; 50 µm y 62,5 µm) y unimodales (1310 nm y 1550 nm; 9 µm).
- Los resultados del OTDR se presentan en formato resumido, como tabla de eventos o como un trazado de OTDR. Los resultados PASA/FALLO se basan en límites instalados en fábrica o límites que usted mismo especifique.

- El localizador visual de fallos le ayuda a localizar rupturas, empalmes defectuosos y flexiones, y a verificar la continuidad y polaridad de la fibra.

## Registro

Al registrar su producto con Fluke Networks, usted tendrá acceso a valiosa información sobre actualizaciones del producto, sugerencias para resolver problemas y otros servicios de asistencia técnica. Para registrarse, complete el formulario de registro en línea en el sitio web de Fluke Networks, [www.flukenetworks.com/registration](http://www.flukenetworks.com/registration).

## Comunicación con Fluke Networks



[www.flukenetworks.com/es](http://www.flukenetworks.com/es)



[support@flukenetworks.com](mailto:support@flukenetworks.com)



+1-425-446-4519






- Australia: 61 (2) 8850-3333 o 61 (3) 9329 0244
- Pekín: 86 (10) 6512-3435
- Brasil: 11 3044 1277
- Canadá: 1-800-363-5853
- Europa: +44-(0)1923 281 300
- Hong Kong: 852 2721-3228
- Japón: 03-3434-0510
- Corea: 82 2 539-6311
- Singapur: +65-6799-5566
- Taiwán: (886) 2-227-83199
- EE.UU.: 1-800-283-5853

Visite nuestro sitio web para obtener una lista completa de números telefónicos.

## Información sobre seguridad

La tabla 1 muestra los símbolos eléctricos internacionales utilizados en el comprobador y en este manual.

**Tabla 1. Símbolos eléctricos internacionales**

	Advertencia o Precaución: riesgo de daños o destrucción del equipo o software. Consulte las explicaciones en el manual.
	Advertencia: Peligro de descarga eléctrica.
	Advertencia: láser clase 1 (puerto SALIDA). Riesgo de lesiones oculares debido a radiaciones peligrosas.
	Este equipo no es para conexión a redes públicas de comunicación, tales como sistemas telefónicos activos.
	No tire productos con plaquetas de circuito a la basura. Deséchelos de acuerdo con las disposiciones locales.



### Advertencia

Para evitar posibles daños a los ojos causados por una radiación peligrosa y para evitar posibles incendios, choques eléctricos o lesiones personales:

- Nunca mire directamente a los conectores ópticos. Algunas fuentes producen radiación invisible que puede causar daños permanentes a los ojos.
- Nunca ejecute ninguna prueba que active las salidas de OTDR o VFL a menos que haya una fibra conectada al puerto.
- No utilice amplificación para ver las salidas ópticas sin el filtrado correcto.
- El uso de controles, ajustes o procedimientos no indicados aquí podría ocasionar una exposición peligrosa a la radiación.

### Precaución

Para evitar causar daños al comprobador o a los cables bajo prueba, evitar la pérdida de datos y garantizar la máxima exactitud de los resultados de las pruebas:

- Antes de conectar o desconectar módulos apague el comprobador.
- Cuando no esté instalado un módulo deje las cubiertas del compartimiento del módulo en su lugar.
- Utilice procedimientos de limpieza correctos para limpiar todos los conectores de fibra antes de cada uso. Si no realizara este paso, o si empleara procedimientos incorrectos, podría producir resultados poco fiables de la prueba y causar daños permanentes a los conectores.
- Cubra todos los conectores con tapas protectoras cuando no estén en uso.
- Para aquellos módulos que admitan dos longitudes de onda, nunca ejecute una prueba con una fibra conectada al puerto no utilizado. Los reflejos de la fibra pueden afectar mediciones en el puerto que se está utilizando.
- Nunca conecte el puerto OTDR a una fuente óptica. Si lo hace, podría causar daños al receptor del OTDR.
- Nunca conecte el OTDR a una red en estado activo. Si lo hace podría producir resultados poco fiables de las pruebas y perturbar las operaciones de la red.

- Evite tocar las superficies reflectantes (tales como las metálicas) al extremo de un cable de fibra enchufado en el OTDR cuando el OTDR esté en funcionamiento. Una superficie del extremo del conector de fibra abierta tiene una reflexión aproximada del 4 %. Si sujeta una superficie reflectante cerca de la superficie del extremo del conector podría causar una reflexión mucho mayor que el 4 %, lo cual podría causar daños al fotodetector en el OTDR.
- Lea las instrucciones para las máquinas de empalme antes de utilizar el OTDR para controlar los procedimientos de empalme. El OTDR puede interferir con las técnicas de detección de inyección de luz empleadas por algunas empalmadoras.

## Instalación del módulo DTX Compact OTDR

### Precaución

Para evitar causar daños a la unidad principal DTX o al módulo OTDR y para asegurar un funcionamiento correcto:

- Antes de conectar o desconectar módulos, apague el comprobador.

- Cuando no esté instalado un módulo deje la cubierta del compartimiento del módulo en su lugar.

Para instalar el módulo, consulte la figura 1 y haga lo siguiente:

- ① Apague el comprobador.
- ② Retire y deseche el soporte de repuesto.
- ③ Instale el soporte incluido con el módulo DTX Compact OTDR. Este nuevo soporte tiene un orificio enchavetado en la parte inferior donde el módulo OTDR se junta con el soporte.
- ④ Retire la cubierta del compartimiento del módulo o el módulo actualmente conectado al comprobador.
- ⑤ Deslice el módulo OTDR sobre el comprobador.
- ⑥ Empuje el pasador en el orificio enchavetado del soporte; luego gire el pasador 1/4 de vuelta hacia la derecha para fijar el módulo sobre el soporte.

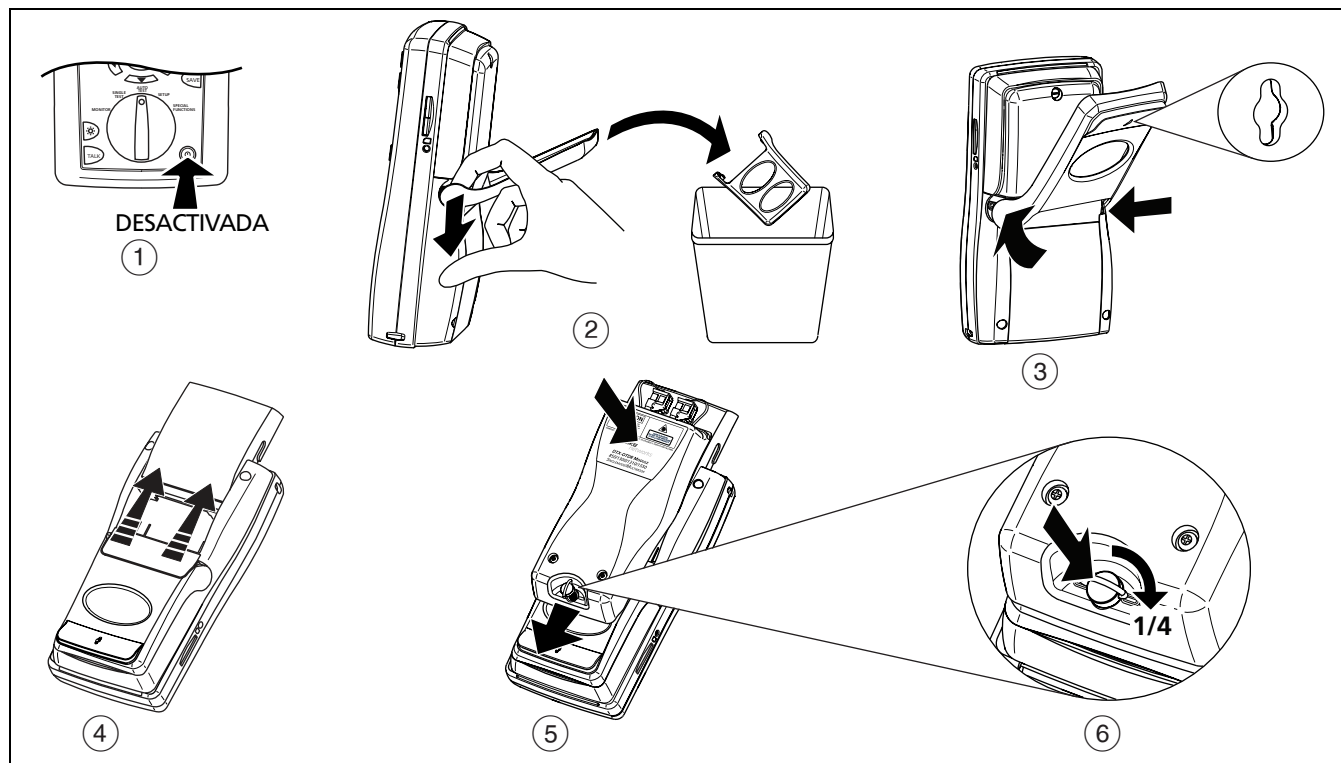
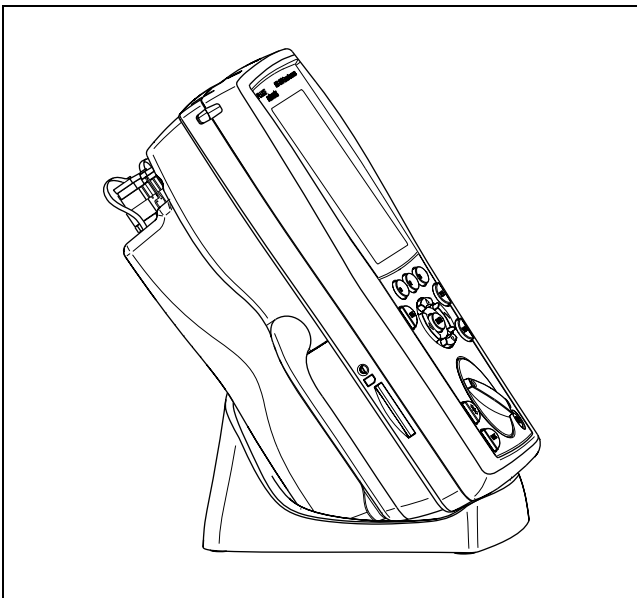


Figura 1. Instalación del módulo OTDR

amd157f.eps

## Uso de la base de apoyo

La figura 2 muestra cómo utilizar la base de apoyo para colocar el comprobador en posición vertical sobre una superficie plana cuando está conectado un módulo DTX Compact OTDR.



**Figura 2. Uso de la base de apoyo**

## Requisitos de software

El siguiente software admite el módulo DTX Compact OTDR. Las actualizaciones de software están disponibles en el sitio web de Fluke Networks.

- software DTX: versión 2.0 o superior.
- software LinkWare™: versión 3.0 o superior.

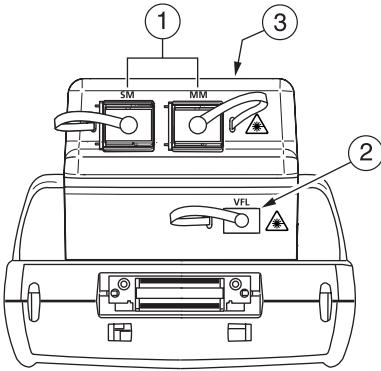
Consulte el *Manual de uso del analizador DTX CableAnalyzer* para conocer instrucciones sobre cómo actualizar el software del comprobador.

### Notas



*Actualice el software con el módulo OTDR conectado al comprobador.*

*Si su versión del software del comprobador es menor que 2.0, tendrá que hacer el procedimiento de actualización de software dos veces.*

## Características del módulo OTDR

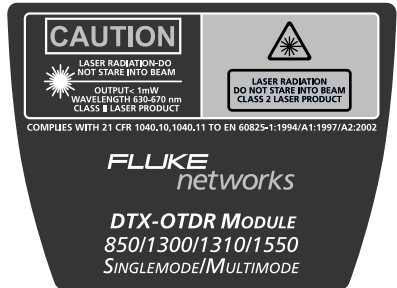


amd155f.eps

 **Advertencia** 

**Nunca mire directamente hacia los conectores ópticos de salida (① y ②). Algunas fuentes producen radiación invisible que puede causar daños permanentes a los ojos.**

- ① Puertos OTDR para fibra unimodal (izquierda) y multimodal (derecha). Los puertos tienen adaptadores de conectores SC extraíbles con tapas protectoras.
- ② Salida del localizador visual de fallos (VFL) con conector de fibra universal y tapa protectora. El conector acepta férulas de 2,5 mm.
- ③ Etiqueta de seguridad láser (ilustrada más abajo):



amd156f.eps

Figura 3. Características del módulo OTDR

## **Limpieza de conectores y adaptadores**

Siempre limpie e inspeccione los conectores de la fibra antes de hacer las conexiones. Utilice solvente para fibras ópticas y toallas o hisopos de grado óptico para limpiar los conectores de la siguiente manera:

### **Limpieza de los conectores de tipo pasante**

- 1 Toque la punta de una pluma de solvente para fibra óptica o hisopo remojado en solvente a una toalla seca sin pelusa o tarjeta de limpieza para fibras.
- 2 Toque un hisopo nuevo y seco a la mancha de solvente en la toalla o tarjeta. Introduzca el hisopo en el conector, gírelo unas 3 a 5 veces contra la superficie del extremo, retírelo y deséchelo.
- 3 Seque el conector con un hisopo seco, girándolo en el conector de 3 a 5 veces.
- 4 Examine los conectores con un microscopio de fibra, tal como el microscopio con salida de vídeo FiberInspector™ de Fluke Networks, antes de hacer las conexiones.

### **Limpieza de los adaptadores de fibra**

Limpie periódicamente los adaptadores de fibra con un hisopo y solvente de fibra óptica. Seque con un hisopo seco antes de usar.

### **Limpieza de los extremos del conector**

- 1 Toque la punta de una pluma de solvente para fibra óptica o hisopo remojado en solvente a una toalla seca sin pelusa o tarjeta de limpieza para fibras.
- 2 Limpie la cara del extremo del conector a través de la mancha de solvente, y luego en una y otra dirección a través del área seca de la toalla o seca.

#### *Nota*

*Algunos estilos de conector, tales como VF-45, pueden requerir un método de limpieza diferente.*

Siempre cubra los conectores no utilizados con tapas protectoras. Limpie las tapas periódicamente con un hisopo o toalla y solvente para fibras ópticas.

## Ajustes de prueba de OTDR

Para acceder a los ajustes de prueba de OTDR descritos en la tabla 2 (salvo el ajuste Automático/Manual), gire la llave




selectora rotativa hasta **SETUP** (config); y luego seleccione **Fibra OTDR**. Utilice   para moverse entre la fichas de ajustes.

Tabla 2. Ajustes de prueba de OTDR

Ajuste	Descripción
<b>Automática y manual</b>	Pulse  <b>Cambiar prueba</b> de la pantalla principal Autoprueba. En el modo <b>Automático</b> , el comprobador selecciona ciertos ajustes en función de la longitud y la pérdida total del cableado. El modo <b>Manual</b> le permite seleccionar los ajustes para optimizar el trazado para mostrar eventos específicos.
Ajustes de trabajo	Antes de realizar una prueba que estará guardando, tal vez desee configurar una ubicación de almacenamiento e introducir los nombres de <b>Operador</b> , <b>Sitio</b> y <b>Compañía</b> . Para obtener detalles, consulte el <i>Manual de uso del analizador DTX CableAnalyzer</i> o el <i>Manual de referencia técnica</i> .
<b>Puerto OTDR</b>	Seleccione <b>Multimodal</b> o <b>Unimodal</b> para ver o editar dichos ajustes.
<b>Límite de Prueba</b>	El comprobador compara los resultados de la prueba de OTDR con el límite de prueba seleccionado para producir resultados <b>PASA/FALLO</b> . Puede seleccionar límites instalados en la fábrica o límites personalizados. Para crear un límite de prueba, seleccione <b>Personalizar</b> . Para obtener más información, consulte el <i>Manual de referencia técnica</i> .
<b>Tipo de fibra</b>	Seleccione un tipo de fibra apropiado para la fibra que comprobará. Puede seleccionar tipos de fibra instalados en la fábrica o tipos personalizados. Para crear un tipo de fibra, seleccione <b>Personalizar</b> . Para obtener más información consulte el <i>Manual de referencia técnica</i> .

-continúa-

Tabla 2. Configuración de pruebas de OTDR (continuación)

Ajuste	Descripción
Longitud de onda	<p>Puede comprobar el cableado a una o todas las longitudes de onda admitidas por el módulo instalado y el límite de prueba seleccionado.</p> <p><i>Nota</i></p> <p><i>Si seleccionó el ajuste de longitud de onda doble, asegúrese de seleccionar un tipo de fibra y límite de prueba que admita ambas longitudes de onda.</i></p>
Compensación de transmisión	<p>Le permite eliminar de los resultados del OTDR los efectos causados por las fibras de transmisión y recepción. Consulte la página 16.</p>
Comprobando desde	<p>El extremo del cable donde está ubicado el comprobador. Basándose en este ajuste, el comprobador rotula los resultados de OTDR como <b>Extremo 1</b> o <b>Extremo 2</b> para indicar cuál extremo del cableado ha comprobado.</p>
Extremo 1, Extremo 2	<p>Nombres que usted asigna a los extremos del cableado. Los nombres se guardan con los resultados de OTDR.</p>
Características de la fibra	<p>Cuando <b>Características de la fibra</b> se fija en <b>Definida por el usuario</b>, los valores de <b>n</b> y <b>Retrodispersión</b> pueden ser editados por el usuario. Cuando las <b>Características de la fibra</b> se fijan en <b>Predeterminada</b>, el comprobador utiliza los valores definidos en el <b>Tipo de fibra</b> actual.</p>



Tabla 2. Configuración de pruebas de OTDR (continuación)

Ajuste	Descripción
<b>n</b>	Índice de refracción, que se usa para calcular la longitud. Los valores de <b>n</b> predeterminados definidos en los tipos de fibra son apropiados para la mayoría de las aplicaciones. Las diferencias menores entre el valor de <b>n</b> predeterminado y el valor de <b>n</b> real de la fibra por lo general no hacen una diferencia lo suficientemente grande en la longitud para que falle una fibra. El aumento de <b>n</b> disminuye la longitud medida.
<b>Retrodispersión</b>	<p>La <b>Retrodispersión</b> es el coeficiente de retrodispersión, que indica la cantidad de luz que la fibra vuelve a reflejar en el OTDR (usando un impulso de 1 ns). Este valor se utiliza para calcular la reflectancia del evento para las pruebas de OTDR.</p> <p>Introduzca el coeficiente de retrodispersión de la fibra bajo prueba, en caso de conocerlo.</p>
<b>Rango</b> (Modo OTDR <b>Manual</b> solamente)	<p>El ajuste de rango determina la distancia máxima indicada en el trazado. Seleccione el rango más cercano, pero no menor a la distancia al evento que desea estudiar. Si el comprobador no identifica correctamente el evento del extremo, ejecute la prueba del OTDR nuevamente usando el rango superior subsiguiente.</p> <p><b>Manual:</b> Le permite seleccionar el rango.</p> <p><b>Automático:</b> El comprobador selecciona el rango más cercano, pero no menor que el extremo de la fibra. Estos rangos no están limitados a los rangos fijos provistos.</p>

-continúa-

Tabla 2. Configuración de pruebas de OTDR (continuación)

Ajuste	Descripción
<b>Tiempo del promedio</b> (Modo OTDR Manual solamente)	<p>El tiempo del promedio determina el número de medidas que se promediarán para crear la trazado final. Los tiempos más largos reducen el ruido en el trazado, lo cual aumenta el rango dinámico y la exactitud y revela más detalles, tal como en los eventos no reflectantes más pequeños. Los tiempos más cortos disminuyen el tiempo de prueba, pero producen un trazado más ruidoso, con menos rango dinámico y menor visibilidad de eventos.</p> <p><b>Automático:</b> Ajusta los parámetros de prueba en un tiempo de prueba típico de 15 segundos por longitud de onda. Este ajuste se utiliza para el modo <b>OTDR Automático</b> y es el predeterminado para el modo <b>OTDR Manual</b>.</p> <p><b>Tiempo de prueba automático:</b> Ajusta los parámetros de prueba en un tiempo de prueba típico de 5 segundos por longitud de onda. Este ajuste acelera las pruebas pero ofrece menos exactitud y más zonas muertas.</p> <p><b>Zona muerta automática:</b> Ajusta los parámetros de prueba para minimizar las zonas muertas, lo cual revela más detalle dentro de eventos reflectantes y alrededor de ellos. Esto suele tomar más tiempo que probar con <b>Automático</b> o <b>Tiempo de prueba automático</b> seleccionados.</p> <p>Efectuar pruebas con <b>Automático</b>, <b>Tiempo de prueba automático</b> o <b>Zona muerta automática</b> seleccionados puede llevar hasta 3 minutos por longitud de onda, según las características de la fibra.</p> <p>Selecciones de tiempo manuales: Le permite ajustar el tiempo de prueba en 15 s, 30 s, 1 min o 3 min por longitud de onda. El comprobador ajusta los parámetros de prueba para cumplir con el tiempo seleccionado.</p>

Tabla 2. Configuración de pruebas de OTDR (continuación)

Ajuste	Descripción
<b>Ancho de impulso</b> (Modo OTDR Manual solamente)	<p>El ancho de impulso afecta las zonas muertas del trazado y el rango dinámico.</p> <p>Los impulsos más angostos le permiten ver más detalles en los eventos reflectantes y alrededor de ellos, y le ayudan ver eventos que están cercanos entre sí (eventos ocultos). Sin embargo, los impulsos más angostos limitan el rango de OTDR y producen trazados con más ruido de fondo entre eventos. Cuando hay impulsos más angostos, tal vez no pueda distinguir eventos de pérdidas pequeñas del ruido del trazado. El nivel de retrodispersión puede ser tan bajo que no aparece en el trazado.</p> <p>Los impulsos más anchos aumentan el nivel de retrodispersión, lo que le permite medir fibras más largas y proporcionar una relación mejor de señal a ruido alrededor de los eventos. Esto le ayuda a ver eventos de pérdidas más pequeñas y medir su pérdida con más exactitud, pero aumenta las zonas muertas de los eventos.</p> <p><b>Automático:</b> El comprobador selecciona el impulso más angosto que aún revele eventos de pérdida.</p>

-continúa-

Tabla 2. Configuración de pruebas de OTDR (continuación)

Ajuste	Descripción
Umbral de pérdida (Modo OTDR Manual solamente)	<p><b>Definido por el usuario</b> le permite establecer el umbral (en decibeles) para informar eventos de pérdida. Los eventos que estén en el umbral o por encima de él se incluyen en la tabla de eventos. El rango para este ajuste es de 0,01 dB a 1,50 dB inclusive.</p> <p>Para valores de umbral menores (0,01 dB a 0,3 dB), el comprobador reduce el ruido en el trazado tomando más medidas para promediar o usando anchos de impulso más amplios. Por lo tanto, los valores pequeños pueden incrementar los tiempos de prueba o las zonas muertas del trazado.</p> <p><b>Automático</b> fija el umbral en el valor predeterminado de 0,15 dB.</p> <p style="text-align: center;"><i>Nota</i></p> <p><i>Fijar un umbral de pérdida no garantiza que se encontrarán todos los eventos en el umbral o por encima de él. Las características de la fibra o el uso de un <b>Tiempo del promedio o Ancho de impulso</b> manual también puede limitar los eventos que se encontrarán.</i></p> <p>Si el umbral de pérdida se fija en menos de 0,15 dB, el comprobador puede encontrar muchos eventos falsos debido a las imperfecciones inherentes de la fibra.</p>

## Uso del OTDR

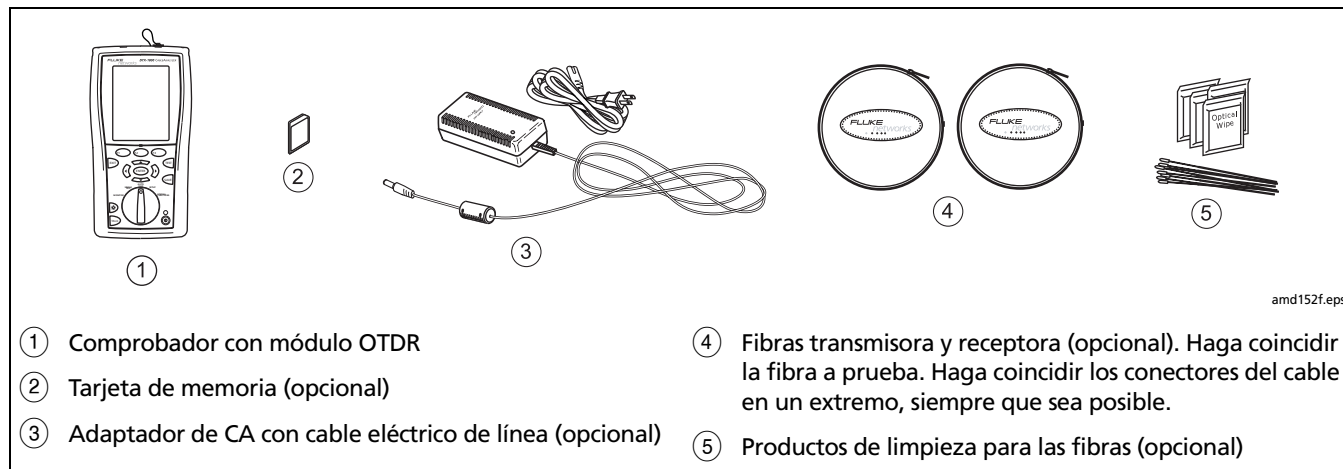


Figura 4. Equipo para la prueba OTDR

## Acerca de las fibras transmisoras y receptoras y la compensación de transmisión


Las fibras transmisoras y receptoras opcionales permiten al comprobador medir la pérdida y reflectancia del primer y último conector del cableado. Si la primera o última conexión en el cableado es defectuosa, y usted no utiliza fibras transmisoras y receptoras, la prueba OTDR puede resultar positiva porque incluye mediciones de la conexión defectuosa.

**Pérdida general** y **Longitud** incluyen la pérdida y longitud de las fibras transmisoras y receptoras, a menos que se hubiera activado la compensación de transmisión durante la prueba.

Fluke Networks recomienda utilizar las fibras transmisoras y receptoras. También debería utilizar la compensación de transmisión para eliminar los efectos de estas fibras de las mediciones OTDR.



Para usar la compensación de transmisión:

- 1 Gire el llave selectora rotativa a **SETUP** (config), seleccione **Fibra OTDR**; luego seleccione el **Puerto de OTDR** a utilizar (multimodal o unimodal).
- 2 Gire la llave selectora rotativa hasta **SPECIAL FUNCTIONS** (funciones especiales); luego seleccione **Establecer compensación de fibra transmisora**.






- 3 En la pantalla **Establecer método de transmisión** resalte el tipo de compensación que desee.
- 4 Conecte las fibras al puerto OTDR del comprobador tal como se muestra en la pantalla; luego pulse .

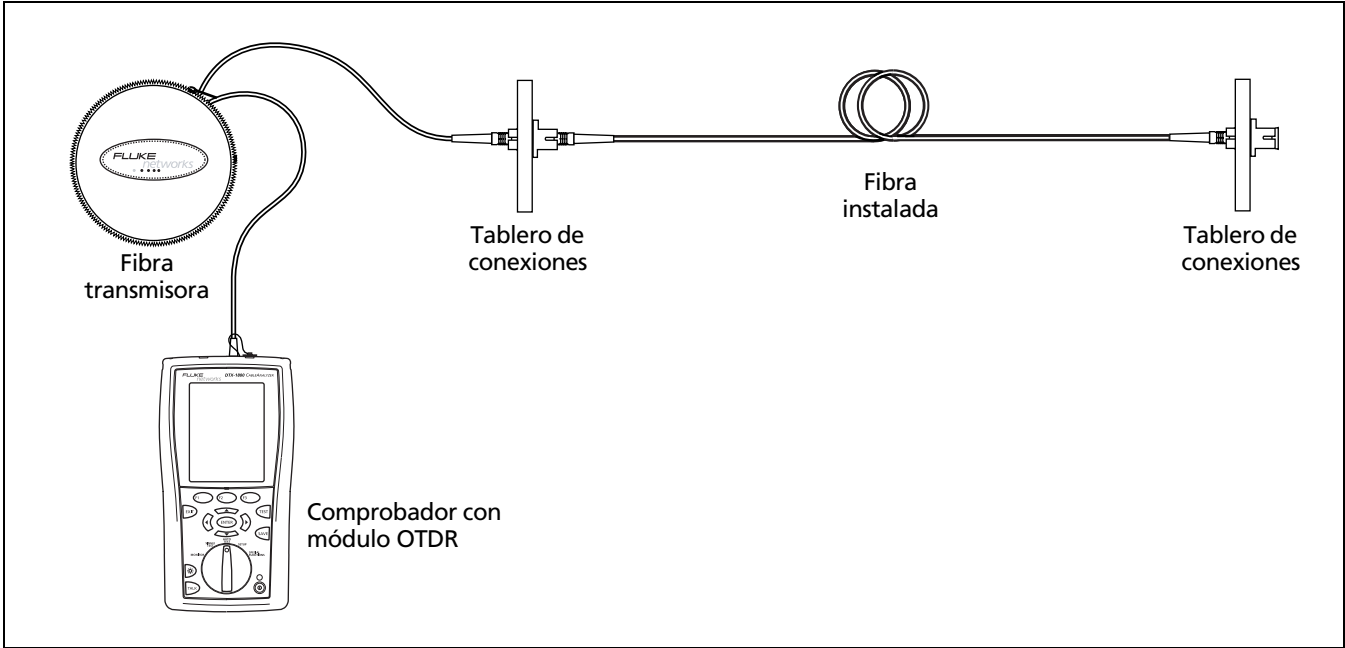
### Nota

*Si el medidor **Calidad de conexión del puerto OTDR** está en el rango **Pobre**, deberá limpiar el puerto OTDR y el conector de fibra y volver a ejecutar la función de compensación.*

- 5 El comprobador muestra el extremo de la fibra transmisora y el comienzo de la fibra receptora (si seleccionó compensación de fibra receptora) en la **Tabla de eventos**. Puede seleccionar manualmente los eventos de transmisión y recepción resaltando los eventos y utilizando las teclas programables.
- 6 Pulse ; luego pulse  **Aceptar**.
- 7 Si necesita desactivar la compensación de transmisión, gire el llave selectora rotativa a **SETUP** (config), seleccione **Fibra OTDR**; luego fije **Compensación de transmisión** en la ficha 2 en **Desactivar**.

## Ejecución de la prueba del OTDR

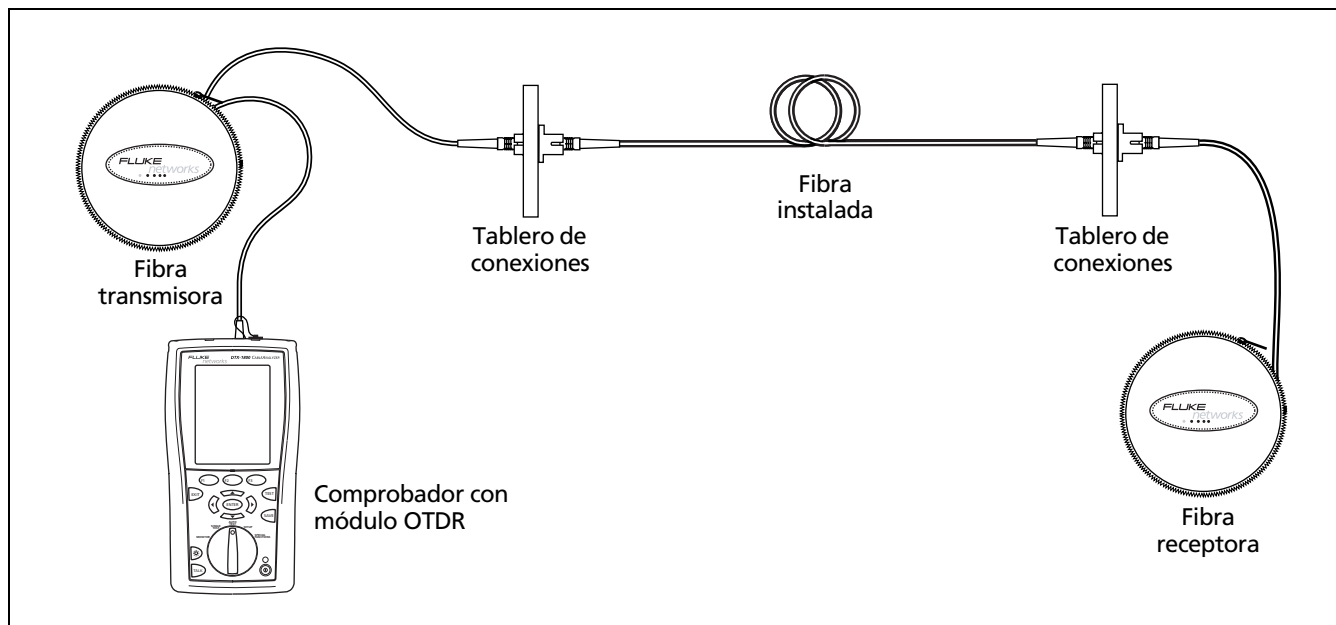
- 1 Seleccione el modo Automático del OTDR: Gire el llave selectora rotativa a **AUTOTEST** (autoprueba), pulse  **Cambiar prueba**; luego seleccione **Automático**.
- 2 Seleccione los ajustes para la prueba. Gire la llave selectora rotativa hasta **SETUP** (config); y luego seleccione **Fibra OTDR**. Consulte la tabla 2 en la página 9.
- 3 Limpie todos los conectores que se utilizarán.
- 4 Conecte el puerto OTDR del probador al cableado, tal como se muestra en las figuras 5, 6 o 7.
- 5 Pulse . Las figuras 8 y 9 describen los resultados del OTDR y las pantallas de trazado.
- 6 Para guardar los resultados, pulse ; a continuación, realice una de las acciones siguientes:
  - Para guardar los resultados en un registro nuevo, cree una ID o seleccione una ID no utilizada de la lista de IDs **Auto secuencia** o de la **Lista** de IDs descargadas; a continuación, pulse .
  - Las ID que ya contienen resultados de OTDR del mismo extremo están precedidas con un símbolo "\$".
  - Para guardar los resultados con los resultados de OTDR existentes desde el otro extremo del enlace, o con los resultados de pérdida de fibra o de conectividad de la red desde el mismo enlace, introduzca la ID de los resultados existentes o seleccione la ID de la lista de IDs de **Auto secuencia** o la **Lista** de IDs descargadas; luego pulse .



amd101f.eps

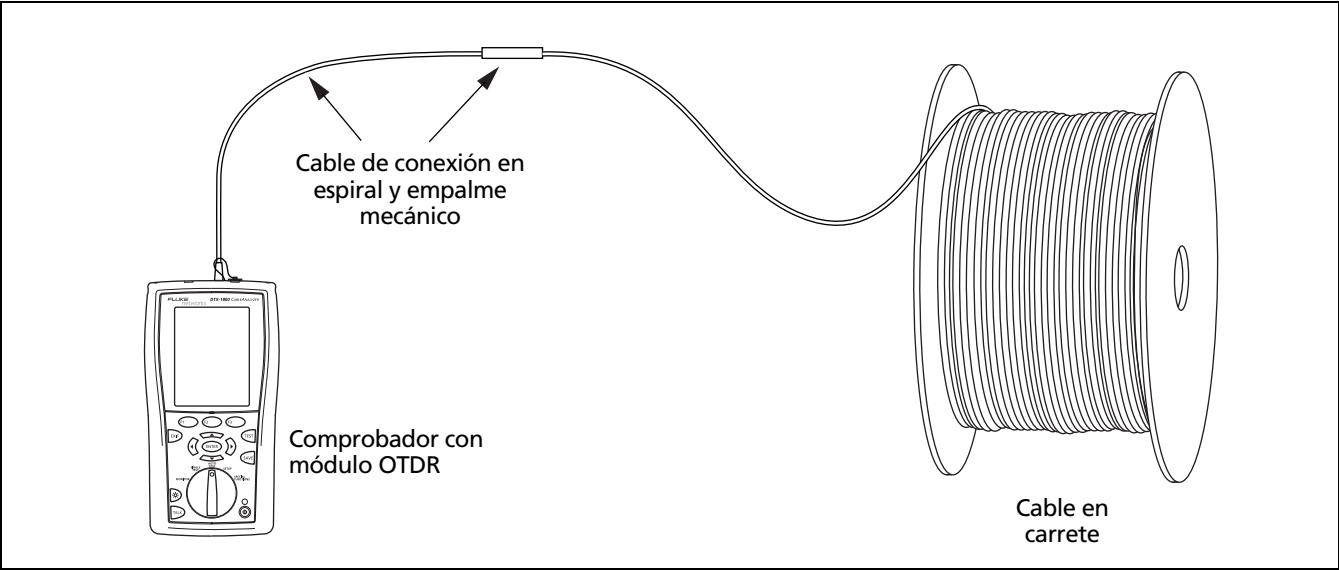
Figura 5. Conexión del OTDR a la fibra instalada (sin fibra receptora)





amd116f.eps

**Figura 6. Conexión del OTDR a la fibra instalada (con fibra receptora)**



amd122f.eps

**Figura 7. Conexión del OTDR a un cable en carrete**

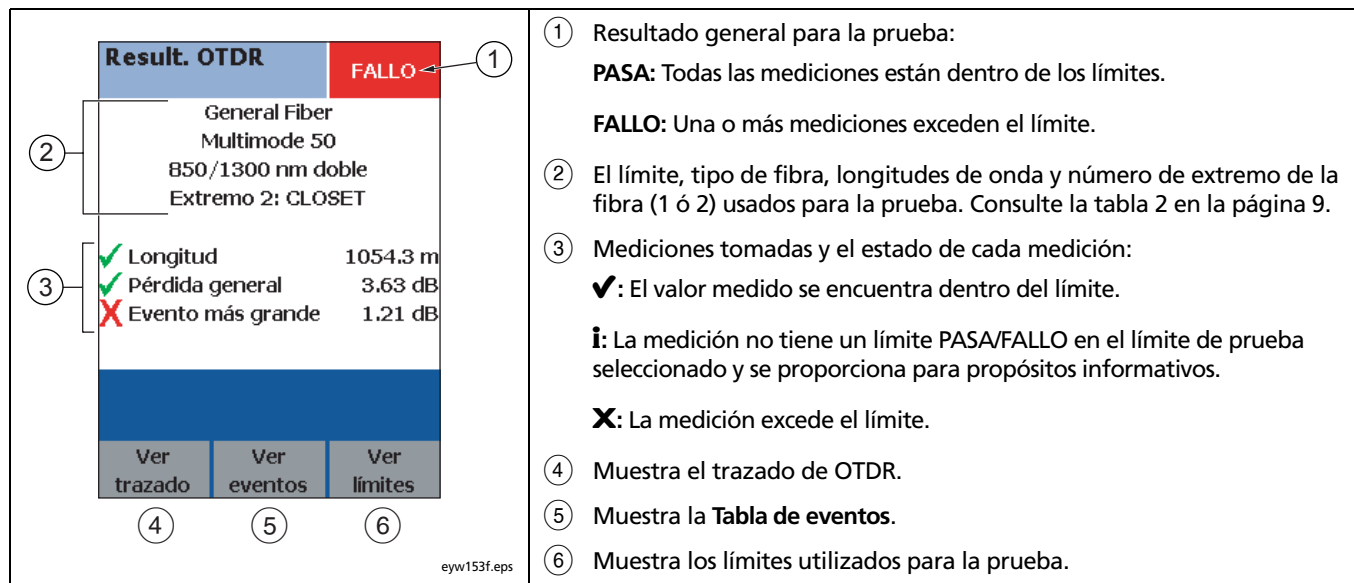


Figura 8. Pantalla de resultados de OTDR

### Visualización del trazado del OTDR

Para ver el trazado del OTDR, pulse **F1** **Ver trazado** desde la pantalla **OTDR Resultados** o **Tabla de eventos**.

La figura 9 describe las lecturas y características de navegación en la pantalla OTDR. La figura 10 describe las características de un trazado OTDR típico.

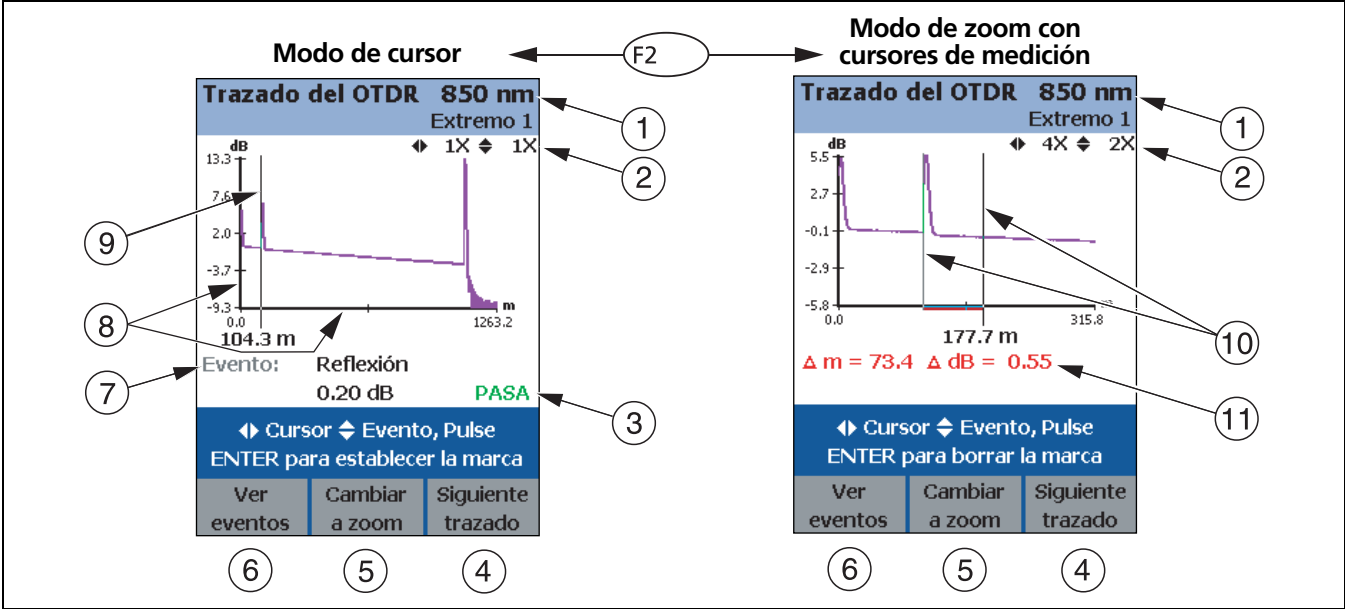












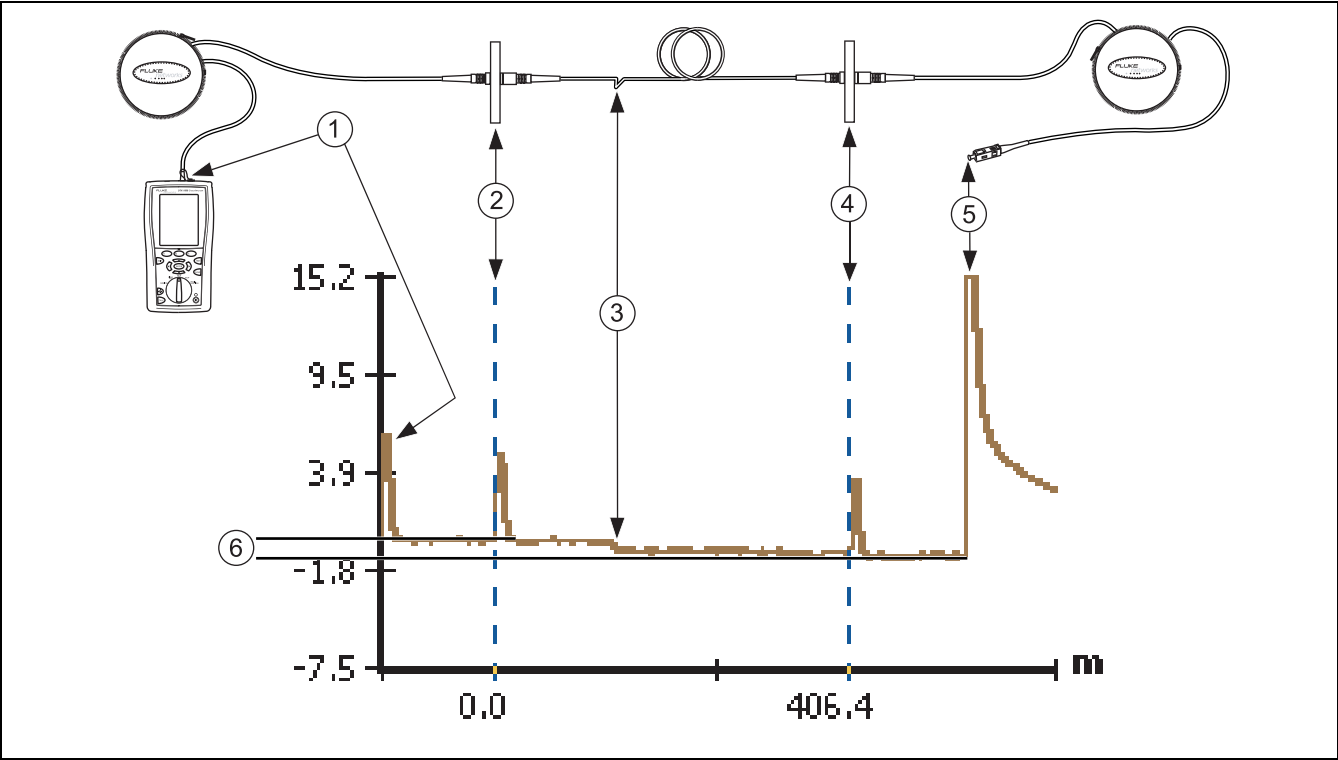


Figura 9. Pantallas de trazado OTDR (compensación de transmisión desactivada)

eyw123f.eps

- ① Longitud de onda para el trazado y el ajuste **Extremo** seleccionado en Config. Si la prueba se ejecutó a dos longitudes de onda, pulse **(F3)** **Trazado siguiente** para alternar entre las longitudes de onda. Puede fijar las longitudes de onda en Config.
- ② Factores de zoom horizontal y vertical para el trazado. En el modo zoom, utilice   para ampliar horizontalmente y   para ampliar verticalmente.
- ③ Aparece el estado de PASA/FALLO de eventos si el cursor se encuentra sobre un evento. Para ver detalles sobre el evento, pulse **(F1)** **Ver eventos**, luego pulse **(ENTER)**.
- ④ Para las pruebas de longitud de onda doble, pulse **(F3)** para alternar entre las longitudes de onda.
- ⑤ Pulse **(F2)** para cambiar las funciones de teclas con flechas desde el movimiento del cursor (⑨) a la ampliación/reducción con zoom. El indicador de navegación sobre las etiquetas de las teclas programables describe la función actual de las teclas con flecha.
- ⑥ Pulse **(F1)** para ver la **Tabla de eventos**.
- ⑦ Aparece la información sobre el suceso si el cursor se encuentra sobre un suceso. En caso contrario, se muestra la distancia al cursor.
- ⑧ Escala horizontal para la distancia a lo largo del cableado bajo prueba. Escala vertical para mediciones de retrodispersión de OTDR en decibeles.
- ⑨ Cursor. Consulte ⑤. En el modo de cursor, utilice   para mover el cursor hacia la izquierda o derecha. Utilice   para mover el cursor al evento siguiente o anterior.
- ⑩ Para usar el marcador de medición y cursor, pulse **(ENTER)** para fijar el marcador; luego utilice     para mover el cursor.
- ⑪ La distancia (**m** o **pies**) y la pérdida de potencia (**dB**) entre el cursor y el marcador de medición.



amd125f.eps

Figura 10. Características típicas del trazado OTDR

- |   |   |
|---|---|
| <p>① Evento reflectante causado por la conexión del puerto OTDR.</p> <p>② Evento reflectante causado por la primera conexión en el cableado. Este trazado se produjo usando la compensación de fibras transmisoras, de modo que el extremo de la fibra transmisora se marca con una línea punteada y es el punto de 0 m para las mediciones de longitud.</p> <p>③ Evento pequeño causado por una flexión aguda en la fibra.</p> | <p>④ Evento reflectante causado por la última conexión en el cableado. La línea punteada marca el extremo de la fibra bajo prueba y el comienzo de la fibra receptora.</p> <p>⑤ Evento reflectante causado por el extremo de la fibra receptora.</p> <p>⑥ Pérdida general del cableado. Dado que se usó la compensación de fibras transmisoras y receptoras, la pérdida general excluye la pérdida de las fibras transmisoras y receptoras.</p> |
|---|---|

## Uso del Localizador visual de fallos

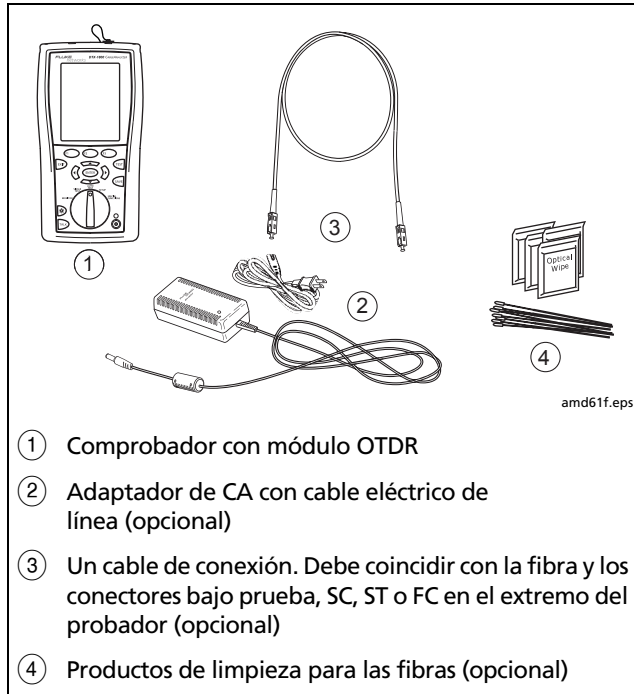
El módulo DTX Compact OTDR incluye un localizador visual de fallos que le ayuda a hacer lo siguiente:

- Verifique rápidamente la continuidad de la fibra. Trace las fibras para determinar la polaridad de las conexiones dúplex e identifique conexiones entre tableros de conexión.
- Localice interrupciones y empalmes defectuosos. Estos fallos dispersan la luz del localizador, causando un brillo rojo en el área afectada.
- Revele flexiones de gran pérdida. Si la luz del localizador queda visible alrededor de una flexión en una fibra, la flexión es demasiado aguda.
- Revele problemas en conectores. Una fibra dañada en el interior de un conector causa un brillo rojo en el conector.
- Optimice los empalmes mecánicos y conectores previamente lustrados: Antes de sellar el empalme o conector, ajuste la alineación de la fibra para lograr un brillo mínimo donde se encuentran las fibras. (Siga las instrucciones de montaje del fabricante para los empalmes y conectores.)

La figura 11 muestra el equipo necesario para utilizar el localizador visual de fallos.

El puerto del localizador visual de fallos acepta conectores con férulas de 2,5 mm (SC, ST o FC). Para conectar a otros tamaños de férula, utilice un cable de conexión con el conector apropiado en un extremo y un conector SC, ST o FC en el extremo del comprobador.





**Figura 11. Equipo para utilizar el Localizador visual de fallos**

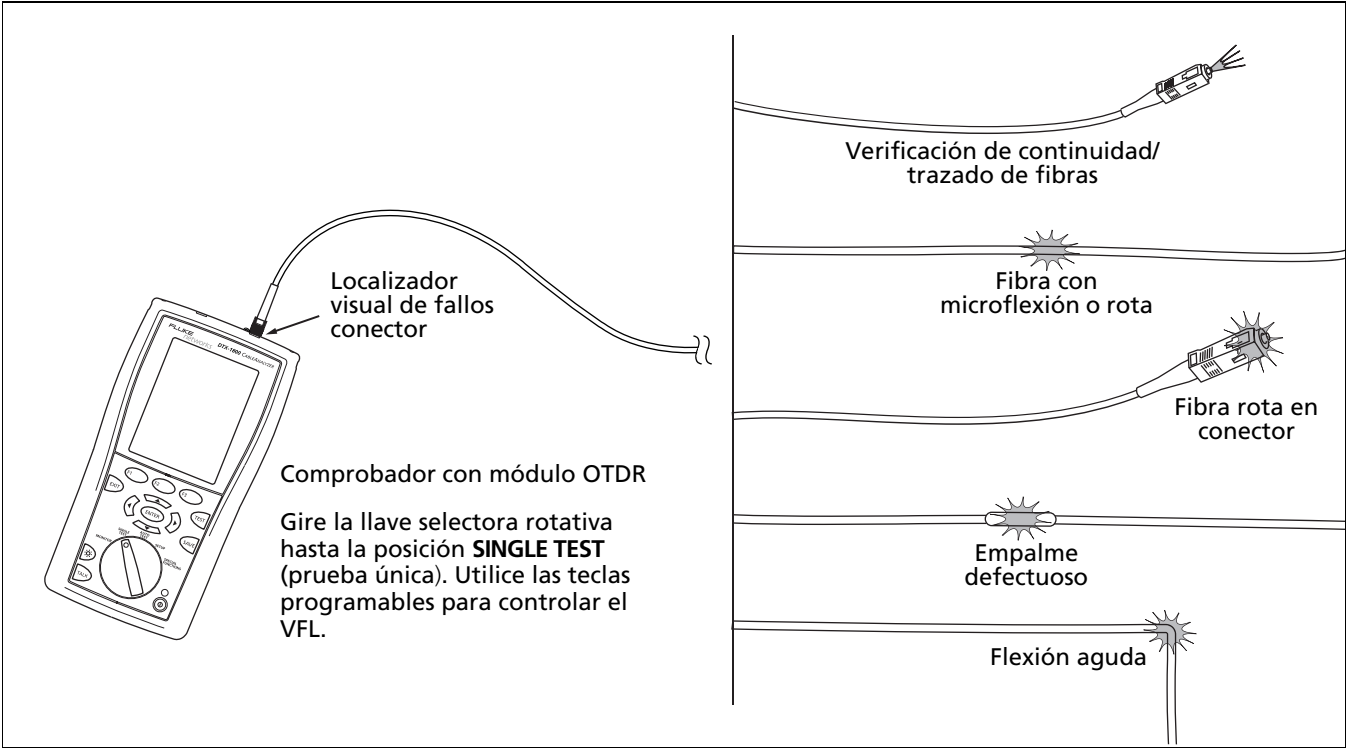
Para usar el localizador visual de fallos (consulte la figura 12):

- 1 Limpie los conectores en el cable de conexión, si es que se utilizó, y la fibra a prueba.
- 2 Conecte la fibra directamente al puerto del Localizador visual de fallos del comprobador, o bien conéctela mediante el cable de conexión.
- 3 Gire la llave selectora rotativa hasta la posición **SINGLE TEST** (prueba única). Si es necesario, pulse **(F1) Cambiar soporte** luego establezca el tipo de soporte en **OTDR de fibra**.
- 4 Para activar el VFL, pulse **(F3) Inicio**. Para alternar entre los modos de onda continua e impulsos, pulse **(F2)**.
- 5 Busque la luz roja para encontrar fibras o fallos, tal como se muestra en la figura 12.
- 6 Para visualizar la luz del VFL indirectamente, sostenga una tarjeta o un papel blanco delante del conector de fibra que emite la luz.

*Nota*

*La luz del localizador puede no ser visible a través de camisas de fibra oscuras.*

- 7 Para desactivar el VFL, pulse **(F3) Detener**.



etw01.eps

Figura 12. Uso del Localizador visual de fallos

## Mantenimiento

Siga los procedimientos de mantenimiento indicados en el *Manual de uso del analizador CableAnalyzer serie DTX*.

### Inspección de los puertos OTDR

Inspeccione periódicamente el puerto OTDR con un microscopio para fibras, tal como el microscopio de vídeo FiberInspector de Fluke Networks.

### Limpieza de los puertos OTDR

Para limpiar los puertos OTDR, utilice una toalla seca de grado óptico. La figura 13 muestra cómo retirar el adaptador de OTDR para acceder a la férula del conector.

Si el puerto está muy sucio, limpie el extremo de la férula con un paño de grado óptico ligeramente humedecido con solvente para fibras ópticas. Séquela con un paño seco.

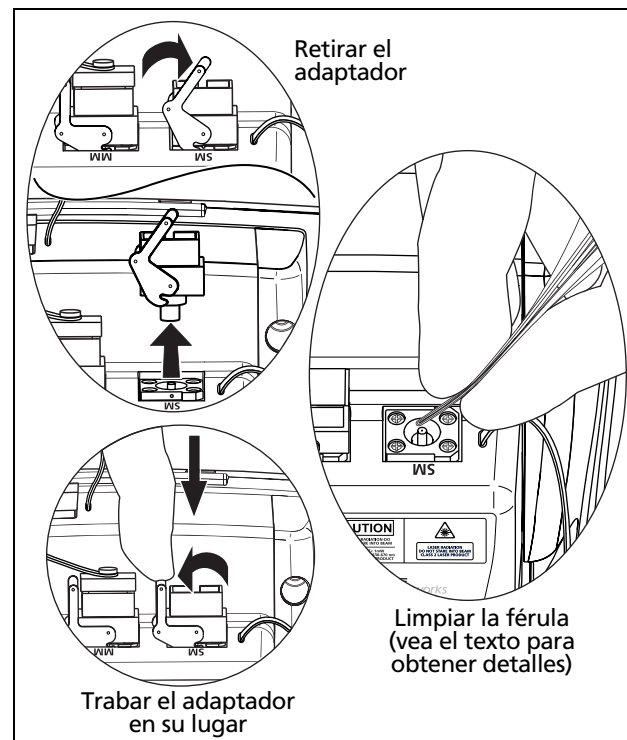


Figura 13. Limpieza de los puertos OTDR

amd59f.eps

## **Certificaciones, conformidad e información reglamentaria**



N10140

Cumple con las normas australianas relevantes



Cumple con las normas aplicables de la Unión Europea



Listado por la Asociación Canadiense de Normas

**Seguridad  
láser**

Clase 1 CDRH  
Cumple con EN 60825-2

# Índice

## –A–

- ajustes, 9
- ajustes de OTDR manual, 11, 12, 13, 14
- Ancho de impulso, 13
- asistencia al cliente, 2
- avisos, 3
- ayuda (comunicación con Fluke Networks), 2

## –B–

- base de apoyo, 6

## –C–

- características, 7
- Características de la fibra, 10
- certificaciones y acatamiento de normas, 30
- Compensación de transmisión, 10, 16
- conexiones
  - carrete, 20
  - conexiones de prueba de la fibra transmisora, 18

- conexiones de prueba de la fibra transmisora +  
receptora, 19

- Configuración, 9

## –E–

- Este extremo, 10
- Extremo 1, Extremo 2, 10

## –F–

- fibras transmisora/receptora
  - conexiones, 19
  - propósito, 16
- Fluke Networks, 2

## –G–

- guardar resultados, 17

**–I–**

índice de refracción, 11  
información sobre seguridad, 2, 3, 30  
instalación, 4

**–L–**

Las, 16  
Límite de Prueba, 9  
limpieza  
    conector de OTDR, 29  
    conectores y adaptadores, 8  
localizador visual de fallos (VFL), 26  
Longitud de onda, 10

**–M–**

mantenimiento, 29  
modo Automático, 9  
modo Manual, 9

**–N–**

n, 11

**–O–**

OTDR

ajustes, 9  
características del trazado, 25  
conexiones de prueba, 18  
ejecución de la prueba, 17  
guardar resultados, 17  
pantalla de resultados, 21  
trazado, 22

**–P–**

precauciones, 3

**–R–**

Rango, 11  
registro, 1  
requisitos de software, 6  
Retrodispersión, 11

**–T–**

Tiempo del promedio, 12  
Tipo de fibra, 9  
trazado  
    características, 25  
    pantalla, 22

**-U-**

Umbral de pérdida, 14

