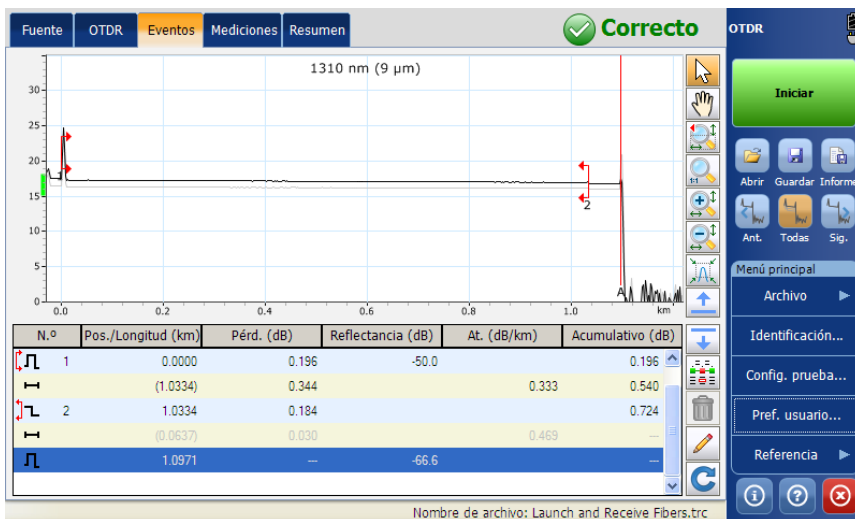


OTDR

Reflectómetro óptico en el dominio del tiempo



Copyright © 2013–2014 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 ningún medio, ya sea electrónico, mecánico o de cualquier otra forma (entre otros, fotocopias o grabación), sin el permiso previo y 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 está sujeta a cambios sin previo aviso.

Marcas comerciales

Las marcas comerciales 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 comercial.

Unidades de medida

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

Patentes

Las características de este producto están protegidas por una o más patentes de Estados Unidos 6.612.750; y solicitudes de patentes de Estados Unidos 2013/0088718 A1 y sus equivalentes en otros países. La patente de diseño se encuentra pendiente para este producto.

Número de versión: 4.0.1.1

Contenido

Información de certificación	vii
1 Presentación de OTDR	1
Ventana principal	5
Opciones de software	6
Posprocesamiento de datos	6
Principios básicos del OTDR	7
Convenciones	9
2 Información de seguridad	11
Información de seguridad general	11
Información de seguridad del láser para la serie FTB-7000 (modelos sin VFL)	12
Información de seguridad del láser para la serie FTB-7000 (modelos con VFL)	14
Información de seguridad del láser para la serie MAX-700	15
3 Preparación del OTDR para una prueba	17
Instalación de la EXFO Interfaz Universal (EUI)	17
Limpieza y conexión de fibras ópticas	18
Asignación automática de nombres de archivos de traza	20
Configuración del IOR, coeficiente RBS y factor helicoidal	27
Exclusión e inclusión del inicio de tramo y final de tramo	32
Configuración de los umbrales de detección de análisis	34
Configuración de parámetros de macrocurvatura	40
Configuración de umbrales de correcto/incorrecto	44
4 Prueba de fibras	49
Configuración de los parámetros de adquisición automática	55
Definición de la configuración de la fibra de lanzamiento y de recepción	58
Activación o desactivación de la comprobación del primer conector	61
Aplicar configuración de adquisición por longitudes de onda	63
Configuración del alcance de distancia, ancho de pulso y tiempo de adquisición	64
Activación de la función de alta resolución	66
Monitoreo de fibras en modo de tiempo real	68

5 Personalización del OTDR71

Configuración de los parámetros de la tabla de eventos y la visualización de gráficos71

Selección de las unidades de distancia73

Personalización de los valores del rango de distancia de adquisición75

Personalización de los valores de tiempo de adquisición77

Selección de un modo de visualización de la traza79

Selección de la vista predeterminada80

Configuración de la carpeta de almacenamiento predeterminada82

Selección del formato de archivo predeterminado83

Activar o desactivar la función de guardado automático de archivos85

6 Análisis manual de los resultados87

Utilización de marcadores87

Obtención de distancias de eventos y potencias relativas90

Obtención de pérdida de eventos y reflectancia máxima92

Obtención de la pérdida de sección y atenuación96

Obtención de pérdida óptica de retorno (ORL)98

7 Análisis de trazas y eventos99

Gráfico100

Pestaña Resumen102

Pestaña Eventos105

Pestaña Medición108

Vista lineal109

Visualización del gráfico en pantalla completa113

Utilización de los controles de zoom115

Visualización del Inicio de tramo y el Final de tramo en la tabla de eventos119

Personalización del aspecto de la tabla de eventos121

Selección de la longitud de onda mostrada122

Utilización de una traza de referencia124

Visualización y modificación de la configuración de la medición actual127

Modificación de eventos132

Inserción de eventos135

Eliminación de eventos138

Gestión de comentarios140

Análisis o nuevo análisis de trazas142

Análisis de la fibra en un tramo de fibra específico144

Activación o desactivación de la detección de finales de fibra reflexivos147

Apertura de archivos de medición151

8 Gestión de archivos de traza desde la aplicación de pruebas de OTDR155

9 Creación y generación de informes	157
Añadir información a los resultados de la prueba	157
Generación de informes	159
10 Uso del OTDR como fuente de luz	165
11 Mantenimiento	169
Limpieza de los conectores de la EUI	170
Recalibración de la unidad	173
Reciclaje y eliminación (aplicable solo a la Unión Europea)	174
12 Solución de problemas	175
Solución de problemas comunes	175
Contacto con el grupo de asistencia técnica	178
Transporte	179
13 Garantía	181
Información general	181
Responsabilidad	182
Exclusiones	183
Certificación	183
Asistencia técnica y reparaciones	184
Centros de asistencia en todo el mundo de EXFO	186
A Especificaciones técnicas	187
MAX-710B	187
MAX-715B	188
MAX-720B	189
MAX-730B	190
FTB-7200D	191
FTB-7300E	192
FTB-7400E	193
FTB-7500E	194
FTB-7600E	195
FTB-720	196
FTB-730	197
Serie FTB-700G	198

B Descripción de los tipos de evento199

 Inicio de tramo200

 Final de tramo200

 Fibras cortas200

 Fibra continua201

 Final del análisis202

 Evento no reflexivo203

 Evento reflexivo204

 Evento positivo206

 Nivel de emisión207

 Sección de fibra208

 Evento combinado209

 Eco215

 Evento reflexivo (eco posible)216

Índice217

Información de certificación

Declaración normativa de Norteamérica

Esta unidad ha sido certificada por una agencia aprobada en Canadá y 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 electrónicos de medición y pruebas quedan exentos del cumplimiento de la Parte 15, subparte B, de la FCC en Estados Unidos y de la ICES-003 en Canadá. Sin embargo, EXFO Inc. hace el mayor de los esfuerzos 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 el equipo se utiliza en un entorno comercial. Este equipo genera, emplea y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y se utiliza de acuerdo con la guía del usuario, puede causar interferencias dañinas a las radiocomunicaciones. El funcionamiento de este equipo en zonas residenciales puede causar interferencias dañinas, en cuyo caso la corrección de la interferencia estará a cargo del usuario.

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

Declaración de conformidad de la Comunidad Europea

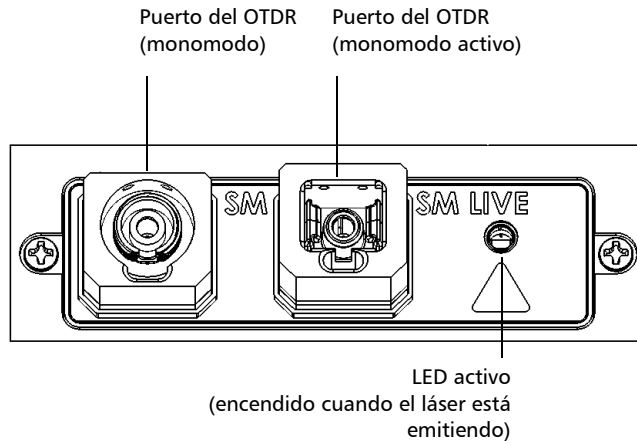
Existe una versión electrónica disponible de la declaración de conformidad de su producto en nuestro sitio web: **www.exfo.com**. Consulte la página del producto en el sitio web para obtener más detalles.

1 ***Presentación de OTDR***

El OTDR le permite caracterizar un tramo de fibra óptica, generalmente formado por secciones de fibra óptica unidas por empalmes y conectores. El reflectómetro óptico en el dominio del tiempo (OTDR) proporciona una vista interior de la fibra y puede calcular su longitud, atenuación, roturas, pérdida de retorno total y pérdidas por empalme, por conector y totales.

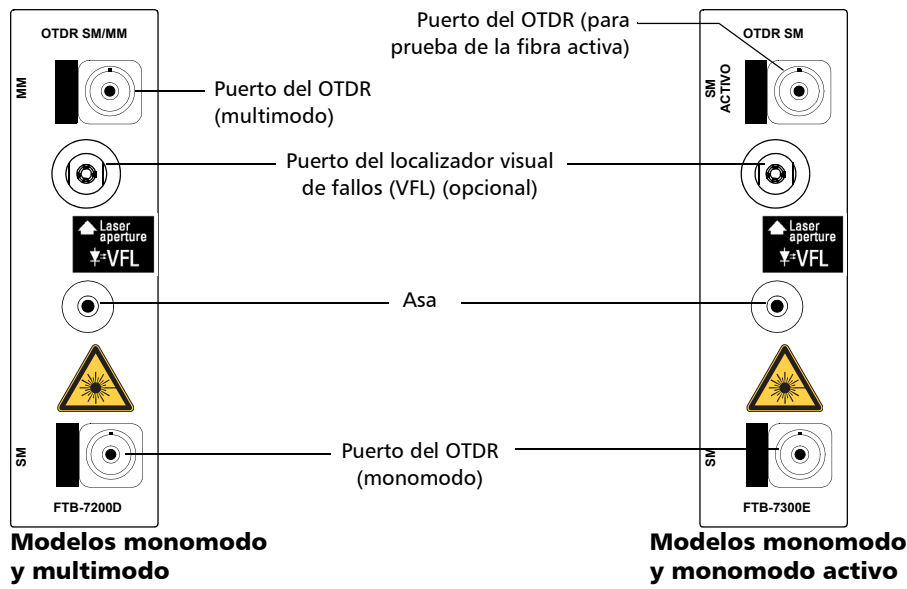
Nota: *En la presente documentación, las expresiones “pulse” y “pulse dos veces” (relativas al uso de una pantalla táctil) sustituyen a las expresiones “haga clic” y “haga doble clic”.*

Serie MAX-700

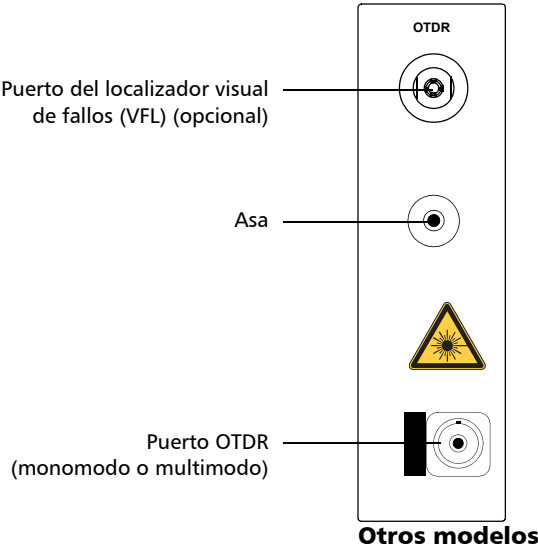


Presentación de OTDR

Serie FTB-7000 para FTB-2 y FTB-2 Pro

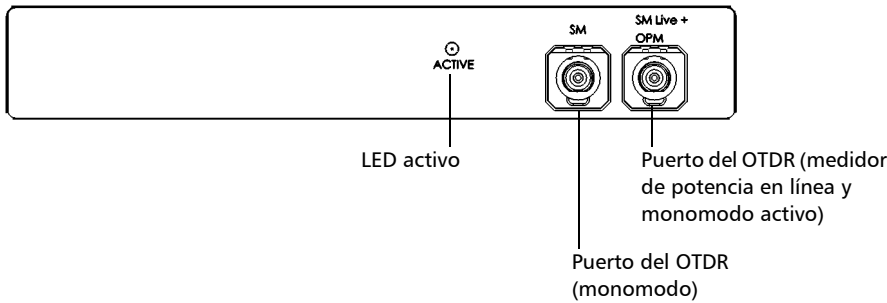


Serie FTB-7000 para FTB-2 y FTB-2 Pro

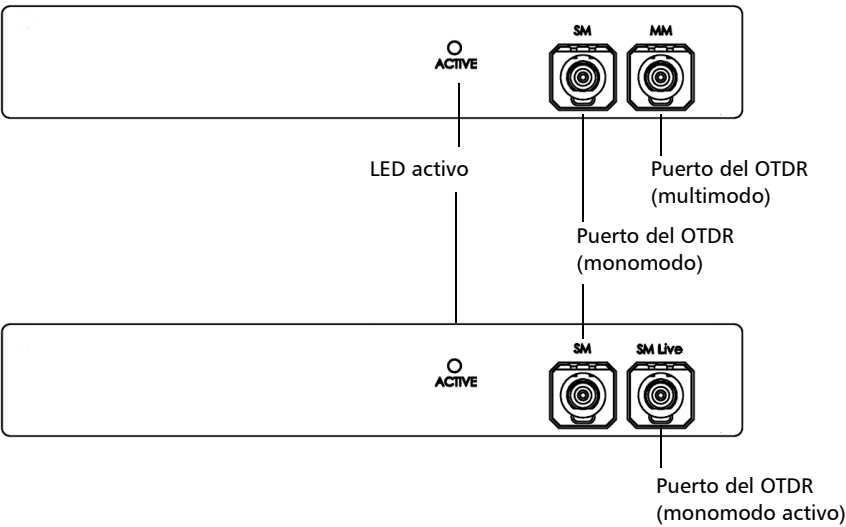


Presentación de OTDR

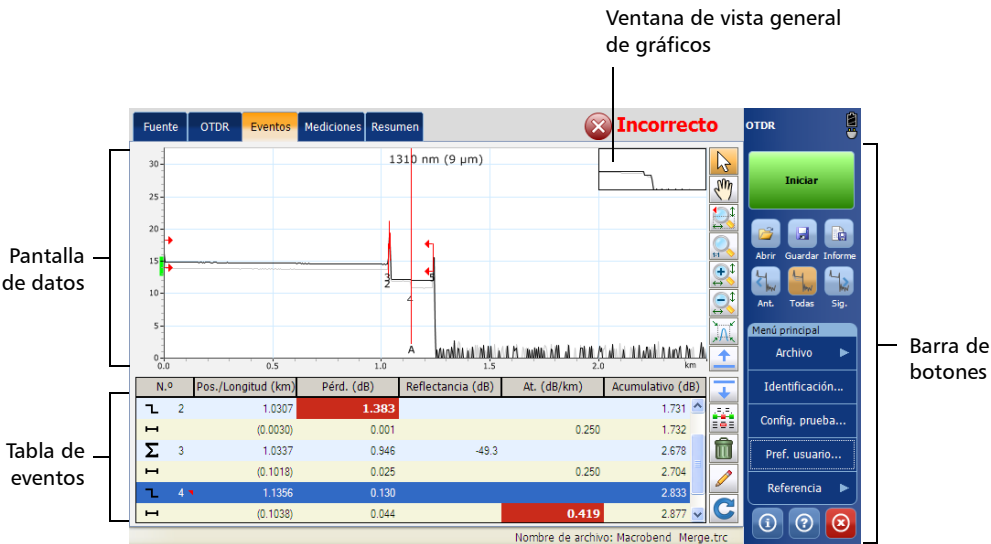
FTB-730 / FTB-730G / FTB-730G+



FTB-720 / FTB-720G / FTB-720G+



Ventana principal



Nota: Según la resolución de pantalla, el aspecto de la aplicación OTDR puede ser levemente distinto a las ilustraciones que aparecen en esta guía del usuario.

Opciones de software

La unidad puede incluir opciones de software.

- Con la opción de software Fuente (SRC), puede usar el OTDR como fuente.
- Con la opción de software Tiempo Real (RT), también puede tener acceso al OTDR desde la aplicación iOLM si presiona el botón **Iniciando OTDR**. En este caso, el único botón disponible para iniciar una adquisición es el botón **Iniciar T. real**. La mayoría de las funciones OTDR estándares, como la pestaña **Eventos**, la pestaña **Resumen**, el botón **Identificación...** y el botón **Config. prueba...** están desactivadas.

En la tabla siguiente se muestran las opciones de software que están disponibles para la unidad.

Opciones de software	MAX-700B	FTB-2 y FTB-2 Pro
Fuente (SRC)	Disponible mediante compra	Ya incluido
Tiempo Real (RT)	Disponible mediante compra	Disponible mediante compra

Posprocesamiento de datos

Para ver y analizar trazas sin la aplicación OTDR, utilice una computadora que ya tenga instalado FastReporter.

Principios básicos del OTDR

Un OTDR envía pulsos cortos de luz a una fibra. En la fibra, se produce la dispersión de la luz debido a discontinuidades como conectores, empalmes, curvas y fallos. El OTDR detecta y analiza las señales de retrodispersión. La intensidad de la señal se mide para intervalos de tiempo específicos y se utiliza para caracterizar eventos.

El OTDR calcula distancias de la siguiente forma:

$$\text{Distancia} = \frac{c}{n} \times \frac{t}{2}$$

donde

c = velocidad de la luz en el vacío ($2,998 \times 10^8$ m/s)

t = retardo entre la emisión del pulso y la recepción del pulso

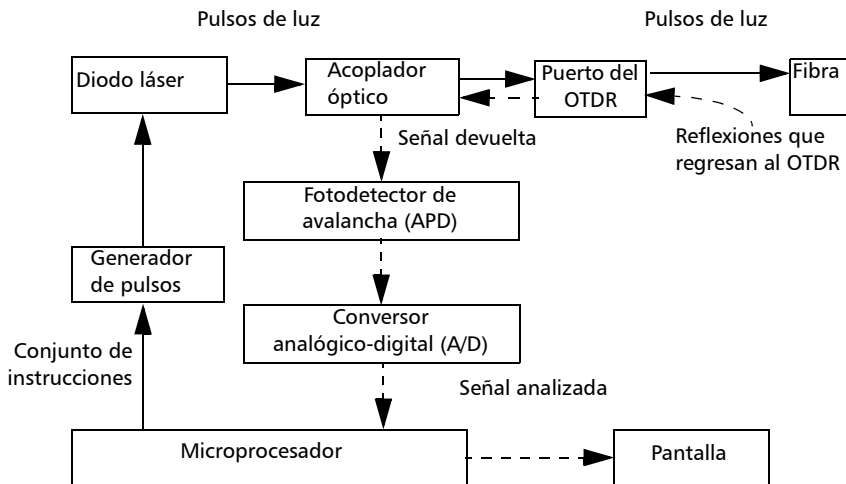
n = índice de refracción de la fibra que se está probando (según lo especificado por el fabricante)

Presentación de OTDR

Principios básicos del OTDR

Un OTDR utiliza los efectos de dispersión de Rayleigh y reflexión de Fresnel para medir las condiciones de la fibra, pero la reflexión de Fresnel es decenas de miles de veces mayor en nivel de potencia que la retrodispersión.

- La dispersión de Rayleigh se produce cuando un pulso viaja por la fibra y pequeñas variaciones en el material, como variaciones y discontinuidades en el índice de refracción, hacen que la luz se disperse en todas las direcciones. Sin embargo, el fenómeno de pequeñas cantidades de luz que se reflejan directamente de regreso al transmisor se llama retrodispersión.
- Las reflexiones de Fresnel se producen cuando la luz que viaja por la fibra encuentra cambios abruptos en la densidad del material, que pueden aparecer en conexiones o roturas en los que existen espacios con aire. Se refleja una gran cantidad de luz, en comparación con la dispersión de Rayleigh. La intensidad de la reflexión depende del grado de cambio en el índice de refracción.



Cuando se muestra la traza completa, cada punto representa un promedio de muchos puntos de muestreo. Deberá ampliar para ver cada punto.

Convenciones

Antes de utilizar el producto que se describe en esta guía, 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 continúe con la operación, salvo que haya entendido y cumpla las condiciones necesarias.



PRECAUCIÓN

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



PRECAUCIÓN

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



IMPORTANTE

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

2 **Información de seguridad**

Información de seguridad general



ADVERTENCIA

No instale ni corte fibras mientras esté activa una fuente de luz. Nunca mire directamente hacia una fibra activa y asegúrese de tener los ojos protegidos en todo momento.



ADVERTENCIA

El uso de controles, ajustes y procedimientos, por ejemplo de funcionamiento y mantenimiento, distintos a los especificados en la presente documentación puede derivar en exposición peligrosa a radiaciones o reducir la protección que ofrece esta unidad.



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 de cumplirlas.



IMPORTANTE

En esta documentación, encontrará otras instrucciones de seguridad relevantes, dependiendo de la acción que realice. Asegúrese de leerlas con atención cuando sean aplicables a su situación.

Información de seguridad

Información de seguridad del láser para la serie FTB-7000 (modelos sin VFL)

Información de seguridad del láser para la serie FTB-7000 (modelos sin VFL)

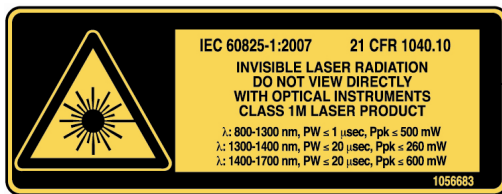
Su instrumento es un producto láser de clase 1M conforme a los estándares IEC 60825-1: 2007 y 21 CFR 1040.10, excepto para las desviaciones en aplicación de lo dispuesto en el Aviso de láser N.º 50, con fecha del 24 de junio de 2007. Puede haber radiación láser invisible en el puerto de salida.



ADVERTENCIA

Observar la salida del láser con ciertos instrumentos ópticos (por ejemplo, lupas oculares, magnificadores y microscopios) a una distancia de 100 mm o menos puede ocasionar daños oculares.

La(s) siguiente(s) etiqueta(s) indican que el producto contiene una fuente de clase 1M:

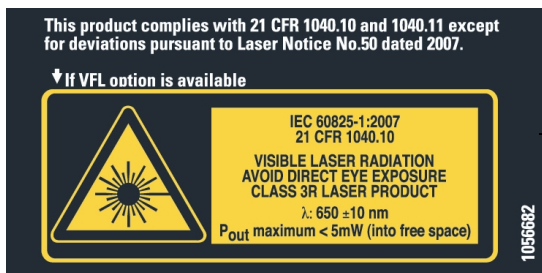


Adherida al panel lateral del módulo

Información de seguridad del láser para la serie FTB-7000 (modelos con VFL)

El instrumento es un producto láser de clase 3R conforme a las normas IEC 60825-1: 2007 y 21 CFR 1040.10, excepto para las desviaciones en aplicación de lo dispuesto en el Aviso de láser N.º 50, con fecha del 24 de junio de 2007. En el puerto de salida, se emite radiación láser. Es potencialmente peligroso en caso de exposición directa del ojo al haz de luz.

La(s) siguiente(s) etiqueta(s) indican que el producto contiene una fuente de clase 3R:



Adherida al panel lateral del módulo

Información de seguridad

Información de seguridad del láser para la serie MAX-700

Información de seguridad del láser para la serie MAX-700

Su instrumento es un producto láser de clase 1M conforme a los estándares IEC 60825-1: 2007 y 21 CFR 1040.10, excepto para las desviaciones en aplicación de lo dispuesto en el Aviso de láser N.º 50, con fecha del 24 de junio de 2007. Puede haber radiación láser invisible en el puerto de salida.



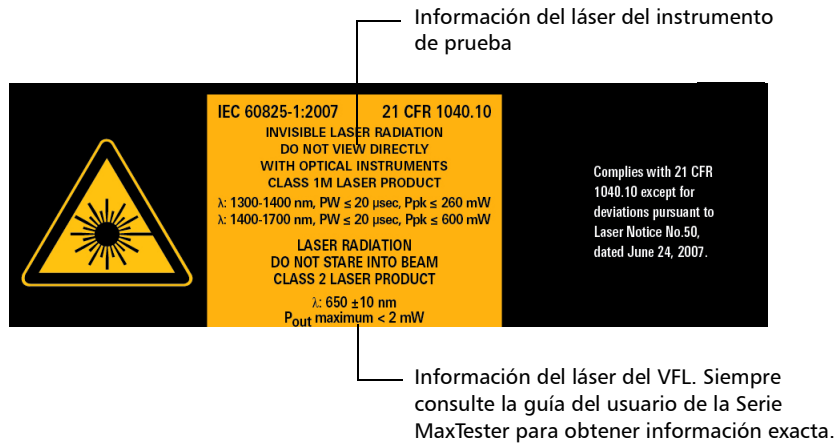
ADVERTENCIA

Observar la salida del láser con ciertos instrumentos ópticos (por ejemplo, lupas oculares, magnificadores y microscopios) a una distancia de 100 mm o menos puede ocasionar daños oculares.

Información de seguridad

Información de seguridad del láser para la serie MAX-700

La(s) siguiente(s) etiqueta(s) indican que el producto contiene una fuente de clase 1M:



Nota: La etiqueta está adherida al panel posterior de la unidad.

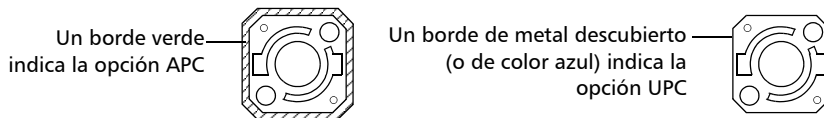
Para obtener más información sobre la seguridad del producto y las clasificaciones de los equipos, consulte la documentación del usuario de su plataforma.

En todos los módulos OTDR, el consumo de energía es inferior a 10 W.

3 **Preparación del OTDR para una prueba**

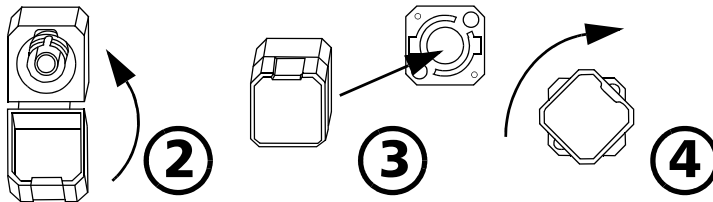
Instalación de la EXFO Interfaz Universal (EUI)

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.



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

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



2. Cierre la tapa protectora con el fin de sujetar el adaptador del conector con mayor firmeza.
3. Inserte el adaptador del conector en la placa de base.
4. Empuje firmemente mientras gira el adaptador del conector en el sentido de las agujas del reloj para fijarlo en su lugar.

Limpieza y conexión de fibras ópticas



¡IMPORTANTE

Para garantizar la máxima potencia y evitar lecturas erróneas:

- Inspeccione siempre los extremos de la fibra y asegúrese de que estén limpios siguiendo el procedimiento que se describe a continuación antes de insertarlos en el puerto. EXFO no se hace responsable de los daños provocados por una limpieza o manipulación inadecuadas de las fibras.
- Asegúrese de que su cable de conexión dispone de los conectores apropiados. Si une conectores que no se corresponden, dañará los casquillos.

Para conectar el cable de fibra óptica al puerto:

1. 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.
2. Limpie los extremos de la fibra de la siguiente manera:
 - 2a. Frote suavemente el extremo de la fibra con un paño sin pelusa humedecido con alcohol isopropílico.
 - 2b. Seque completamente con aire comprimido.
 - 2c. Inspeccione visualmente el extremo de la fibra para asegurarse de que esté limpio.

3. 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 que roce contra otras superficies.

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

4. Presione el conector para que el cable de fibra óptica encaje firmemente en su lugar y así garantizar un contacto adecuado.

Si su conector dispone de una cubierta roscada, apriételo lo suficiente como para mantener la fibra totalmente fija en su lugar. 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 reflexión.*

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

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

Asignación automática de nombres de archivos de traza

Cada vez que inicia una adquisición, la aplicación sugiere un nombre de archivo basado en la configuración de asignación automática de nombre. Este nombre de archivo aparece en la parte inferior de la ventana.

El nombre de archivo está formado por una parte estática (alfanumérica) y una parte variable (numérica) que aumentará o disminuirá, según lo que haya seleccionado, de la siguiente manera:

Si elige incremento...	Si elige disminución...
La parte variable aumenta hasta que alcanza el <i>valor más alto posible</i> con el número de dígitos seleccionado, y luego se reinicia en 1.	La parte variable disminuye hasta que llega a 1, luego se reinicia al <i>valor más alto posible</i> con el número de dígitos seleccionado.

Nota: Para disminuir valores, el número de inicio debe ser mayor que el número final.

Después de guardar un resultado, la unidad prepara el siguiente nombre de archivo incrementando (o disminuyendo) el sufijo.

Puede seleccionar la cantidad de dígitos a mostrar para los valores aumentados o disminuidos.

Seleccione “#” si desea mantener el valor exactamente en el mismo formato que se define en los valores de inicio y final. Si un valor debe incrementarse de 1 a 10, se convierte en 1, 2, 3, ... 9, 10. Un “#” es el formato predeterminado.

Seleccione dos, tres o cuatro “#” si desea que todos los valores se expresen con la misma cantidad de dígitos. La aplicación llena los espacios vacíos con ceros antes del aumento o la disminución para garantizar que se muestre el formato adecuado. Por ejemplo, si selecciona dos “#” y el valor debe incrementarse de 1 a 10, se convierte en 01, 02, 03, ... 09, 10.

Nota: *Si elige no guardar un archivo de traza concreto, el nombre de archivo sugerido seguirá disponible para la siguiente traza que adquiera.*

Esta función es particularmente útil al probar cables de múltiples fibras.

Preparación del OTDR para una prueba

Asignación automática de nombres de archivos de traza

Si desactiva la función de nombre automático de archivos, la aplicación utilizará el nombre de archivo predeterminado, que es *Unnamed.trc*.

Las trazas se guardan en forma predeterminada en formato nativo (.trc), pero puede configurar su unidad para guardarlas en formato Bellcore (.sor) (consulte *Selección del formato de archivo predeterminado* en la página 83).

Nota: *Si selecciona el formato Bellcore (.sor), la unidad creará un archivo por cada longitud de onda (por ejemplo, TRACE001_1310.sor y TRACE001_1550.sor si incluyó 1310 nm y 1550 nm para la prueba). El formato nativo (.trc) contiene todas las longitudes de onda en un único archivo.*

Los parámetros de asignación automática de nombre solo se pueden configurar para archivos que aun no se han guardado. Solo verá los parámetros para la adquisición actual y siguiente (cuando se ha realizado la prueba pero todavía no se ha guardado), o solo para la adquisición siguiente (la prueba no se ha realizado todavía). De lo contrario, no se mostrarán los parámetros.

También es posible restablecer la configuración a los valores predeterminados.

Preparación del OTDR para una prueba

Asignación automática de nombres de archivos de traza

Para configurar la asignación automática de nombre de archivo:

1. En el Menú principal, pulse **Identificación**.
2. En la lista **Se aplica a**, asegúrese de seleccionar **Adquisición siguiente** o **Adquisición actual y siguiente**.

Identificador	Valor	Incrementar	Nombre de arch.
Ref. trabajo			
Empresa			
Cliente			
Operario A			
Operario B			
Comentarios			
Ref. cable		Inactivo	
Ref. fibra	fiber	1	

Vista previa del nombre de archivo: fiber1.trc

Divisor: Guion bajo (_)

Incrementar... Borrar valores

Restablecer config. de fábrica

Aceptar Cancelar

3. Ingrese toda la información como se indica a continuación:
 - 3a. Busque la fila correspondiente al identificador que desea modificar.
 - 3b. Pulse la columna **Valor** correspondiente al identificador deseado.
 - 3c. Ingrese la información.

Nota: No puede editar la información de las casillas en gris oscuro.

Preparación del OTDR para una prueba

Asignación automática de nombres de archivos de traza

4. Si desea incrementar automáticamente la referencia de cable, la referencia de la fibra o la ubicación (A y/o B), siga estos pasos:

- 4a. Pulse el botón **Incrementar**.

Identificación

Se aplica a: Adquisición siguiente

Identificador	Valor	Incrementar	Nombre de arch.
Ref. trabajo			
Empresa			
Cliente			
Operario A			
Operario B			
Comentarios			
Ref. cable		Inactivo	
Ref. fibra	fiber	1	

Vista previa del nombre de archivo: fiber1.trc

Divisor: Guion bajo (_)

Incrementar... Borrar valores

Restablecer config. de fábrica

Aceptar Cancelar

- 4b. En la ventana **Incrementar**, seleccione la casilla de verificación **Incremento auto.** correspondiente al identificador que desea incrementar.

- 4c. Ingrese los valores de inicio, final e incrementar deseados.

Incrementar

Identificador	Incr. auto.	Inicio	Final	Paso	Formato
Ref. cable	☒	10	99	1	###
Ref. fibra	☒	1	99	1	##
Ubicación A	☐	1	99	1	#
Ubicación B	☐	1	99	1	#

Aceptar Cancelar

Nota: Para disminuir valores, el número de inicio debe ser mayor que el número final.

- 4d. Seleccione el tipo de formato en la lista.
- 4e. Pulse **Aceptar** para volver a la ventana **Identificación**.

Preparación del OTDR para una prueba

Asignación automática de nombres de archivos de traza

5. Seleccione los identificadores que desea incluir en el nombre de archivo. Puede cambiar el orden de aparición de los componentes destacados con los botones de flechas arriba y abajo.

Se aplica a: Adquisición siguiente

Identificador	Valor	Incrementar	Nombre de arch.
Ref. trabajo			☐
Empresa			☐
Cliente			☐
Operario A			☐
Operario B			☐
Comentarios			☐
Ref. cable		Inactivo	☐
Ref. fibra	fiber	1	☒

Para modificar el orden de aparición de los identificadores seleccionados en el nombre de archivo

Vista previa del nombre de archivo: fiber1.trc

Divisor: Guion bajo (_)

Incrementar... Borrar valores

Restablecer config. de fábrica

Aceptar Cancelar

Esta vista previa se actualiza automáticamente a medida que cambia la selección

Para restablecer la configuración de fábrica (no disponible para la adquisición actual)

Elementos que se pueden incluir en el nombre de archivo

Para seleccionar el divisor en la sección de numeración automática

6. Pulse **Aceptar** para confirmar la nueva configuración y volver a la ventana principal.

Preparación del OTDR para una prueba

Asignación automática de nombres de archivos de traza

Para borrar los valores:

1. En el **Menú principal**, pulse **Identificación**.
2. En la lista **Se aplica a**, seleccione **Adquisición siguiente**.
3. Pulse el botón **Borrar valores**.

The screenshot shows the 'Identificación' window with the following elements:

- Se aplica a:** Adquisición siguiente
- Table:**

Identificador	Valor	Incrementar	Nombre de arch.
Ref. trabajo			
Empresa			
Cliente			
Operario A			
Operario B			
Comentarios			
Ref. cable		Inactivo	
Ref. fibra		1	

Below the table, there is a 'Vista previa del nombre de archivo:' field showing '1.trc' and a 'Divisor:' dropdown set to 'Guion bajo (_)'. At the bottom, there are buttons for 'Incrementar...', 'Borrar valores' (circled in red), 'Restablecer config. de fábrica', 'Aceptar', and 'Cancelar'.

4. Pulse **Aceptar** para volver a la ventana principal.

Todos los valores de la columna **Valor** se borran de las casillas blancas.

Configuración del IOR, coeficiente RBS y factor helicoidal

Debe establecer el IOR (índice de grupo), el coeficiente de retrodispersión y el factor helicoidal antes de realizar las pruebas para aplicarlos a todas las trazas recién adquiridas. Sin embargo, puede configurarlos más tarde, en cuyo caso debe volver a analizar la traza si cambia el coeficiente de retrodispersión (consulte *Visualización y modificación de la configuración de la medición actual* en la página 127).

- El valor de índice de refracción (IOR), también denominado índice de grupo, se utiliza para convertir el tiempo de vuelo en distancia. Tener el IOR adecuado es crucial para todas las mediciones del OTDR asociadas con la distancia (posición del evento, atenuación, longitud de sección, longitud total, etc.). El IOR lo proporciona el fabricante del cable o la fibra.

La aplicación de prueba determina un valor predeterminado para cada longitud de onda. Puede establecer el valor del IOR para cada longitud de onda disponible. Debe verificar esa información antes de cada prueba.

- El coeficiente de retrodispersión de Rayleigh (RBS) representa la cantidad de retrodispersión en una fibra determinada. El coeficiente RBS se utiliza en el cálculo de la pérdida de evento y la reflectancia, y normalmente puede obtenerse del fabricante del cable.

La aplicación de prueba determina un valor predeterminado para cada longitud de onda. Puede establecer el coeficiente RBS para cada longitud de onda disponible.

Preparación del OTDR para una prueba

Configuración del IOR, coeficiente RBS y factor helicoidal

- El factor helicoidal representa la relación entre la longitud del cable y la longitud de la fibra dentro del cable. Como las fibras dentro del cable envuelven el núcleo en forma de espiral, la longitud de la fibra es diferente de la longitud del cable.

Al establecer el factor helicoidal, la longitud del eje de distancia OTDR siempre es equivalente a la longitud física del cable.

El factor helicoidal se expresa como porcentaje. Por ejemplo, un factor helicoidal de 1% implica que la fibra es 1% más larga que el cable. Si especifica un factor helicoidal de 1%, la longitud mostrada se reducirá en 1% de acuerdo con la longitud del cable.

Los valores de los umbrales se guardan con la medición. Es posible ver estos valores de umbrales aun si ha abierto el archivo en otra unidad.

Preparación del OTDR para una prueba

Configuración del IOR, coeficiente RBS y factor helicoidal

Puede restablecer el IOR, el coeficiente RBS y el factor helicoidal a sus valores predeterminados.

Para establecer los parámetros de IOR, RBS y factor helicoidal:

1. En el Menú principal, pulse **Configuración de la prueba**.
2. En la lista **Se aplica a**, seleccione **Adquisición siguiente**.



¡IMPORTANTE

En la lista **Se aplica a**, se mostrarán las opciones **Adquisición siguiente** y **Archivo actual** si se ha realizado y guardado una adquisición. La configuración actual de trazas, así como las futuras adquisiciones, se modificarán.

3. En la ventana **Configuración de la prueba**, vaya a la pestaña **Definición de tramo**.

La imagen muestra la ventana de configuración de la prueba con la pestaña "Definición de tramo" activa. El menú "Se aplica a:" está configurado en "Adquisición siguiente".

Definición de tramo	
Características de la fibra	
Longitud de onda:	1310 nm
IOR:	1.467700
Retrodispersión:	-79.45 dB
Factor helicoidal:	0.00 %
Umbral de cálculo y de correcto/incorrecto	
☐ Incluir inicio de tramo	
☒ Incluir final de tramo	
Umbral de detección	
Pérdida por empalme:	0.020 dB
Reflectancia:	-72.0 dB
Final de fibra:	5.000 dB
☐ Detección del final de fibra reflexica	
☒ Macrocurvatura	
Longitudes de onda:	1310 nm - 1550 nm
Delta (pérdida):	0.500 dB

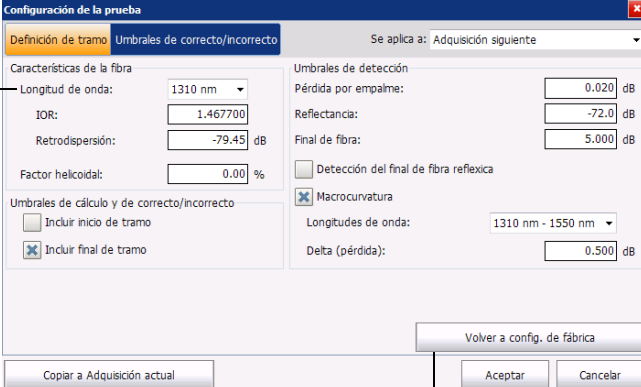
Botones de acción: Copiar a Adquisición actual, Volver a config. de fábrica, Aceptar, Cancelar.

Preparación del OTDR para una prueba

Configuración del IOR, coeficiente RBS y factor helicoidal

4. En la lista **Longitud de onda**, seleccione la longitud de onda deseada.

Longitud de onda para la que se definirá la RBS y el IOR



El botón Volver a conf. de fábrica reinicia todos los valores de la pestaña **Definición de tramo**



IMPORTANTE

Cambie el coeficiente RBS predeterminado *solo* si tiene valores proporcionados por el fabricante de la fibra. Si establece este parámetro de forma incorrecta, sus mediciones de reflectancia serán imprecisas.

Nota: El factor helicoidal tiene en cuenta la diferencia entre la longitud del cable y la longitud de la fibra dentro del cable; no varía con las longitudes de onda. Por este motivo, no puede definir un factor helicoidal distinto para cada longitud de onda.

Preparación del OTDR para una prueba

Configuración del IOR, coeficiente RBS y factor helicoidal

- Si desea aplicar la información de la configuración de la prueba a la adquisición actual, siga estos pasos:

5a. Pulse el botón **Copiar a Adquisición actual**.

5b. Cuando la aplicación se lo solicite, seleccione **Sí**.

Nota: La información de las pestañas **Definición de tramo** y **Umbral de correcto/incorrecto** se copiará a la adquisición actual.

- Pulse **Aceptar** para volver a la ventana principal.

Preparación del OTDR para una prueba

Exclusión e inclusión del inicio de tramo y final de tramo

Exclusión e inclusión del inicio de tramo y final de tramo

Cuando corresponda, la aplicación incluirá las pérdidas causadas por los eventos de inicio y final de tramo a los valores de pérdida del tramo. La aplicación también incluirá el ORL causado por los eventos de inicio y final de tramo al ORL del tramo.

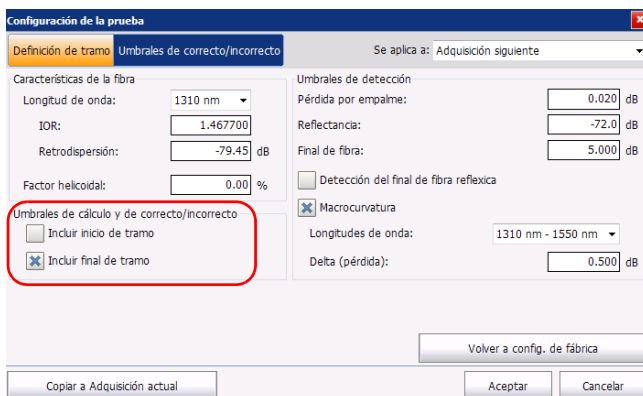
Cuando se incluyen los tramos, se consideran los valores de pérdida y reflectancia asociados con los eventos para determinar los umbrales de correcto/incorrecto.

Para excluir o incluir inicios de tramos y finales de tramos:

1. En el **Menú principal**, seleccione el botón **Configuración de la prueba**.
2. Seleccione la pestaña **Definición de tramo**.
3. En los **Umbrales de cálculo y de correcto/incorrecto**, seleccione la inclusión del inicio de tramo y final de tramo que desea mostrar en la tabla.

O BIEN

Para excluir el inicio de tramo y el final de tramo, vacíe las casillas.



Preparación del OTDR para una prueba

Exclusión e inclusión del inicio de tramo y final de tramo

4. Si desea aplicar la información de la configuración de la prueba a la adquisición actual, siga estos pasos:

4a. Pulse el botón **Copiar a Adquisición actual**.

The screenshot shows the 'Configuración de la prueba' dialog box with the 'Definición de tramo' tab selected. The 'Se aplica a:' dropdown is set to 'Adquisición siguiente'. The 'Características de la fibra' section includes fields for 'Longitud de onda:' (1310 nm), 'IOR:' (1.467700), 'Retrodispersión:' (-79.45 dB), and 'Factor helicoidal:' (0.00 %). The 'Umbral de cálculo y de correcto/incorrecto' section has checkboxes for 'Incluir inicio de tramo' (unchecked) and 'Incluir final de tramo' (checked). The 'Umbral de detección' section includes 'Pérdida por empalme:' (0.020 dB), 'Reflectancia:' (-72.0 dB), 'Final de fibra:' (5.000 dB), and 'Delta (pérdida):' (0.500 dB). The 'Macrocurvatura' checkbox is checked. The 'Volver a config. de fábrica' button is visible. The 'Copiar a Adquisición actual' button is highlighted with a red circle.

4b. Cuando la aplicación se lo solicite, seleccione **Sí**.

Nota: La información de las pestañas **Definición de tramo** y **Umbral de correcto/incorrecto** se copiará a la adquisición actual.

5. Pulse **Aceptar** para volver a la ventana principal.

Configuración de los umbrales de detección de análisis

Con el fin de optimizar la detección de eventos, puede establecer los siguientes umbrales de detección de análisis:

- *Umbral de pérdida por empalme:* para mostrar u ocultar eventos no reflexivos pequeños.
- *Umbral de reflectancia:* para ocultar los falsos eventos reflexivos generados por el ruido, transformar los eventos reflexivos no perjudiciales en eventos de pérdida o detectar los eventos reflexivos que pudieran ser perjudiciales para la red y otros equipos de fibra óptica.
- *Umbral de final de fibra:* para detener el análisis en cuanto se produzca una pérdida de evento importante; por ejemplo, un evento que podría comprometer la transmisión de señales en el final de una red.

Cuando el umbral de detección de final de fibra se modifica para una medición existente, la posición del final de tramo en la nueva posición de final de fibra puede ser reiniciada automáticamente por la aplicación.

Nota: *Cambiar los umbrales de detección de la traza actual conlleva un nuevo análisis. Todos los cambios manuales realizados se perderán.*



¡IMPORTANTE

El umbral de final de fibra (EoF) definido se utilizará si permite que la aplicación evalúe la configuración de adquisición.

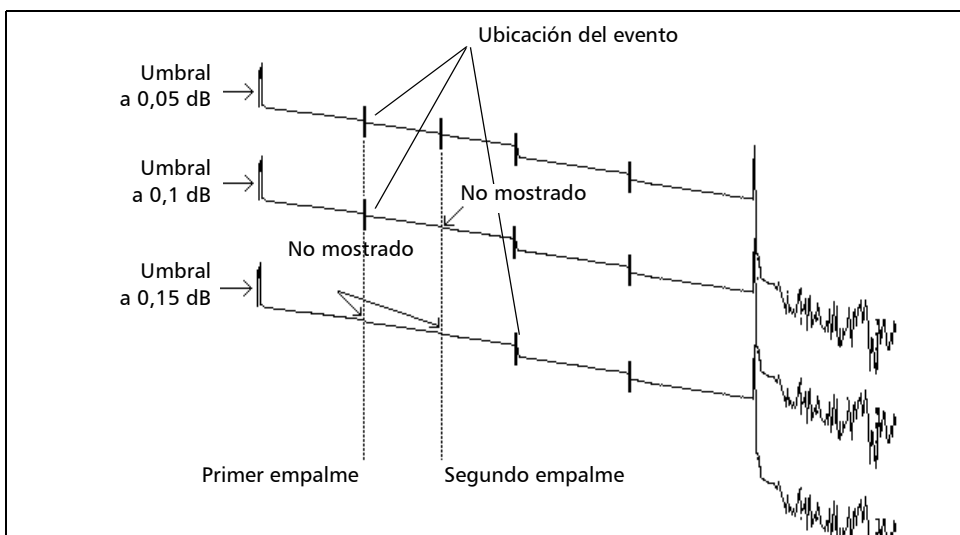
Si establece este umbral, se insertará un evento EoF en el primer evento para el cual la pérdida cruza el umbral. La aplicación usará entonces este evento EoF para determinar la configuración de adquisición.

Preparación del OTDR para una prueba

Configuración de los umbrales de detección de análisis

Establecer estos umbrales le permitirá ignorar eventos con valores bajos conocidos o asegurarse de que todos los eventos se detectan, aun aquellos para los que se miden valores muy pequeños.

Los siguientes ejemplos muestran cómo diferentes niveles de umbral de pérdida por empalme pueden afectar al número de eventos mostrados, especialmente los eventos no reflexivos pequeños tales como los causados por dos empalmes. Se muestran tres trazas correspondientes a los tres valores de nivel de umbral.



Preparación del OTDR para una prueba

Configuración de los umbrales de detección de análisis

➤ *Umbral a 0,05 dB*

Con el umbral establecido en 0,05 dB, se muestran dos eventos a distancias correspondientes a la ubicación del primer y el segundo empalme.

➤ *Umbral a 0,1 dB*

Solo se muestra el primer empalme, ya que el umbral se ha establecido en 0,1 dB y la segunda pérdida por empalme es inferior a 0,1 dB.

➤ *Umbral a 0,15 dB*

No se muestran los dos primeros empalmes, ya que el umbral se ha establecido en 0,15 dB y las pérdidas del primer y segundo empalme son inferiores a 0,15 dB.

Los valores de los umbrales se guardan con la medición. Es posible ver estos valores de umbrales aun si ha abierto el archivo en otra unidad.

Preparación del OTDR para una prueba

Configuración de los umbrales de detección de análisis

Para establecer los umbrales de detección de análisis:

1. En el Menú principal, pulse **Configuración de la prueba**.
2. En la lista **Se aplica a**, seleccione **Adquisición siguiente**.

The screenshot shows the 'Configuración de la prueba' window. The 'Se aplica a' dropdown menu is highlighted with a red circle and contains the text 'Adquisición siguiente'. The window has two tabs: 'Definición de tramo' and 'Umbrales de correcto/incorrecto'. The 'Umbrales de correcto/incorrecto' tab is active. The window is divided into several sections: 'Características de la fibra' with fields for 'Longitud de onda' (1310 nm), 'IOR' (1.467700), 'Retrodispersión' (-79.45 dB), and 'Factor helicoidal' (0.00 %); 'Umbrales de detección' with fields for 'Pérdida por empalme' (0.020 dB), 'Reflectancia' (-72.0 dB), and 'Final de fibra' (5.000 dB); 'Umbrales de cálculo y de correcto/incorrecto' with checkboxes for 'Incluir inicio de tramo' and 'Incluir final de tramo' (checked); and 'Macrocurvatura' with a checked checkbox, 'Longitudes de onda' (1310 nm - 1550 nm), and 'Delta (pérdida)' (0.500 dB). At the bottom, there are buttons for 'Copiar a Adquisición actual', 'Volver a config. de fábrica', 'Aceptar', and 'Cancelar'.

3. En la ventana **Configuración de la prueba**, vaya a la pestaña **Definición de tramo**.

The screenshot shows the 'Configuración de la prueba' window with the 'Definición de tramo' tab highlighted by a red circle. The 'Umbrales de correcto/incorrecto' tab is still active. The window layout is identical to the previous screenshot, showing the same fields and buttons. The 'Se aplica a' dropdown menu still shows 'Adquisición siguiente'.

Preparación del OTDR para una prueba

Configuración de los umbrales de detección de análisis



¡IMPORTANTE

El botón Volver a conf. de fábrica reinicia todos los valores de la pestaña Definición de tramo.

4. En **Umbrales de detección**, ingrese los valores deseados en las casillas correspondientes.

O BIEN

Si desea restablecer toda la configuración a los valores de fábrica, pulse el botón **Volver a conf. de fábrica**.

Preparación del OTDR para una prueba

Configuración de los umbrales de detección de análisis

5. Si desea aplicar la información de la configuración de la prueba a la adquisición actual, siga estos pasos:

5a. Pulse el botón **Copiar a Adquisición actual**.

5b. Cuando la aplicación se lo solicite, seleccione **Sí**.

Nota: La información de las pestañas **Definición de tramo** y **Umbral de correcto/incorrecto** se copiará a la adquisición actual.

6. Pulse **Aceptar** para volver a la ventana principal.

Los umbrales de detección del análisis que ha establecido se aplicarán a todas las trazas futuras.

Configuración de parámetros de macrocurvatura

La unidad puede localizar macrocurvaturas comparando los valores de pérdida de una longitud de onda determinada (por ejemplo, 1310 nm) con los valores de pérdida medidos en la misma ubicación, pero para otra longitud de onda (por ejemplo, 1550 nm).

La unidad identificará una macrocurvatura cuando compare dos valores de pérdida si:

- De los dos valores de pérdida, la pérdida mayor se produjo en la longitud de onda mayor.
Y
- La diferencia entre los dos valores de pérdida supera el valor de pérdida delta definido. El valor de pérdida delta predeterminado es 0,5 dB (que es adecuado para la mayoría de las fibras), pero se puede modificar.

También puede desactivar la detección de macrocurvatura.

Nota: *La detección de macrocurvatura solo es posible con longitudes de onda monomodo. Las longitudes de onda filtradas o los puertos con solo una longitud de onda no se encuentran disponibles para la detección de macrocurvaturas.*

Para obtener información sobre cómo se obtiene la información sobre macrocurvaturas después de una adquisición, consulte *Pestaña Resumen* en la página 102.

Para establecer los parámetros de macrocurvatura:

1. En el Menú principal, pulse **Configuración de la prueba**.
2. En la lista **Se aplica a**, seleccione **Adquisición siguiente**.
3. Seleccione la pestaña **Definición de tramo**.
4. Para activar la detección de macrocurvatura, seleccione la casilla de verificación **Macrocurvatura**.

O BIEN

Para desactivarla, desmarque la casilla de verificación.

The screenshot shows the 'Configuración de la prueba' dialog box with the 'Definición de tramo' tab selected. The 'Se aplica a' dropdown is set to 'Adquisición siguiente'. The 'Características de la fibra' section includes fields for 'Longitud de onda' (1310 nm), 'IOR' (1.467700), 'Retrodispersión' (-79.45 dB), and 'Factor helicoidal' (0.00 %). The 'Umbral de cálculo y de correcto/incorrecto' section has checkboxes for 'Incluir inicio de tramo' (unchecked) and 'Incluir final de tramo' (checked). The 'Umbral de detección' section includes 'Pérdida por empalme' (0.020 dB), 'Reflectancia' (-72.0 dB), 'Final de fibra' (5.000 dB), and a 'Detección del final de fibra reflexica' checkbox (unchecked). The 'Macrocurvatura' checkbox is checked and circled in red. Below it, 'Longitudes de onda' is set to '1310 nm - 1550 nm' and 'Delta (pérdida)' is set to '0.500 dB'. At the bottom, there are buttons for 'Copiar a Adquisición actual', 'Volver a config. de fábrica', 'Aceptar', and 'Cancelar'.

Preparación del OTDR para una prueba

Configuración de parámetros de macrocurvatura

5. Si es necesario, establezca el valor delta de la siguiente forma:

5a. En la lista **Longitudes de onda**, seleccione el par de longitudes de onda para el que desea definir el valor delta.

Nota: Sólo estarán disponibles aquellas combinaciones de longitudes de onda compatibles con su módulo para una adquisición siguiente. Para una adquisición actual, se utilizará la longitud de onda disponible en el archivo.

5b. En la casilla **Delta (pérdida)**, ingrese el valor deseado.

The screenshot shows the 'Configuración de la prueba' dialog box with the 'Umbral de correcto/incorrecto' tab selected. The 'Se aplica a:' dropdown is set to 'Adquisición siguiente'. The 'Características de la fibra' section includes fields for 'Longitud de onda:' (1310 nm), 'IOR:' (1.467700), 'Retrodispersión:' (-79.45 dB), and 'Factor helicoidal:' (0.00 %). The 'Umbral de cálculo y de correcto/incorrecto' section has checkboxes for 'Incluir inicio de tramo' (unchecked) and 'Incluir final de tramo' (checked). The 'Umbral de detección' section includes fields for 'Pérdida por empalme:' (0.020 dB), 'Reflectancia:' (-72.0 dB), and 'Final de fibra:' (5.000 dB). The 'Macrocurvatura' section has a checked checkbox and a 'Longitudes de onda:' dropdown set to '1310 nm - 1550 nm'. The 'Delta (pérdida):' field is highlighted with a red circle and contains the value '0.500 dB'. At the bottom, there are buttons for 'Copiar a Adquisición actual', 'Volver a config. de fábrica', 'Aceptar', and 'Cancelar'.

5c. Repita los pasos 5a y 5b para todas las combinaciones de longitudes de onda.

Preparación del OTDR para una prueba

Configuración de parámetros de macrocurvatura

6. Si desea aplicar la información de la configuración de la prueba a la adquisición actual, siga estos pasos:

6a. Pulse el botón **Copiar a Adquisición actual**.

Configuración de la prueba

Definición de tramo Umbral de correcto/incorrecto Se aplica a: Adquisición siguiente

Características de la fibra

Longitud de onda: 1310 nm

IOR: 1.467700

Retrodispersión: -79.45 dB

Factor helicoidal: 0.00 %

Umbral de detección

Pérdida por empalme: 0.020 dB

Reflectancia: -72.0 dB

Final de fibra: 5.000 dB

☐ Detección del final de fibra reflexiva

☒ Macrocurvatura

Longitudes de onda: 1310 nm - 1550 nm

Delta (pérdida): 0.500 dB

☐ Incluir inicio de tramo

☒ Incluir final de tramo

Volver a config. de fábrica

Copiar a Adquisición actual Aceptar Cancelar

6b. Cuando la aplicación se lo solicite, seleccione **Sí**.

7. Pulse **Aceptar** para volver a la ventana principal.

Configuración de umbrales de correcto/incorrecto

Puede activar y establecer parámetros de umbral de correcto/incorrecto para sus pruebas.

Los valores de umbrales se guardan con el archivo de medición. Es posible ver estos valores de umbrales aun si ha abierto el archivo en otra unidad.

Puede establecer umbrales para la pérdida por empalme, pérdida por conector, reflectancia, atenuación de la sección de fibra, pérdida del tramo, longitud del tramo y ORL del tramo. Puede aplicar los mismos umbrales de correcto/incorrecto a todas las longitudes de onda de prueba o establecer diferentes umbrales para cada longitud de onda de prueba disponible.

Estos umbrales de correcto/incorrecto se aplicarán a los resultados de análisis de todas las trazas recientemente adquiridas y a las trazas actuales con la longitud de onda correspondiente.

Si trabaja con archivos que contengan otras longitudes de onda, la aplicación agregará automáticamente estas longitudes de onda a la lista de longitudes de onda disponibles. A continuación, podrá definir umbrales para estas nuevas longitudes de onda. Puede restablecer todos los umbrales a sus valores de fábrica.

Los umbrales de pérdida, reflectancia y atenuación establecidos se aplican a todos los eventos en los que esos valores se pueden medir.

Una vez establecidos los umbrales, la aplicación podrá realizar pruebas de correcto/incorrecto para determinar el estado de los resultados (correcto/incorrecto).

Los valores mayores que los umbrales predefinidos se muestran en blanco sobre fondo rojo en la tabla **Eventos**. Los valores de longitud del tramo, pérdida del tramo y ORL del tramo se muestran en la tabla **Resumen**.

Para establecer umbrales de correcto/incorrecto:

1. En el Menú principal, seleccione **Configuración de la prueba**.
2. En la lista **Se aplica a**, seleccione **Adquisición siguiente**.
3. Seleccione la pestaña **Umbrales de correcto/incorrecto**.



IMPORTANTE

En la lista **Se aplica a**, se mostrarán las opciones **Adquisición siguiente** y **Archivo actual** si se ha realizado y guardado una adquisición. La configuración actual de trazas, así como las futuras adquisiciones, se modificarán.

4. En la lista **Longitud de onda**, seleccione la longitud de onda para la que desea establecer los umbrales.

Valor y unidad asociados con el umbral que se desea establecer

Preparación del OTDR para una prueba

Configuración de umbrales de correcto/incorrecto

5. Seleccione las casillas correspondientes a los umbrales que desea utilizar, e ingrese los valores deseados en los campos correspondientes.

Configuración de la prueba

Definición de tramo: Umbrales de correcto/incorrecto Se aplica a: Adquisición siguiente

Longitud de onda: 1310 nm

☒ Pérdida por empalme:	1.000	dB
☒ Pérdida por conector:	1.000	dB
☒ Reflectancia:	-40.0	dB
☒ Atenuación de la sección de fibra:	0.400	dB/km
☒ Pérdida del tramo:	45.000	dB
☒ Longitud del tramo:	0.0000	km
☒ ORL del tramo:	15.00	dB

Copiar a otras longitudes de onda...

Volver a conf. de fábrica

Copiar a Adquisición actual

Aceptar Cancelar

El botón Volver a conf. de fábrica reinicia todos los valores de la pestaña **Umbrales de correcto/incorrecto**

Nota: Si no desea que la aplicación siga teniendo en cuenta un umbral en particular, simplemente deje en blanco la casilla de verificación correspondiente.

Nota: Seleccionar o desmarcar una casilla de verificación de umbrales específica afectará a todas las longitudes de onda disponibles, no solo a la seleccionada.

6. Si desea aplicar los umbrales definidos para una o varias longitudes de onda, siga estos pasos:

6a. Pulse el botón **Copiar a otras longitudes de onda**.

Configuración de la prueba

Definición de tramo: Umbrales de correcto/incorrecto Se aplica a: Adquisición siguiente

Longitud de onda: 1310 nm

☒ Pérdida por empalme: 1.000 dB

☒ Pérdida por conector: 1.000 dB

☒ Reflectancia: -40.0 dB

☒ Atenuación de la sección de fibra: 0.400 dB/km

☒ Pérdida del tramo: 45.000 dB

☒ Longitud del tramo: 0.0000 km

☒ ORL del tramo: 15.00 dB

Copiar a otras longitudes de onda...

Volver a config. de fábrica

Copiar a Adquisición actual Aceptar Cancelar

- 6b. Seleccione las casillas correspondientes a las longitudes de onda para las que desea utilizar los mismos umbrales.

Copiar a otras longitudes de onda

Seleccionar longitudes de onda a las que se aplicarán los valores umbral de 1310 nm.

☒ 1550 nm

☐ 1625 nm

Seleccionar todo

Aceptar Cancelar

Nota: Puede utilizar el botón **Seleccionar todo** para seleccionar rápidamente todas las casillas al mismo tiempo.

- 6c. Pulse **Aceptar** para confirmar la selección.

Preparación del OTDR para una prueba

Configuración de umbrales de correcto/incorrecto

7. Si desea aplicar la información de la configuración de la prueba a la adquisición actual, siga estos pasos:

- 7a. Pulse el botón **Copiar a Adquisición actual**.

- 7b. Cuando la aplicación se lo solicite, seleccione **Sí**.

Nota: *La información de las pestañas **Definición de tramo** y **Umbrales de correcto/incorrecto** se copiará a la adquisición actual.*

8. Pulse **Aceptar** para volver a la ventana principal.

4 **Prueba de fibras**

Se encuentran disponibles diversas herramientas para realizar pruebas completas de OTDR; además, puede controlar todos los parámetros de la prueba.

En forma predeterminada, están seleccionadas todas las longitudes de onda de prueba disponibles.

Puede configurar los parámetros adquisición usted mismo o dejar que la aplicación determine los valores más adecuados.

En el último caso, la aplicación evaluará automáticamente la mejor configuración según el tramo de fibra actualmente conectado a la unidad.

El ancho de pulso se determinará con un requisito de relación señal-ruido (SNR) definido de fábrica especificado donde se ha detectado el evento de extremo de fibra (EoF).

El algoritmo de detección de eventos EoF utiliza el umbral de extremo de fibra definido en la ventana **Configuración de la prueba** (para obtener más información, consulte *Configuración de los umbrales de detección de análisis* en la página 34). Si no está seguro de qué valor escoger, adopte el valor predeterminado de fábrica para este parámetro.

Aunque la aplicación establece los parámetros de adquisición, puede modificar esos valores si lo necesita, aun cuando la adquisición está en curso. El OTDR simplemente restablece el promedio cada vez que se hace una modificación.

Nota: *Puede interrumpir la adquisición en cualquier momento. La aplicación mostrará la información adquirida hasta ese punto.*

Después del análisis, los eventos aparecen en la tabla de eventos. Para obtener más información, consulte *Análisis de trazas y eventos* en la página 99.



Puede guardar la medición después del análisis. Si los resultados anteriores no se han guardado todavía, la aplicación le preguntará si desea guardarlos antes de iniciar una nueva adquisición.

Para adquirir trazas:

1. Limpie adecuadamente los conectores (consulte *Limpieza y conexión de fibras ópticas* en la página 18).
2. Conecte una fibra al puerto del OTDR.

Si su unidad está equipada con dos puertos OTDR, asegúrese de conectar la fibra al puerto apropiado (monomodo, monomodo activo o multimodo), en función de la longitud de onda que pretenda utilizar.



PRECAUCIÓN

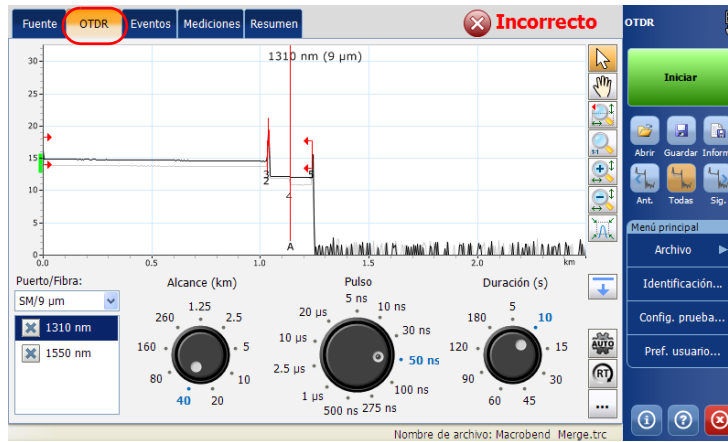
Nunca conecte una fibra activa al puerto OTDR sin una configuración adecuada.

Cualquier potencia óptica de entrada que vaya de -65 dBm a -40 dBm afectará a la adquisición del OTDR. La forma en que la adquisición se verá afectada depende del ancho de pulso seleccionado.

Cualquier señal de entrada mayor que 10 dBm podría dañar el módulo OTDR de forma permanente. Para realizar pruebas de fibra activa, consulte las especificaciones del puerto SM activo para ver las características del filtro integrado.

3. Si desea establecer su propio IOR (índice de grupo), coeficiente RBS o factor helicoidal, consulte *Configuración del IOR, coeficiente RBS y factor helicoidal* en la página 27.
4. Si desea configurar la comprobación del primer conector, consulte *Activación o desactivación de la comprobación del primer conector* en la página 61.

5. Vaya a la pestaña **OTDR**.



6. Si desea realizar la prueba en alta resolución, simplemente seleccione la función (consulte *Activación de la función de alta resolución* en la página 66).
7. Si el OTDR admite longitudes de onda monomodo, monomodo activas o multimodo, seleccione en la lista **Puerto** el tipo de fibra deseado (para pruebas de fibra activa, seleccione SM Live; para fibra C, seleccione 50 μm y para fibra D, seleccione 62,5 μm).



8. Seleccione las casillas correspondientes a las longitudes de onda de prueba deseadas.

9. Seleccione el alcance de distancia, el pulso y los valores de tiempo deseados. Para obtener más información, consulte *Configuración del alcance de distancia, ancho de pulso y tiempo de adquisición* en la página 64.



Nota: Para configurar diferentes parámetros para cada longitud de onda, consulte *Aplicar configuración de adquisición por longitudes de onda* en la página 63.

10. Pulse **Iniciar**. Si la función de comprobación del primer conector está activada, aparecerá un mensaje si hay algún problema con el nivel de inyección (consulte *Activación o desactivación de la comprobación del primer conector* en la página 61).

Nota: La adquisición comienza con la longitud de onda seleccionada. Las siguientes longitudes de onda se prueban en orden ascendente (de la más pequeña a la más grande).

Puede modificar los parámetros de adquisición, según sea necesario, mientras la adquisición está en curso. El OTDR simplemente restablece el promedio cada vez que se hace una modificación. Esto se aplica solo a la longitud de onda que se está probando. Cambiar el parámetro de tiempo no reinicia la adquisición.

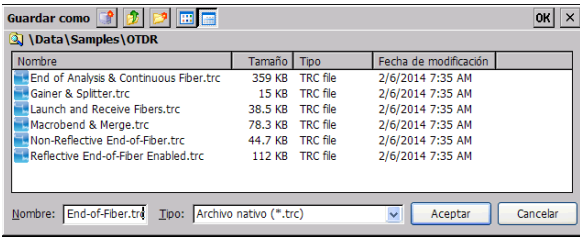
11. Una vez finalizado el análisis, guarde la traza pulsando **Guardar** en la barra de botones.

La aplicación usará un nombre de archivo basado en los parámetros de asignación automática de nombre definidos (consulte *Asignación automática de nombres de archivos de traza* en la página 20). Este nombre de archivo aparece en la barra de estado.

Los archivos que se deben guardar se envían a la carpeta de archivos predeterminados (consulte *Configuración de la carpeta de almacenamiento predeterminada* en la página 82).

Nota: La aplicación solo mostrará el cuadro de diálogo **Guardar como** si ha activado la función para que se le pregunte siempre al guardar un archivo. En este cuadro de diálogo, puede cambiar la ubicación, el nombre del archivo y el formato del archivo. Aun si modifica el nombre del archivo, la siguiente vez que guarde una traza, la unidad preparará el siguiente nombre de archivo incrementando o disminuyendo el sufijo.

11a. Si es necesario, cambie la carpeta en donde se guardará el archivo presionando el botón de la carpeta principal hasta que encuentre la ubicación deseada.



11b. Si es necesario, especifique un nombre de archivo.

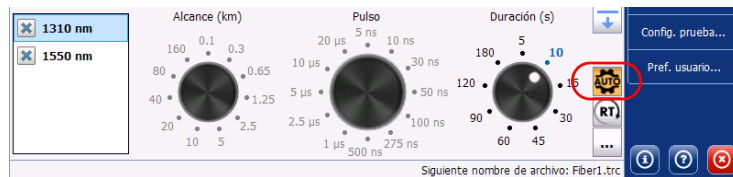
12. Pulse **Aceptar** para confirmar.

Configuración de los parámetros de adquisición automática

Cuando se activan los parámetros de configuración automática, la aplicación calcula la distancia y el pulso para la primera longitud de onda, luego para la segunda longitud de onda, etc. También puede activar una función que le permitirá seleccionar el alcance y pulso optimizados para la distancia según lo determina la aplicación cuando se utilizan los parámetros de configuración automática al menos una vez.

Para configurar los parámetros de adquisición automática:

1. En la ventana principal, vaya a la pestaña **OTDR**.
2. Vaya al dial **Tiempo(s)** y seleccione el tiempo adecuado para su prueba. El valor predeterminado es de 15 segundos.
3. Pulse **AUTO**.



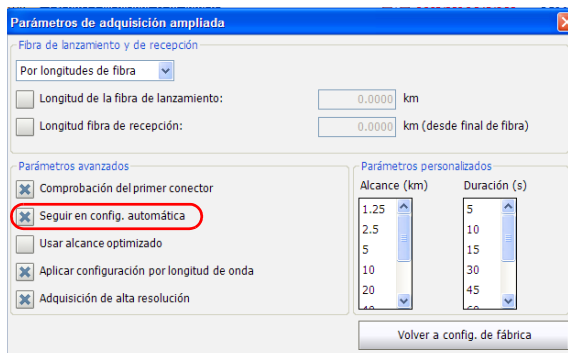
Prueba de fibras

Configuración de los parámetros de adquisición automática

4. Si desea mantener la configuración automática activada una vez realizada la adquisición, siga estos pasos:

4a. Pulse el botón .

4b. En **Parámetros avanzados**, seleccione la casilla **Seguir en config. automática**.



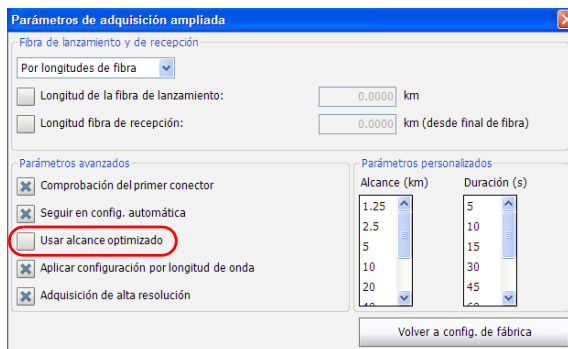
The screenshot shows the 'Parámetros de adquisición ampliada' dialog box. It has a title bar with a close button. The main area is divided into several sections. The first section is 'Fibra de lanzamiento y de recepción' with a dropdown menu 'Por longitudes de fibra'. Below it are two checkboxes: 'Longitud de la fibra de lanzamiento:' and 'Longitud fibra de recepción:', both with input fields set to '0.0000' and units 'km' and 'km (desde final de fibra)' respectively. The second section is 'Parámetros avanzados' with four checkboxes: 'Comprobación del primer conector', 'Seguir en config. automática' (highlighted with a red circle), 'Usar alcance optimizado', 'Aplicar configuración por longitud de onda', and 'Adquisición de alta resolución'. The third section is 'Parámetros personalizados' with two columns: 'Alcance (km)' and 'Duración (s)', each with a list of values and a vertical slider. The 'Alcance (km)' list includes 1.25, 2.5, 5, 10, 20, and 40. The 'Duración (s)' list includes 5, 10, 15, 30, 45, and 60. At the bottom right is a button labeled 'Volver a config. de fábrica'.

4c. Pulse **Aceptar** para volver a la ventana principal.

5. Si desea utilizar la función de alcance optimizado, siga estos pasos:

5a. Pulse el botón .

5b. En **Parámetros avanzados**, seleccione la casilla **Usar alcance optimizado**.



5c. Pulse **Aceptar** para volver a la ventana principal.

6. Pulse **Inicio** para iniciar la adquisición.



Definición de la configuración de la fibra de lanzamiento y de recepción

Para definir el inicio de tramo de fibra, puede configurar la opción *Longitud de la fibra de lanzamiento*. Si no conoce la longitud de la fibra, también es posible definir la fibra de lanzamiento/recepción por número de evento.

Cuando realice pruebas con la unidad, conectará una fibra de lanzamiento entre la unidad y la fibra que se está probando. Si la fibra de lanzamiento y de recepción no están definidas, la fibra aparecerá como si fuera parte de la fibra que se está probando.

Al definir la longitud de la fibra de lanzamiento, la aplicación configura el inicio de tramo de fibra al principio de la fibra que se está probando. Permite caracterizar el primer conector al inicio de la fibra. Por lo tanto, solo se tendrán en cuenta los eventos relacionados con el tramo de fibra definido. La aplicación incluirá la pérdida causada por el evento de inicio de tramo en los valores mostrados. El evento de inicio de tramo también se tendrá en cuenta al determinar el estado (correcto/incorrecto) de la pérdida por conector y la reflectancia.

El inicio de tramo se convierte en el evento 1 y su referencia de distancia adopta el valor 0. Los eventos excluidos del tramo de fibra se muestran sombreados en la tabla de eventos y no aparecen en la pantalla de trazas. La pérdida acumulativa se calcula solo para el tramo de fibra definida.

Cuando realice pruebas con la unidad, puede conectar una fibra de recepción a la fibra que se está probando. Permite caracterizar el último conector al final de la fibra. En forma predeterminada, el tramo de fibra también incluye la fibra de recepción. Cuando se menciona la longitud de recepción, la aplicación busca el evento caracterizado como el final de fibra y mueve el final de tramo según el valor correspondiente a la longitud de la fibra de recepción especificada (excepto para los eventos de final de análisis o continuo).

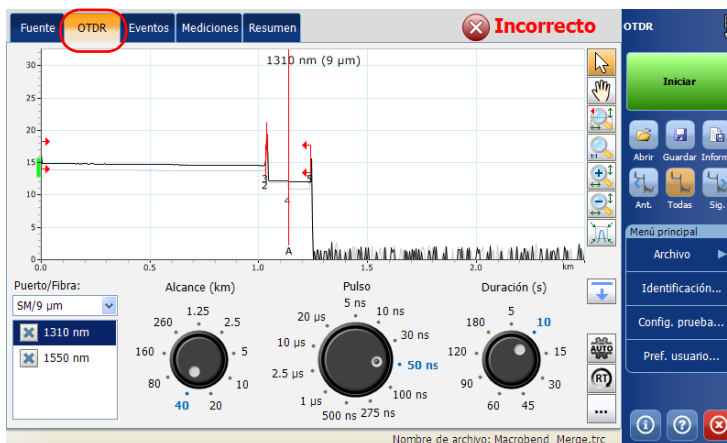
Cuando se posiciona el final de tramo, debe haber un evento cerca de la nueva posición del final de tramo. Si no se encuentra ningún evento, la aplicación agregará un evento automáticamente donde debe existir uno.

La aplicación puede además configurar el final de tramo según la cantidad de eventos en lugar de utilizar una distancia.

La aplicación permite configurar las longitudes o eventos de las fibras de lanzamiento y de recepción manualmente.

Para establecer la configuración de lanzamiento y recepción para la adquisición siguiente:

1. En la ventana principal, vaya a la pestaña **OTDR**, luego pulse el botón .



Prueba de fibras

Definición de la configuración de la fibra de lanzamiento y de recepción

2. En **Fibra de lanzamiento y de recepción**, seleccione si desea aplicar la configuración Por longitudes de fibra o Por evento.

Parámetros de adquisición ampliada

Fibra de lanzamiento y de recepción

Por longitudes de fibra

Longitud de la fibra de lanzamiento: 0.0000 km

Longitud fibra de recepción: 0.0000 km (desde final de fibra)

Parámetros avanzados

Comprobación del primer conector

Seguir en config. automática

Usar alcance optimizado

Aplicar configuración por longitud de onda

Adquisición de alta resolución

Parámetros personalizados

Alcance (km)

Duración (s)

Volver a config. de fábrica

3. Seleccione las casillas de verificación correspondientes a sus necesidades e ingrese la información adecuada.

Parámetros de adquisición ampliada

Fibra de lanzamiento y de recepción

Por longitudes de fibra

Longitud de la fibra de lanzamiento: 0.0000 km

Longitud fibra de recepción: 0.0000 km (desde final de fibra)

Parámetros avanzados

Comprobación del primer conector

Seguir en config. automática

Usar alcance optimizado

Aplicar configuración por longitud de onda

Adquisición de alta resolución

Parámetros personalizados

Alcance (km)

Duración (s)

Volver a config. de fábrica

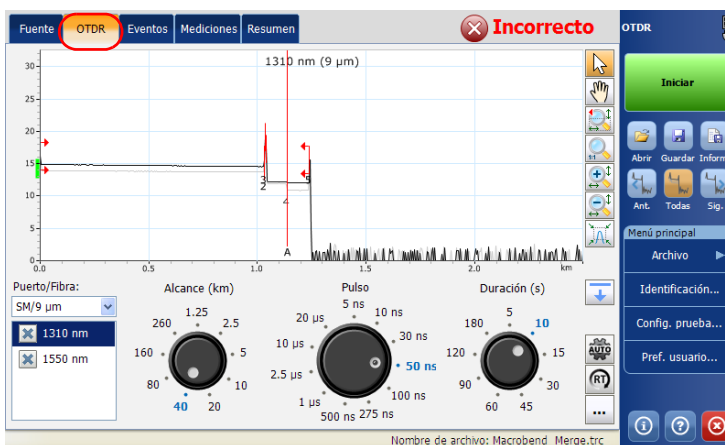
4. Pulse **Aceptar** para volver a la ventana principal.

Activación o desactivación de la comprobación del primer conector

La función de comprobación del primer conector se usa para verificar que las fibras estén conectadas correctamente al OTDR. Se encarga de comprobar el nivel de inyección y muestra un mensaje cuando se produce una pérdida inusualmente alta en la primera conexión, lo que podría indicar que no hay ninguna fibra conectada al puerto del OTDR. Esta opción está desactivada de forma predeterminada.

Para activar o desactivar la comprobación del primer conector:

1. En la ventana principal, pulse la pestaña **OTDR**, luego pulse el botón .



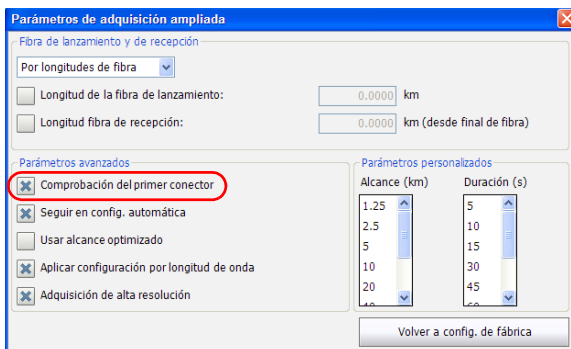
Prueba de fibras

Activación o desactivación de la comprobación del primer conector

2. En **Parámetros avanzados**, para activar la comprobación del primer conector, marque la casilla **Comprobación del primer conector**.

O BIEN

Para desactivarla, desmarque la casilla.



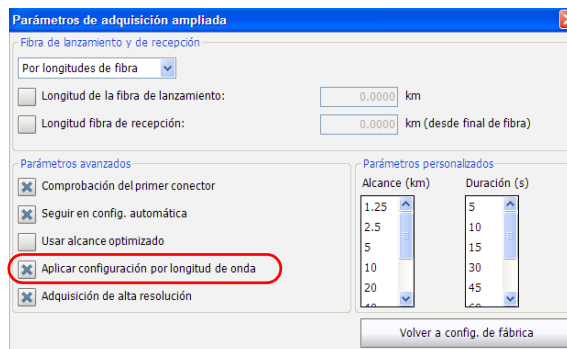
3. Pulse **Aceptar** para volver a la ventana principal.

Aplicar configuración de adquisición por longitudes de onda

En forma predeterminada, las modificaciones realizadas a los parámetros (distancia, pulso y tiempo) se aplican a todas las longitudes de onda. Sin embargo, es posible modificar los parámetros de adquisición independientemente para cada longitud de onda.

Para aplicar la configuración de adquisición por longitudes de onda:

1. En la ventana principal, seleccione la pestaña **OTDR** y luego pulse el botón .
2. En **Parámetros avanzados**, seleccione la casilla **Aplicar configuración por longitud de onda**.



3. Pulse **Aceptar** para volver a la ventana principal.

Ahora puede configurar el alcance de distancia, el ancho de pulso y el tiempo de adquisición independientemente para cada longitud de onda.

Configuración del alcance de distancia, ancho de pulso y tiempo de adquisición

El alcance de distancia, el ancho de pulso y el tiempo de adquisición se establecen con los controles en la ventana principal del OTDR.

- **Distancia:** corresponde al alcance de distancia de la fibra que se está probando de acuerdo con las unidades de medición seleccionadas (consulte *Selección de las unidades de distancia* en la página 73).

Si se cambia el alcance de distancia, se alterará la configuración disponible del ancho de pulso y solo dejará la configuración disponible para el alcance especificado.

- **Pulso:** corresponde al ancho de pulso para la prueba. Un pulso mayor le permite sondear a más distancia dentro de la fibra, pero resulta en menos resolución. Un ancho de pulso menor proporciona mayor resolución, pero menos alcance de distancia. Los alcances de distancia y los anchos de pulso disponibles dependen del modelo del OTDR.

Nota: *No todos los anchos de pulso son compatibles con todos los alcances de distancia.*

- **Tiempo:** corresponde a la duración de la adquisición (periodo durante el que los resultados se promediarán). Por lo general, los tiempos de adquisición más largos generan trazas más limpias (esto es especialmente cierto con trazas de larga distancia) porque al aumentar el tiempo de adquisición, más cantidad de ruido se promedia. Ese promedio aumenta la relación señal/ruido (SNR) y la capacidad del OTDR para detectar eventos pequeños.

La configuración del tiempo también determinará la forma en que el temporizador (que aparece en la barra de herramientas) cuenta el tiempo durante la prueba.

Puede utilizar los mismos parámetros de alcance de distancia, ancho de pulso y tiempo de adquisición para probar en todas las longitudes de onda con un OTDR de múltiples longitudes de onda. Para obtener más información, consulte *Aplicar configuración de adquisición por longitudes de onda* en la página 63.



IMPORTANTE

Para probar la función de alta resolución, debe establecer un tiempo de adquisición mínimo de 15 segundos.

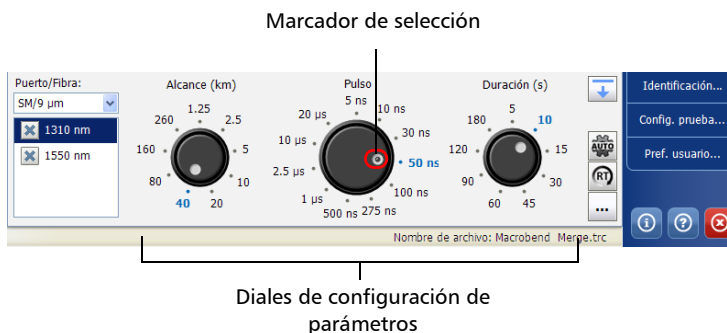
Para establecer los parámetros:

En la pestaña **OTDR**:

- Pulse el dial que corresponde al parámetro que desea definir (el marcador de selección se moverá en el sentido de las agujas del reloj).

O BIEN

- Pulse directamente el valor para seleccionarlo. El marcador de selección irá a ese valor de inmediato.



Nota: Si el OTDR admite longitudes de onda monomodo, monomodo activas o multimodo, la configuración se aplicaría a cualquiera de ellas, en función del tipo de fibra seleccionado (la misma configuración para 50 μm y 62,5 μm).

Activación de la función de alta resolución

Nota: Esta función es aplicable únicamente a la plataforma FTB-2 y FTB-2 Pro.

Puede seleccionar la función de alta resolución para obtener más puntos de datos por adquisición. De este modo, los puntos de datos estarán más cercanos entre sí, con lo que se incrementará la resolución de distancia para la traza.

Nota: Cuando realice pruebas con la función de alta resolución, utilice un tiempo promedio superior a fin de mantener una relación señal/ruido (SNR) equivalente a la que se tendría con la resolución estándar.

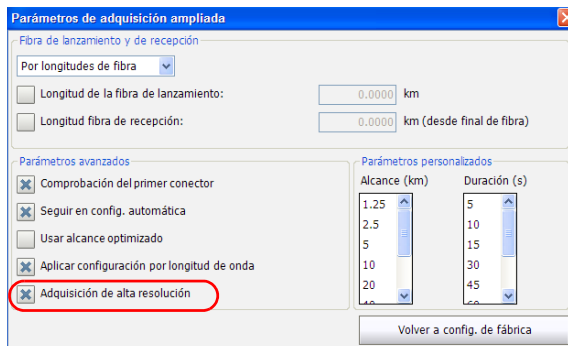


¡IMPORTANTE

Para probar la función de alta resolución, debe establecer un tiempo de adquisición mínimo de 15 segundos.

Para activar la función de alta resolución:

1. En la ventana principal, seleccione la pestaña **OTDR** y luego pulse el botón .
2. En **Parámetros avanzados**, seleccione la casilla **Adquisición de alta resolución**.



Nota: Si el OTDR admite longitudes de onda monomodo, monomodo activas o multimodo, la función de alta resolución se activará para cualquiera de ellas, en función del tipo de fibra seleccionado.

3. Pulse **Aceptar** para volver a la ventana principal.

Monitoreo de fibras en modo de tiempo real

La aplicación le permite ver inmediatamente cambios repentinos en el tramo de fibra. En este modo, la traza se actualiza en lugar de promediarse, hasta que cambie al modo de promedio o detenga la adquisición.

Nota: No puede volver a analizar una traza en modo de tiempo real.

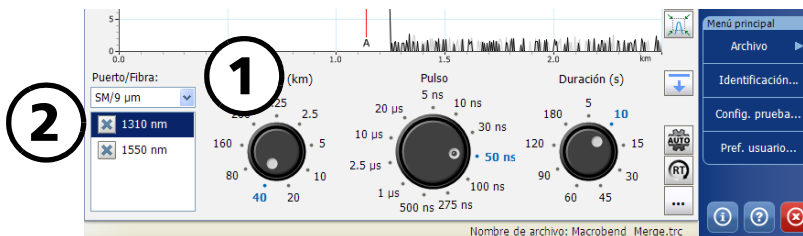
Nota: En modo de tiempo real, la traza se actualiza a una velocidad menor cuando se muestra la ventana de vista general de gráficos.

Nota: Para monitorear la fibra, sólo puede utilizar una longitud de onda cada vez.

Puede cambiar del modo de tiempo real al modo de intervalo de tiempo promedio en cualquier momento. También puede cambiar entre longitudes de onda durante una adquisición (se deben seleccionar todas las longitudes de onda antes de comenzar la prueba).

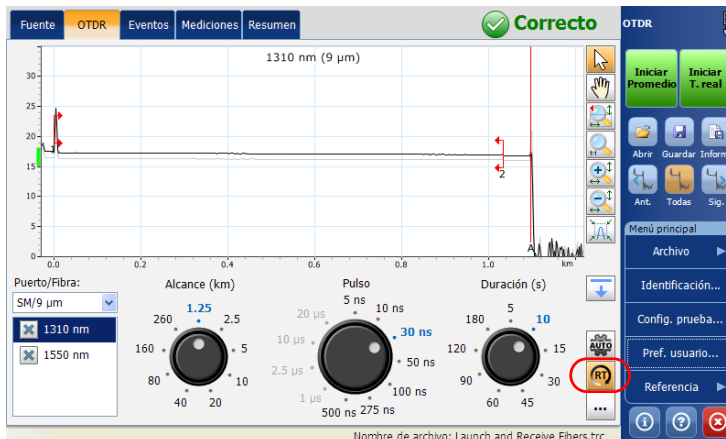
Para activar el modo de tiempo real:

1. Si su módulo admite longitudes de onda monomodo, monomodo activas o multimodo, especifique el tipo de fibra que desee (para pruebas de fibra activa, seleccione SM Live; para fibra C, seleccione 50 μm y para fibra D, seleccione 62,5 μm).



2. En la lista Longitud de onda, asegúrese de que todas las longitudes de onda estén seleccionadas.

3. Si tiene la aplicación OTDR completa, pulse **RT**. El botón **RT** se vuelve anaranjado para mostrar que el modo de tiempo real está activado.



4. Si tiene la aplicación OTDR completa, pulse **Iniciar RT**.

O BIEN

Si solo tiene acceso al OTDR en modo de tiempo real, pulse **Iniciar T. real**.

Nota: El temporizador no se muestra durante la adquisición en tiempo real.

5. En la lista de longitudes de onda, pulse el valor de longitud de onda (no la casilla de verificación) correspondiente a la longitud de onda que desea monitorear.

Nota: Asegúrese de que la longitud de onda esté resaltada.

Prueba de fibras

Monitoreo de fibras en modo de tiempo real

Para desactivar el modo de tiempo real:

- Si posee la aplicación OTDR completa, cuando desee detener el monitoreo, pulse **Detener RT**.

O BIEN

Si solo tiene acceso al OTDR en modo de tiempo real, presione **Detener tiempo real**.

- Si tiene la aplicación OTDR completa, también puede detener la adquisición en tiempo real iniciando una adquisición promediada. Todas las longitudes de onda para las cuales se han seleccionado las casillas serán comprobadas en el modo de intervalo de tiempo promediado (no solo la resaltada).

5 Personalización del OTDR

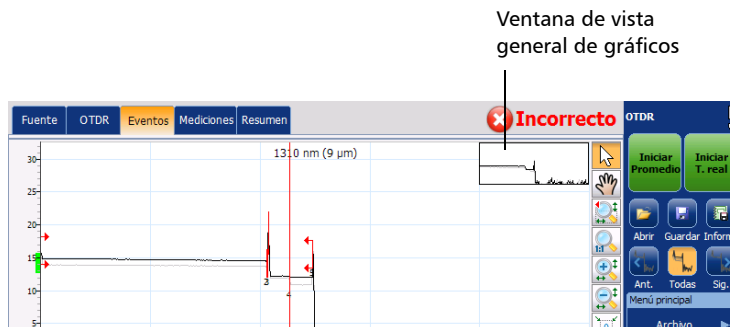
Puede personalizar el aspecto y el comportamiento de la aplicación OTDR.

Configuración de los parámetros de la tabla de eventos y la visualización de gráficos

Puede incluir o excluir elementos de la tabla de eventos para ajustarla a sus necesidades. También puede cambiar varios parámetros de la pantalla de trazas:

Nota: Ocultar las secciones de fibra no elimina dichos elementos.

- *Secciones de fibra:* puede mostrar u ocultar secciones de fibra en la tabla de eventos, en función de los tipos de valores que desee visualizar. Cuando se ocultan las secciones de fibra, la columna **At.** también se oculta.
- *Cuadrículas:* puede mostrar u ocultar la cuadrícula que aparece en el fondo del gráfico. La cuadrícula se muestra de forma predeterminada.
- *Fondo del gráfico:* puede visualizar el gráfico con fondo negro (con inversión de colores) o blanco. De forma predeterminada, el fondo mostrado será blanco.
- *Vista general de gráficos:* la ventana de vista general de gráficos muestra qué parte del gráfico se está ampliando.



Nota: La aplicación siempre genera gráficos con fondo blanco en los informes.

Personalización del OTDR

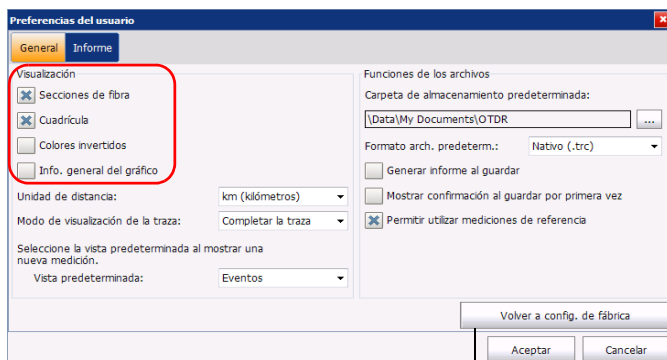
Configuración de los parámetros de la tabla de eventos y la visualización de gráficos

Para establecer los parámetros de la tabla de eventos y la visualización de gráficos:

1. En el **Menú principal**, seleccione el botón **Preferencias del usuario**.
2. Seleccione la pestaña **General**.
3. En **Visualización**, marque las casillas correspondientes a los elementos que desea mostrar o incluir en la tabla.

O BIEN

Para ocultarlos, desmarque las casillas.



El botón **Volver a conf. de fábrica** reinicia todos los valores de la pestaña **General**

4. Pulse **Aceptar** para volver a la ventana principal.

Selección de las unidades de distancia

Puede seleccionar las unidades de medición que se utilizarán en la aplicación.



La unidad de distancia predeterminada es el kilómetro.

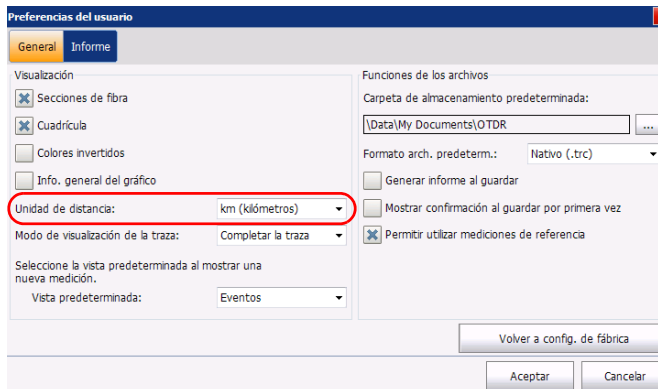
Nota: La atenuación de las secciones de fibra se presenta siempre en dB por kilómetro, aun si la unidad de distancia seleccionada es distinta. Esto permite cumplir con el estándar de la industria de la fibra óptica según el cual la atenuación se expresa en dB por kilómetro.

Personalización del OTDR

Selección de las unidades de distancia

Para seleccionar las unidades de distancia para que se muestren:

1. En la barra de botones, pulse **Preferencias del usuario**.
2. Seleccione la pestaña **General** en la ventana **Preferencias del usuario**.
3. En la lista **Unidad de distancia**, seleccione el elemento que corresponda a las unidades de distancia que desee.



4. Pulse **Aceptar** para volver a la ventana principal.

Volverá a la ventana principal y la unidad de distancia recién seleccionada aparecerá en todos los sitios en los que se utilizan unidades.

Personalización de los valores del rango de distancia de adquisición

Puede personalizar los valores relacionados con el dial **Rango**. Una vez finalizada la personalización, estará listo para establecer el valor de rango de distancia para la prueba. Para obtener más información, consulte *Configuración del alcance de distancia, ancho de pulso y tiempo de adquisición* en la página 64.



Nota: El valor encontrado por una adquisición automática no se puede modificar.

Para personalizar los valores de rango de distancia:

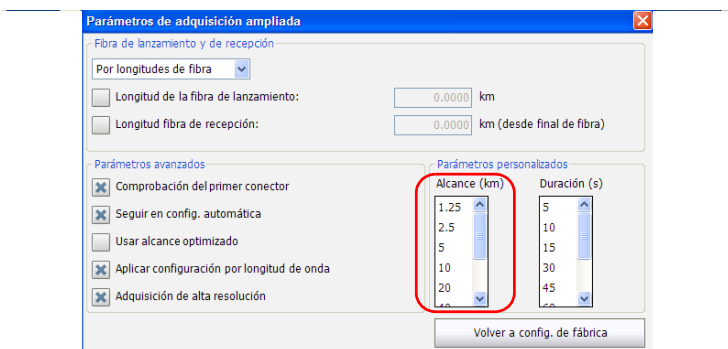
1. En la ventana principal, seleccione la pestaña **OTDR** y luego pulse el botón .
2. En **Parámetros personalizados**, si su OTDR admite monomodo o multimodo, especifique el tipo de fibra deseado.

Nota: La lista de tipos de fibra no se muestra si el módulo tiene un solo tipo de fibra.

Personalización del OTDR

Personalización de los valores del rango de distancia de adquisición

3. De la lista **Alcance**, seleccione el valor que desea modificar.
4. Cuando el valor esté resaltado, ingrese el nuevo valor.

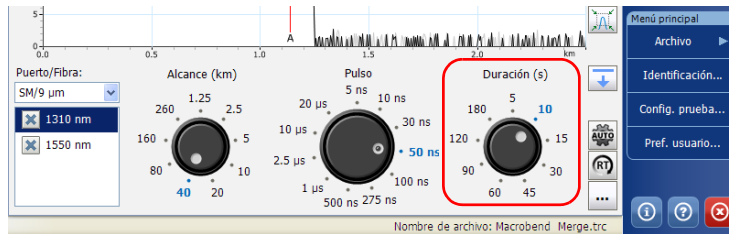


5. Pulse **Aceptar** para volver a la ventana principal.

Nota: Puede restablecer los valores de fábrica presionando el botón **Volver a conf. de fábrica**.

Personalización de los valores de tiempo de adquisición

Puede personalizar los valores relacionados con el dial **Duración**. Los valores de tiempo de adquisición representan el tiempo durante el que el OTDR calculará el promedio de las adquisiciones.



Puede personalizar el tiempo de adquisición para mejorar la relación señal/ruido (SNR) de la traza y para perfeccionar la detección de eventos de nivel bajo. La SNR se mejora mediante un factor de dos (o 3 dB) cada vez que el tiempo de adquisición aumenta con un factor de cuatro.

Para personalizar los valores de tiempo de adquisición:

1. En la ventana principal, seleccione la pestaña **OTDR** y luego pulse el botón .
2. En **Parámetros personalizados**, desde la lista **Duración**, seleccione el valor que desea modificar.

Personalización del OTDR

Personalización de los valores de tiempo de adquisición

3. Cuando el valor esté resaltado, ingrese el nuevo valor.

Parámetros de adquisición ampliada

Fibra de lanzamiento y de recepción

Por longitudes de fibra

☐ Longitud de la fibra de lanzamiento: 0.0000 km

☐ Longitud fibra de recepción: 0.0000 km (desde final de fibra)

Parámetros avanzados

☒ Comprobación del primer conector

☒ Seguir en config. automática

☐ Usar alcance optimizado

☒ Aplicar configuración por longitud de onda

☒ Adquisición de alta resolución

Parámetros personalizados

Alcance (km)

Duración (s)

Volver a config. de fábrica

4. Pulse **Aceptar** para volver a la ventana principal.

Nota: Puede restablecer los valores de fábrica presionando el botón **Volver a conf. de fábrica**.

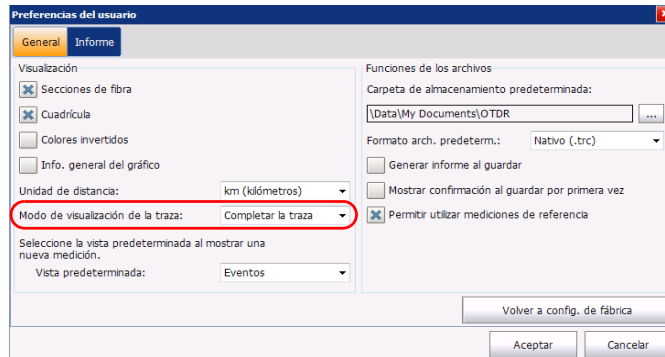
Selección de un modo de visualización de la traza

Puede seleccionar la manera en que la aplicación mostrará las trazas en pantalla y en los informes. Las opciones disponibles son:

- **Completar la traza:** para visualizar toda la traza y la distancia completa de adquisición.
- **Tramo:** para mostrar la traza desde el inicio de tramo hasta el final de tramo.

Para seleccionar un modo de visualización de la traza:

1. En el **Menú principal**, seleccione el botón **Preferencias del usuario**.
2. Seleccione la pestaña **General**.
3. En la lista **Modo de visualización de la traza**, seleccione un modo de visualización.



4. Pulse **Aceptar** para volver a la ventana principal.

Selección de la vista predeterminada

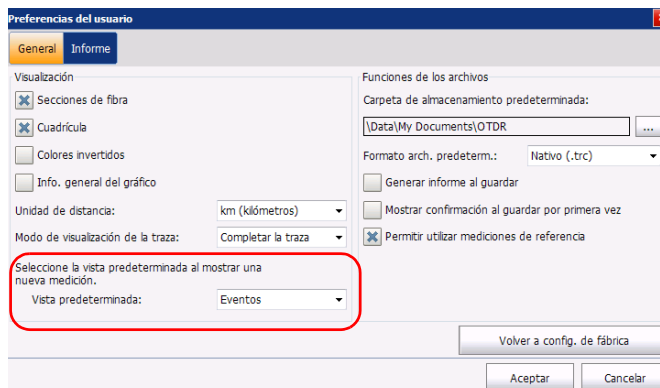
Puede seleccionar la vista predeterminada una vez realizadas todas las adquisiciones (en todas las longitudes de onda seleccionadas) y completado el análisis de la última longitud de onda. La vista predeterminada también se puede utilizar al abrir un archivo de medición.

La siguiente tabla indica las vistas que se pueden mostrar.

Vista	Comentarios
Conservar actual	La pestaña seleccionada antes de comenzar la adquisición continúa seleccionada una vez completada la adquisición.
OTDR	Muestra el gráfico y los diales de control (informa cuando el gráfico está en vista completa) para las adquisiciones OTDR. Para obtener más información, consulte <i>Gráfico</i> en la página 100.
Eventos	Vista predeterminada. Muestra los resultados en la tabla de eventos después de una adquisición.
Medición	Muestra los resultados en la tabla de Medición después de una adquisición. Esta vista permite tomar mediciones con marcadores manualmente.
Tabla de resumen	Esta tabla proporciona el estado correcto/incorrecto de los resultados, la pérdida del tramo y los valores de ORL del tramo para cada longitud de onda. También se muestra la longitud del tramo. Para obtener más información, consulte <i>Pestaña Resumen</i> en la página 102.

Para seleccionar la vista predeterminada:

1. En el **Menú principal**, seleccione **Preferencias del usuario**, y luego seleccione la pestaña **General**.
2. En la lista **Vista predeterminada**, seleccione la vista deseada.



3. Pulse **Aceptar** para volver a la ventana principal.

La aplicación cambiará automáticamente a la vista seleccionada cuando realice nuevas adquisiciones o cuando abra archivos existentes.

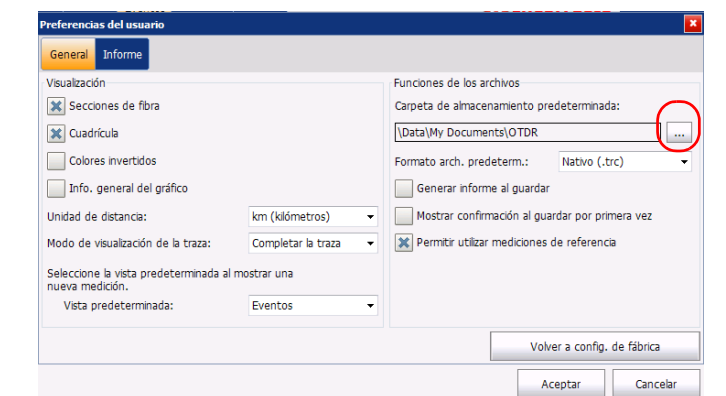
Configuración de la carpeta de almacenamiento predeterminada

La carpeta de almacenamiento predeterminada se encuentra en Data\My Documents\OTDR, pero puede cambiar la carpeta para que se adapte mejor a sus necesidades. También puede trabajar con un dispositivo USB. Si el dispositivo USB no está conectado al dispositivo al momento de guardar, las adquisiciones se guardarán en la carpeta de almacenamiento predeterminada.

Nota: El botón **Guardar como** permite guardar los archivos en una carpeta diferente a la carpeta de almacenamiento predeterminada. Si cambia la carpeta de almacenamiento desde el cuadro de diálogo **Guardar como**, se utilizará nuevamente la siguiente vez que utilice la función **Guardar como**. La carpeta de almacenamiento predeterminada no se modificará.

Para configurar la carpeta de almacenamiento predeterminada:

1. En el **Menú principal**, pulse el botón **Preferencias del usuario** y luego seleccione la pestaña **General**.
2. En **Funciones de los archivos**, pulse el botón **...** que se encuentra junto a **Carpeta de almacenamiento predeterminada**.



3. En la ventana **Examinar carpeta**, seleccione la ubicación en donde desea guardar el archivo.

Nota: *Si desea crear una carpeta, deberá hacerlo manualmente a través del **Administrador de archivos** disponible en la pantalla de Inicio.*

4. Pulse **Aceptar** para salir de la ventana **Examinar carpeta**.
5. Pulse **Aceptar** para volver a la ventana principal.

Selección del formato de archivo predeterminado

Puede definir el formato de archivo predeterminado que utilizará la aplicación cuando guarde las trazas.

Las trazas se guardan de forma predeterminada en formato nativo (.trc), pero puede configurar la unidad para guardarlas en formato Bellcore (.sor).

Si selecciona el formato Bellcore (.sor), la unidad creará un archivo por cada longitud de onda (por ejemplo, TRACE001_1310.sor y TRACE001_1550.sor si incluyó 1310 nm y 1550 nm para la prueba). El formato nativo contiene todas las longitudes de onda en un único archivo.

Nota: *Si seleccionó la función para avisarle cada vez que guarda una medición, también podrá modificar el formato del archivo temporariamente. La siguiente vez que guarde una medición, se utilizará el formato de archivo predeterminado.*

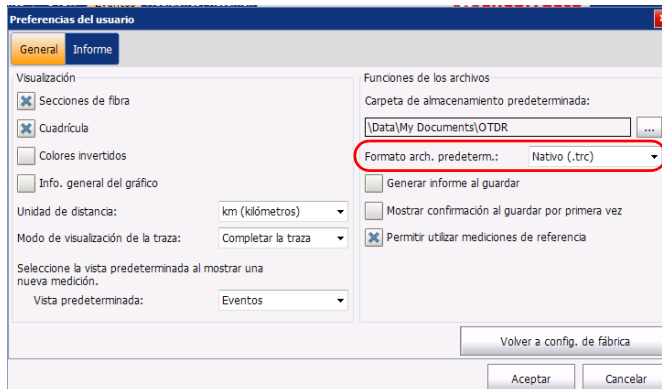
Nota: *El botón **Guardar como** permite guardar sus archivos en una carpeta diferente de la del formato de archivo predeterminado. Si cambia el formato del archivo desde el cuadro de diálogo **Guardar como**, éste se utilizará la siguiente vez que utilice nuevamente la función Guardar como. El formato de archivo predeterminado no se modificará.*

Personalización del OTDR

Selección del formato de archivo predeterminado

Para seleccionar el formato del archivo predeterminado:

1. En el **Menú principal**, pulse el botón **Preferencias del usuario** y luego seleccione la pestaña **General**.
2. En la lista **Formato arch. predeterm.**, seleccione el tipo de archivo deseado.



3. Pulse **Aceptar** para volver a la ventana principal.

Los siguientes archivos se guardarán en el nuevo formato.

Activar o desactivar la función de guardado automático de archivos

En forma predeterminada, cada vez que guarde un archivo, la aplicación lo guardará sin preguntar con un nombre de archivo o carpeta.

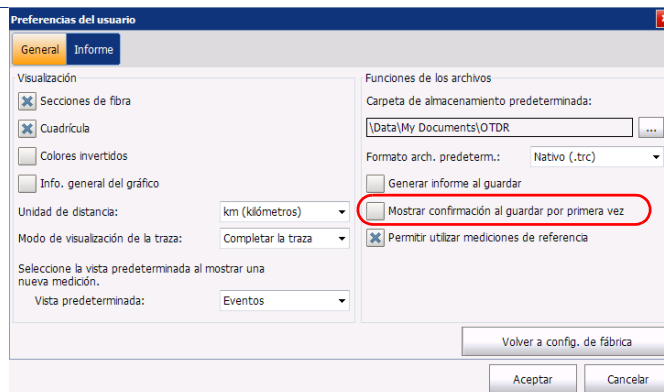
La aplicación usará un nombre de archivo basado en la configuración de asignación automática de nombre (consulte *Asignación automática de nombres de archivos de traza* en la página 20).

Para activar o desactivar la función de guardado automático de archivos:

1. En el **Menú principal**, pulse **Preferencias del usuario** y después seleccione la pestaña **General**.
2. Si desea confirmar el nombre de archivo, carpeta o tipo de archivo cada vez que pulsa **Guardar**, seleccione la casilla de verificación **Mostrar confirmación al guardar por primera vez**.

O BIEN

Si no desea que se le pregunte, desmarque la casilla de verificación.



3. Pulse **Aceptar** para volver a la ventana principal.

Los cambios se aplican automáticamente.

Análisis manual de los resultados

Puede mover los marcadores y ampliar o reducir cualquier evento o segmento de traza para medir la pérdida por empalme, la atenuación de la sección de fibra, la reflectancia y la pérdida óptica de retorno. Es posible realizar esto una vez que la traza ha sido adquirida o abierta, o inclusive cuando una adquisición está en progreso.

Utilización de marcadores

Puede usar marcadores para ver la posición y la pérdida o reflectancia relativa de un evento.

Los marcadores están disponibles en la pestaña **Eventos** (cuando modifica un evento) o en la pestaña **Mediciones** (cuando agrega un evento) en la ventana principal.

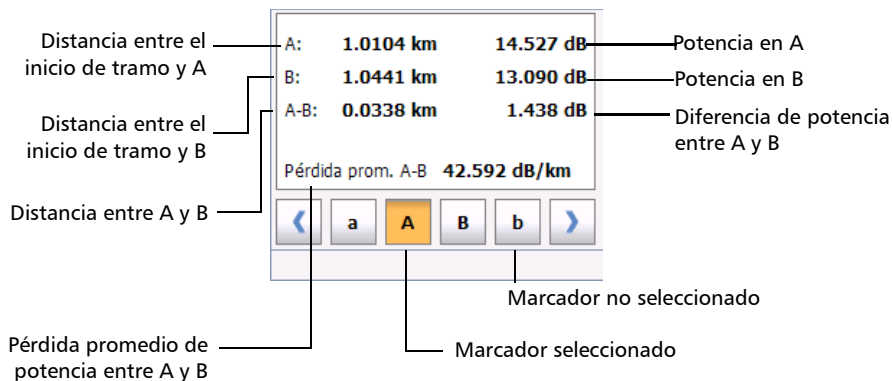
También se puede bloquear o desbloquear la distancia entre los cuatro marcadores y moverlos en bloque. Puede bloquear o desbloquear la distancia entre A y un par de marcadores, así como el par de marcadores B y b y moverlos. También puede bloquear los marcadores a, A, b, B y moverlos como grupo.

Análisis manual de los resultados

Utilización de marcadores

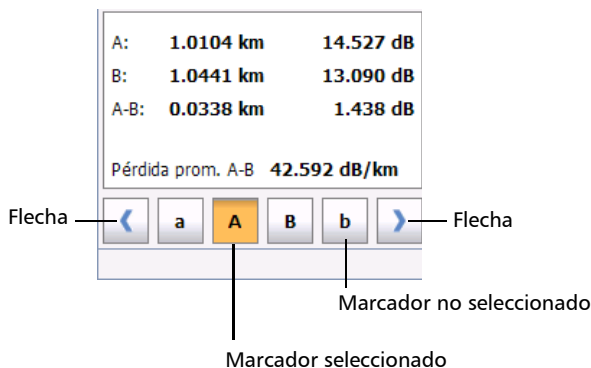
Para mover un marcador directamente desde el gráfico:

1. Asegúrese de que el botón  esté seleccionado en la barra de botones de zoom.
2. Seleccione el marcador directamente en la pantalla de trazas y arrástrelo a la posición deseada.



Para mover un marcador con los botones de flecha:

1. En la pestaña **Mediciones**, pulse los botones de marcadores para seleccionar los marcadores deseados.



2. Una vez que se hayan seleccionado los marcadores adecuados, utilice los botones de flecha derecha e izquierda para moverlos a lo largo de la traza.

Nota: Si selecciona más de un marcador, éstos se moverán como bloque.

Para volver un marcador al área visible:

1. Asegúrese de seleccionar solo el marcador que corresponde al que desea volver a colocar.
2. Use las flechas izquierda y derecha para mover el marcador.

Obtención de distancias de eventos y potencias relativas

La aplicación de pruebas de OTDR calcula automáticamente la posición de un evento y muestra esa distancia en la tabla de eventos.

Puede recuperar manualmente la posición de un evento así como la distancia entre eventos. También puede mostrar varias lecturas de potencia relativa.

Las distancias y las potencias relativas corresponden al eje X y al eje Y, respectivamente.



Para obtener automáticamente la distancia a un evento y el nivel de potencia relativa asociada:

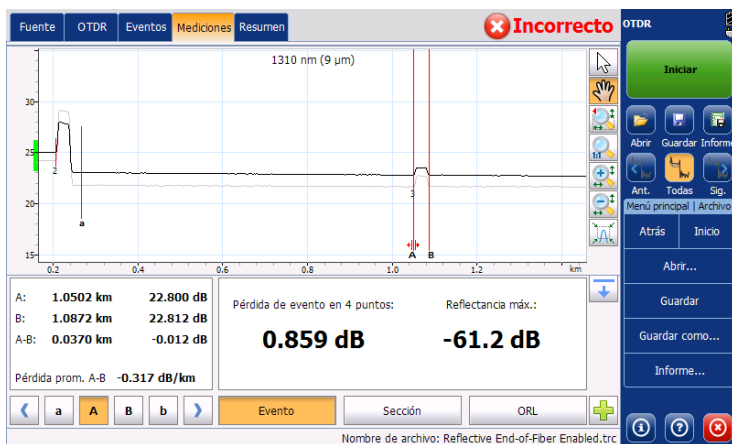
1. En la ventana principal, seleccione la pestaña **Mediciones**.
2. Pulse  para mostrar todos los marcadores. Los marcadores se posicionan automáticamente en la ubicación correcta.

Análisis manual de los resultados

Obtención de distancias de eventos y potencias relativas

Para obtener la distancia a un evento y el nivel de potencia relativa asociado manualmente:

1. En la ventana principal, seleccione la pestaña **Mediciones**.
2. Mueva el marcador **A** al principio del evento. Para obtener más información acerca de los marcadores, consulte *Utilización de marcadores* en la página 87.

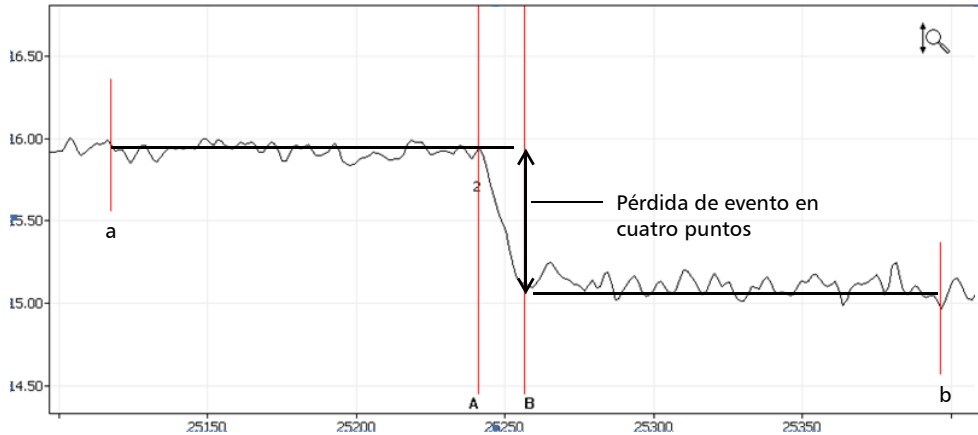


Obtención de pérdida de eventos y reflectancia máxima

La pérdida de evento (expresada en dB) se calcula midiendo la reducción del nivel de señal en retrodispersión de Rayleigh (RBS) causada por ese evento. La pérdida de evento puede producirse por eventos reflexivos y no reflexivos.

El cálculo de pérdida suministrado se denomina “pérdida de evento en cuatro puntos”. El cálculo de pérdida de evento en cuatro puntos utiliza el método de aproximación de mínimos cuadrados (LSA) para determinar la pérdida de evento. *La pérdida de evento en cuatro puntos corresponde a la pérdida mostrada en la tabla de eventos.*

- **Pérdida de evento en cuatro puntos:** el método LSA se utiliza para ajustar una línea recta en los datos de retrodispersión dentro de dos regiones definidas por los marcadores a, A y b, B, que está sobre las regiones a la izquierda y a la derecha del evento bordeado por los marcadores A y B, respectivamente.



Las dos líneas ajustadas se extrapolan después hacia el centro del evento y el evento de pérdida se lee directamente a partir de la caída de potencia entre las dos líneas.

- La reflectancia es la relación entre la luz reflejada y la luz de entrada.

Nota: Si está haciendo pruebas en tiempo real, el valor de reflectancia que obtendrá no será necesariamente preciso.

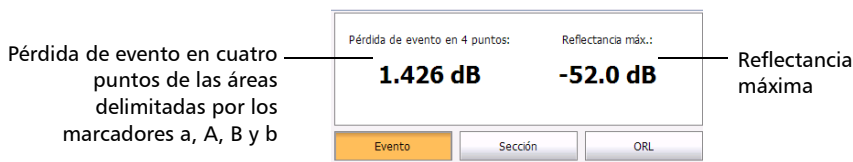
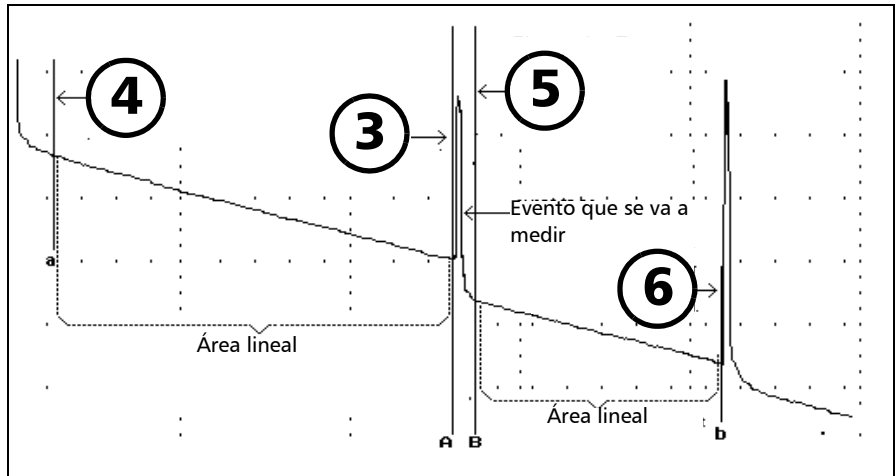
Análisis manual de los resultados

Obtención de pérdida de eventos y reflectancia máxima

Para obtener la pérdida de eventos y reflectancia máxima:

- 1.** En la ventana principal, seleccione la pestaña **Mediciones**.
- 2.** En la parte inferior de la ventana, pulse **Evento**. Los marcadores **a**, **A**, **B** y **b** aparecen en el gráfico.
- 3.** Amplíe el gráfico y coloque el marcador **A** al *final* del área lineal *que precede* al evento que se va a medir. Para obtener más información, consulte *Utilización de los controles de zoom* en la página 115 y *Utilización de marcadores* en la página 87.
- 4.** Coloque el submarcador **a** al *principio* del área lineal *que precede* al evento que se va a medir (no debe incluir ningún evento significativo).

5. Coloque el marcador **B** al *principio* del área lineal que hay a continuación del evento que se va a medir.
6. Coloque el submarcador **b** al *final* del área lineal que hay a continuación del evento que se va a medir (no debe incluir ningún evento significativo).



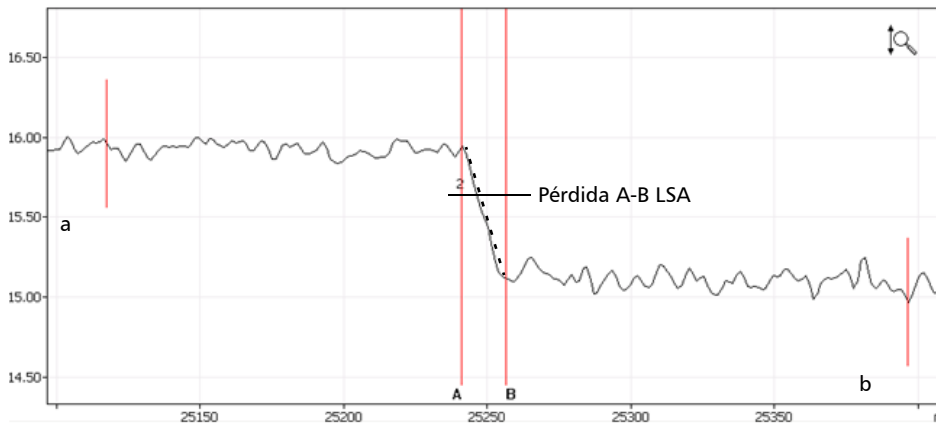
Nota: Para eventos no reflexivos, se mostrará —.

Obtención de la pérdida de sección y atenuación

El método de aproximación de mínimos cuadrados (LSA) mide la atenuación (pérdida sobre la distancia) entre dos puntos ajustando una línea recta en los datos de retrodispersión entre marcadores **A** y **B**. La atenuación LSA corresponde a la diferencia de potencia (Δ dB) a lo largo de la distancia entre dos puntos.

El método LSA, en comparación con el método de dos puntos, proporciona una medición promedio y es más confiable cuando hay un nivel alto de ruido. No obstante, no se debe usar si aparece algún evento como un eco entre los dos marcadores.

Pérdida A-B LSA: la pérdida del evento bordeado por los marcadores A y B se obtiene ajustando una línea recta a los datos de retrodispersión entre esos dos marcadores.



A continuación, se obtiene el evento por la reducción de potencia (dB) a lo largo de la distancia entre los dos marcadores, como se calcula a partir de la pendiente de la línea ajustada.

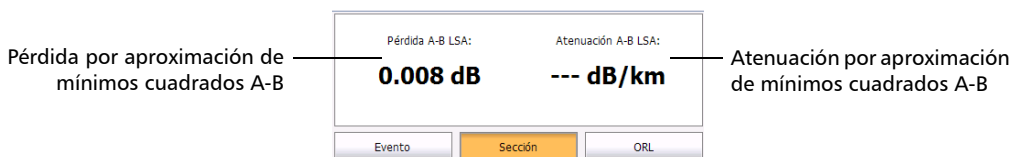
Aunque este método funciona bastante bien para pérdida por empalme, claramente, no es apropiado para eventos reflexivos (sin duda alguna, no es un evento de “línea recta”). La pérdida A-B LSA se usa principalmente para calcular con rapidez la pérdida a lo largo de una longitud dada de una sección de fibra.

Nota: Las mediciones de pérdida de evento A-B LSA se deben usar solo en secciones de fibra. La medición de eventos no producirá resultados significativos.

Para obtener la pérdida de sección y atenuación:

1. En la ventana principal, seleccione la pestaña **Mediciones**.
2. Pulse el botón **Sección**. Los marcadores **A** y **B** aparecen en el gráfico.
3. Coloque los marcadores **A** y **B** en dos puntos cualesquiera de la traza. Para obtener más información, consulte *Utilización de marcadores* en la página 87.
4. Amplíe la traza y ajuste la colocación de los marcadores si es necesario. Para obtener más información, consulte *Utilización de los controles de zoom* en la página 115.

Nota: No debe haber ningún evento entre los marcadores A y B al realizar una medición.



Obtención de pérdida óptica de retorno (ORL)

El cálculo de ORL proporcionará la siguiente información:

- la ORL entre los marcadores **A** y **B**
- la ORL total se calcula entre el inicio y el final de tramo, o en el tramo de fibra total, según la opción que haya seleccionado. Para obtener más información, consulte *Exclusión e inclusión del inicio de tramo y final de tramo* en la página 32.

La pérdida óptica de retorno (ORL) hace referencia al efecto total de múltiples reflexiones y eventos de retrodispersión en un sistema de fibra óptica.

Para obtener el valor de ORL:

1. En la ventana principal, seleccione la pestaña **Mediciones**.
2. En la parte inferior de la ventana, pulse **ORL**. Los marcadores A y B aparecen en el gráfico.

A-B ORL:	ORL del tramo:	
48.86 dB	39.19 dB	
Evento	Sección	ORL

3. Coloque los marcadores A y B para delimitar el área cuyo valor ORL desea conocer.

7 **Análisis de trazas y eventos**

Una vez analizada, la traza adquirida aparece en la pantalla de trazas, mientras que los eventos se muestran en la tabla de eventos situada en la parte inferior de la pantalla. La pantalla de trazas y la tabla de eventos se explican en las siguientes secciones. También puede volver a analizar trazas existentes. Para obtener información sobre los diferentes formatos de archivo que puede abrir con esta aplicación, consulte *Apertura de archivos de medición* en la página 151.

Existen diversas formas de ver los resultados:

- Vista de gráfico
- Tabla de resumen
- Tabla de eventos
- Tabla de medición
- Vista lineal

Además, puede generar informes de trazas directamente desde la unidad. Para obtener más información, consulte *Generación de informes* en la página 159.

Gráfico

Los eventos detallados en la tabla de eventos (consulte *Pestaña Eventos* en la página 105) están marcados con números junto a la traza mostrada.



Algunos elementos de la pantalla de trazas están siempre visibles, mientras que otros aparecerán únicamente si elige mostrarlos.

El rectángulo verde en el eje Y (potencias relativas) indica el alcance adecuado de niveles de inyección para el pulso de prueba definido.

Nota: En medición multimodo, la ubicación del nivel de inyección depende del tipo de fibra que se seleccione.

Puede cambiar los parámetros de la pantalla de trazas (como la cuadrícula). Para obtener más información, consulte *Configuración de los parámetros de la tabla de eventos y la visualización de gráficos* en la página 71.

Puede visualizar todas las trazas en forma sucesiva en la pantalla de trazas, utilizando los botones de navegación. Para obtener más información, consulte *Selección de la longitud de onda mostrada* en la página 122.

Nota: Pulse  para mostrar únicamente la traza actual. Cuando se muestra la traza actual (traza principal o de referencia), puede pasar de una longitud de onda a otra. Cuando no se muestra la traza actual, aparecen todas las longitudes de onda.

Pestaña Resumen

Para cada longitud de onda, la pestaña resumen muestra la pérdida del tramo, valores ORL del tramo, y el estado global de los resultados:

- correcto: no hay resultados que superen los umbrales
- incorrecto: al menos un resultado supera los umbrales
- desconocido: no se ha configurado ningún umbral o no está disponible ningún valor de tramo (longitud, pérdida, ORL)

También se muestra la longitud del tramo (distancia entre el inicio y el final de tramo), excepto si se detecta una fibra continua para todas las longitudes de onda.

Nota: En la pestaña de resumen, puede pulsar  para mostrar únicamente la traza actual. Cuando se muestra la traza actual (traza principal o de referencia), puede pasar de una longitud de onda a otra. Cuando no se muestra la traza actual, aparecen todas las longitudes de onda.

Fuente	OTDR	Eventos	Mediciones	Resumen	✖ Incorrecto		OTDR
Información		1310 nm		1550 nm			
Estado correcto/incorrecto		Incorrecto		Incorrecto			
Longitud del tramo		1.2394 km		1.2394 km			
Pérdida del tramo		2.877 dB		3.034 dB			
ORL del tramo		39.19 dB		41.24 dB			
Nivel de inyección		14.9 dB		13.9 dB			
Alcance		2.5000 km		2.5000 km			
Pulso		10 ns		10 ns			
Duración		46 s		46 s			
Fecha		5/30/2013		5/30/2013			
Hora		9:45 AM		9:45 AM			
Longitud del tramo: 1.2394 km							
Posición de macrocurvatura		Pérdida delta por macrocurvatura					
1.1356 km		0.890 dB					
Nombre de archivo: Macrobend & Merge.trc							

- En la tabla de resumen, cuando pulsa la fila de Estado correcto/incorrecto con un estado incorrecto, la aplicación automáticamente cambia a la pestaña Eventos. El gráfico se muestra con zoom de “traza completa”. Si se activa la función de ampliar el evento, la aplicación amplía el primer evento o sección de fibra con estado “incorrecto”.
- Es necesario haber analizado las trazas antes de poder verlas en la tabla de resumen. Las trazas en tiempo real no se pueden analizar. El resumen siempre se muestra, pero puede estar incompleto.
- Si configura la aplicación para que muestre macrocurvaturas (**Configuración de la prueba** > pestaña **Definición de tramo**), la información aparecerá en la parte inferior de la tabla de resumen.
- Si no se han detectado macrocurvaturas, la aplicación muestra el mensaje “Ausencia de macrocurvaturas” en lugar de la información sobre macrocurvaturas. Cuando los parámetros son inapropiados, se muestra “Parámetros inválidos”.

Para mostrar la tabla de resumen:

En la ventana principal, seleccione la pestaña **Resumen**.

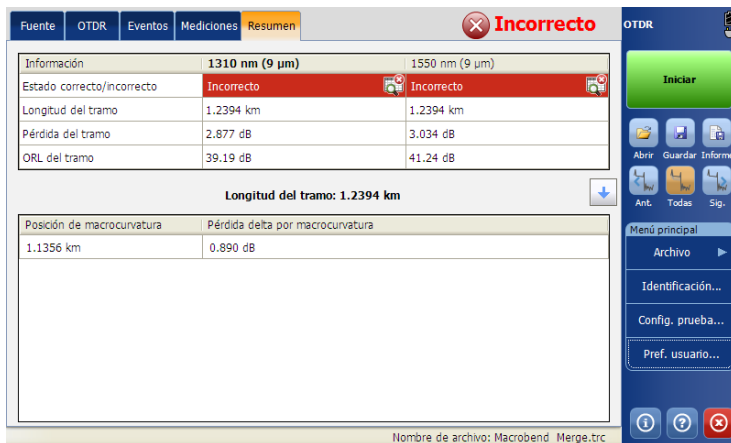
Nota: *Para mostrar la tabla de resumen como vista predeterminada una vez realizadas todas las adquisiciones (en todas las longitudes de onda seleccionadas) y completado el análisis de la última longitud de onda, consulte Selección de la vista predeterminada en la página 80.*

Análisis de trazas y eventos

Pestaña Resumen

Para seleccionar un modo de visualización:

1. En la ventana principal, vaya a la pestaña **Resumen**.
2. Para mostrar la pantalla de resumen abreviado, pulse .



Información	
1310 nm (9 µm)	1550 nm (9 µm)
Estado correcto/incorrecto	Incorrecto
Longitud del tramo	1.2394 km
Pérdida del tramo	2.877 dB
ORL del tramo	39.19 dB

Longitud del tramo: 1.2394 km

Posición de macrocurvatura	
1.1356 km	0.890 dB

Nombre de archivo: Macrobend Merge.trc

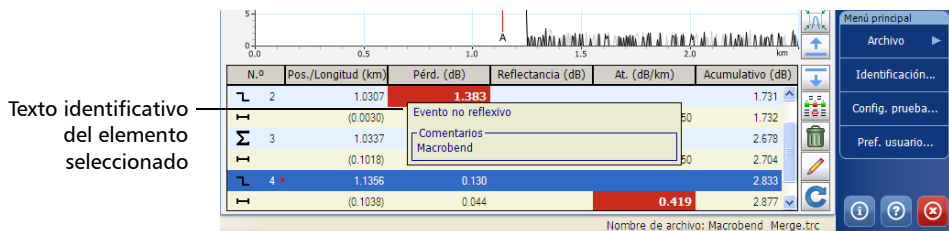
3. Para volver a la pantalla de resumen extendido, pulse .

Pestaña Eventos

Puede visualizar información acerca de todos los eventos detectados en una traza y las secciones de fibra desplazándose por la tabla de eventos. Cuando el gráfico es visible, al seleccionar un evento de la tabla de eventos, el marcador **A** aparece en la traza sobre el evento seleccionado. Cuando el evento seleccionado es una sección de fibra, esta está delimitada por dos marcadores (**A** y **B**). Para obtener más información sobre los marcadores, consulte *Utilización de marcadores* en la página 87.

Estos marcadores señalan un evento o una sección de fibra, en función de su selección en la tabla de eventos. Puede mover los marcadores directamente tras seleccionar un elemento en la tabla de eventos o en el gráfico.

La tabla de eventos muestra todos los eventos detectados en la fibra. Un evento puede definirse como el punto en el cual es posible medir el cambio de las propiedades de transmisión de la luz. Los eventos pueden ser pérdidas a causa de la transmisión, empalmes, conectores o roturas. Si el evento no está dentro de los umbrales establecidos, su estado adoptará el valor “incorrecto”.



Aparece un triángulo rojo junto al número de evento para indicar que se insertó un comentario manualmente para un evento específico.

Si mantiene pulsada la fila que corresponde a un evento o sección de fibra específicos durante unos segundos, la aplicación mostrará un texto identificativo del elemento (por ejemplo, Fallo no reflexivo). En el caso de un evento combinado, verá también los detalles de los “subeventos”.

El texto muestra cualquier comentario insertado manualmente.

Si aparece un asterisco al lado del símbolo del evento, el texto incluirá también la leyenda “(*:Modificado)” para indicar que este evento se ha modificado en forma manual.

Si el asterisco aparece al lado del número de evento, se mostrará el texto “(*:Añadido)” para indicar que este evento se ha insertado en forma manual.

Para cada elemento mostrado en la tabla de eventos, se muestra la siguiente información:

- **N.º:** número de evento (número secuencial asignado por la aplicación de prueba de OTDR), o, entre paréntesis, longitud de una sección de fibra (distancia entre dos eventos).
Se utilizan varios símbolos para describir diferentes tipos de eventos. Para obtener una descripción más detallada de los símbolos, consulte *Descripción de los tipos de evento* en la página 199.
- **Pos./Longitud:** Distancia entre el OTDR y el evento medido, o entre el evento y el inicio de tramo de fibra.
- **Pérdida:** pérdida en dB para cada evento o sección de fibra (calculado por la aplicación).
- **Reflectancia:** reflectancia medida en cada evento reflexivo a lo largo de la fibra.
- **At.:** atenuación (pérdida/distancia) medida para cada sección de fibra. La columna **At.** solo está visible cuando se muestran las secciones de fibra. Para obtener más información, consulte *Configuración de los parámetros de la tabla de eventos y la visualización de gráficos* en la página 71.

Nota: *El valor de atenuación se presenta siempre en dB por kilómetro, aun si la unidad de distancia seleccionada es distinta. Esto cumple con las normas de la industria de fibra óptica que proveen los valores de atenuación en dB por kilómetro.*

- **Acumulativo:** pérdida acumulativa desde el inicio hasta el final del tramo de la traza; la suma total se proporciona al final de cada evento y sección de fibra.

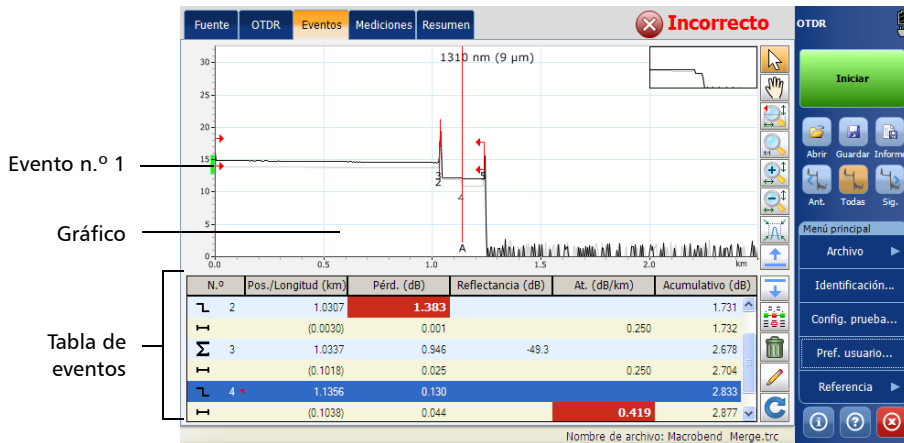
Se calcula la pérdida acumulativa para los eventos mostrados en la tabla de eventos, excepto los que estén ocultos.

Si desea modificar eventos o secciones de fibra, consulte, *Modificación de eventos* en la página 132 y *Insertión de eventos* en la página 135.

Para localizar un evento en la tabla de eventos con rapidez:

1. En la ventana principal, vaya a la pestaña **Eventos**.
2. Pulse  para ir a la tabla de eventos.
3. Asegúrese de que el botón  esté seleccionado en la barra de botones de zoom.
4. Seleccione el evento en la traza.

La lista se desplaza automáticamente hasta el evento seleccionado.



Pestaña Medición

La aplicación muestra dos, tres o cuatro marcadores: **a**, **A**, **B** y **b**, de acuerdo con el botón que haya pulsado en **Resultados**.

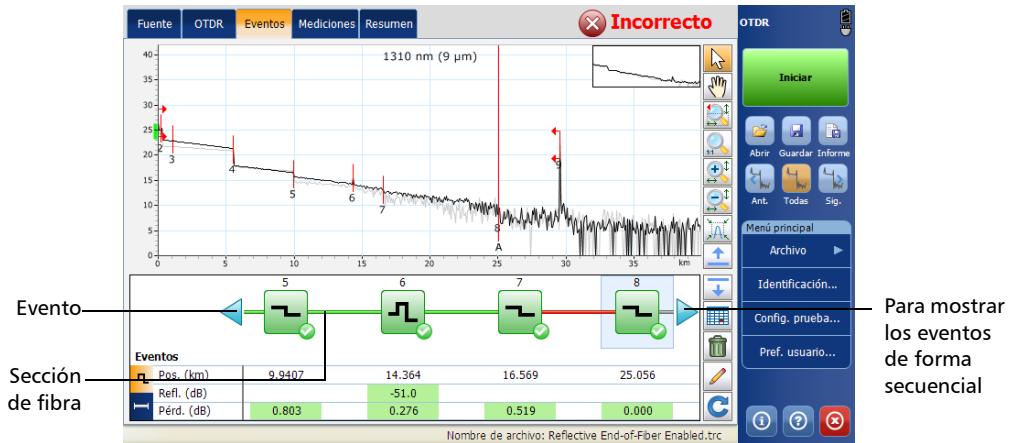
Estos marcadores pueden reposicionarse a lo largo de la traza para calcular la pérdida, la atenuación, la reflectancia y la pérdida óptica de retorno (ORL).

Puede reposicionar todos los marcadores con los controles de la sección **Marcadores**. Puede arrastrarlos directamente desde la pantalla de trazas. También puede mover los marcadores con las flechas izquierda/derecha.

Para obtener más información sobre cómo realizar mediciones manuales, consulte *Análisis manual de los resultados* en la página 87.

Vista lineal

En la vista lineal, los eventos se muestran de forma secuencial, de izquierda a derecha. Puede desplazar la vista lineal con el dedo.



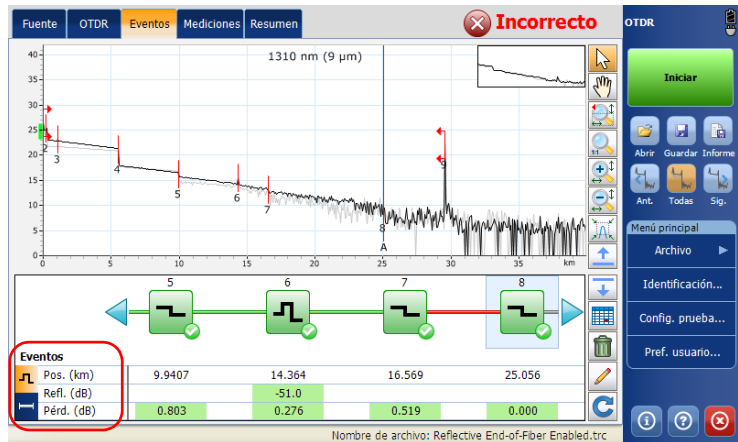
- Cada cuadrado redondeado representa un evento.
- Cada línea horizontal que “enlaza” dos cuadrados redondeados representa una sección de fibra.
- Los cuadrados redondeados y las líneas se mostrarán en colores: verde para correcto (✓), rojo para incorrecto (✗), gris para eventos y secciones de fibra que aparecen fuera del tramo de fibra actual. Las secciones y los eventos también se muestran en gris cuando no se han sometido a prueba respecto a los umbrales de correcto/incorrecto.
- Los iconos de tramos (↩ y ↪) y macrocurvaturas (⤿) se muestran en el cuadrado redondeado. Cuando se detecten macrocurvaturas, aparecerán iconos que las identificarán. Los colores de los cuadrados redondeados corresponden al estado de los eventos (verde para correcto, rojo para incorrecto) y no cambian si se detectan macrocurvaturas.

Análisis de trazas y eventos

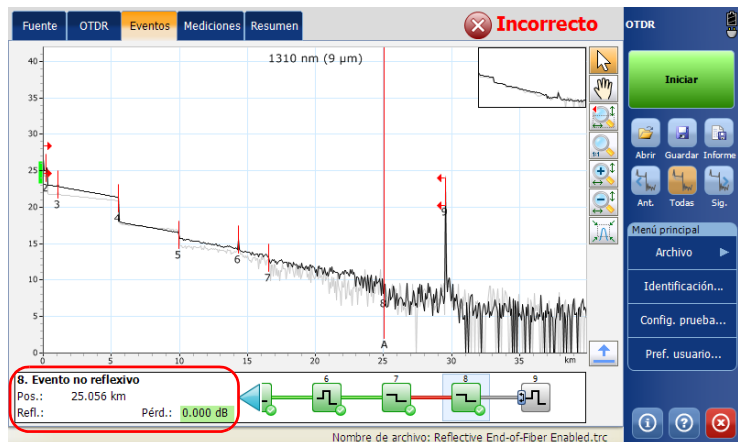
Vista lineal

- Al seleccionar un evento o una sección de fibra en la tabla de eventos o en el gráfico, la vista lineal se desplaza automáticamente para mostrar el elemento.
- También puede seleccionar un cuadrado redondeado o una línea horizontal, y se seleccionará el elemento correspondiente en la tabla de eventos o en el gráfico.
- La vista lineal siempre muestra la traza actual.
- Aparecerá un triángulo rojo junto al número de evento para indicar que se insertó un comentario manualmente. Para obtener más información, consulte *Pestaña Eventos* en la página 105.
- La vista lineal no puede mostrarse cuando la tabla de eventos está vacía. Es necesario haber analizado las trazas antes de poder verlas en la vista lineal.

- Hay tres modos de visualización:
- Dividido: Puede alternar entre información de eventos o secciones de fibra haciendo clic en el botón de la pestaña.



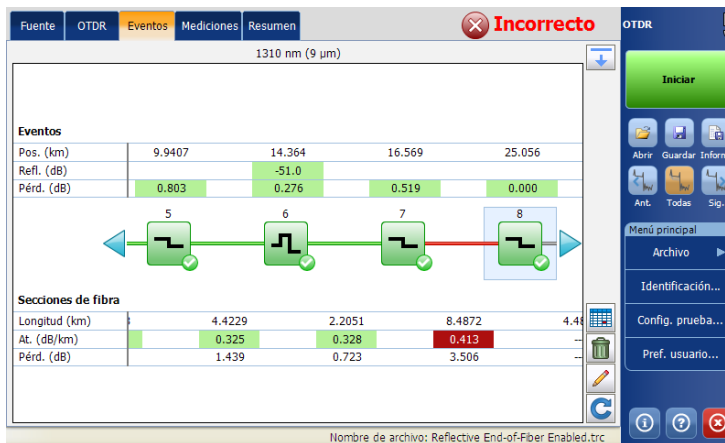
- Abreviado: La información del elemento seleccionado (evento o sección de fibra) se muestra a la izquierda de la vista lineal.



Análisis de trazas y eventos

Vista lineal

- Extendido: La vista lineal llena todo el espacio y el gráfico se oculta.



Para seleccionar un modo de visualización:

1. En la ventana principal, vaya a la pestaña **Eventos**.
2. Pulse  para ir a la vista lineal.
3. Para mostrar el modo deseado entre extendido, dividido y abreviado:
 - Desde el modo extendido, pulse  para ir al modo dividido
 - Desde el modo dividido, pulse  para ir al modo extendido
 - Desde el modo dividido, pulse  para ir al modo abreviado
 - Desde el modo abreviado, pulse  para ir al modo dividido

Visualización del gráfico en pantalla completa

Puede visualizar el gráfico en pantalla completa en cualquier momento, incluso cuando una adquisición esté en curso. El gráfico mantendrá las mismas opciones de visualización que en la vista normal (cuadrícula, nombre de archivo y colores invertidos).

Puede comenzar las adquisiciones directamente sin necesidad de volver antes a la vista normal. Durante la adquisición en modo de tiempo real, puede cambiar de una longitud de onda a otra.

Tan pronto como se muestra una traza (nueva adquisición o archivo existente), estarán disponibles los controles de zoom (consulte *Utilización de los controles de zoom* en la página 115).

Una vez se hayan completado todas las adquisiciones, la aplicación cambiará automáticamente a la vista predeterminada definida (consulte *Selección de la vista predeterminada* en la página 80). Si prefiere que el gráfico permanezca en pantalla una vez que se hayan completado las adquisiciones, asegúrese de que la vista predeterminada definida esté configurada como **Gráfico**. Para obtener más información, consulte *Selección de la vista predeterminada* en la página 80.

Análisis de trazas y eventos

Visualización del gráfico en pantalla completa

Para visualizar el gráfico en pantalla completa:

En la pestaña **OTDR**, pulse el botón .

El gráfico se muestra ahora en modo de pantalla completa.



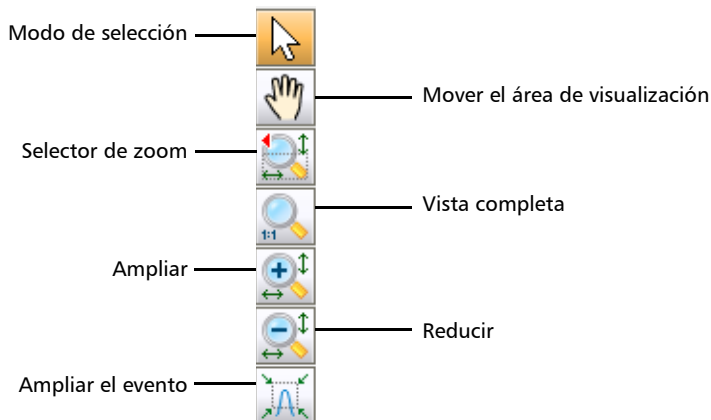
Utilización de los controles de zoom

Utilice los controles de zoom para cambiar la escala de la pantalla de trazas.

Puede ampliar o reducir el gráfico con los correspondientes botones, o dejar que la aplicación ajuste el zoom automáticamente sobre el evento de la tabla de eventos seleccionado (sólo disponible si la ventana de eventos está visible).

Puede ampliar o reducir el evento seleccionado con rapidez.

Puede también volver al valor original del gráfico.



Nota: No es posible mover los marcadores con el botón .

Análisis de trazas y eventos

Utilización de los controles de zoom

- Cuando amplía o reduce una traza en forma manual, la aplicación aplicará el nuevo factor de zoom y las posiciones de los marcadores a las demás trazas (longitudes de onda) de un mismo archivo. Tanto el factor de zoom como las posiciones de los marcadores se guardarán junto con la traza (la misma configuración para todas las longitudes de onda).
- Al ampliar o reducir el evento seleccionado, la aplicación mantiene el zoom sobre este evento hasta que seleccione otro evento o se cambie la posición del zoom. Puede seleccionar un evento diferente para cada longitud de onda (por ejemplo, el evento 2 a 1310 nm y el evento 5 a 1550 nm). Los eventos seleccionados se guardarán junto con la traza.

Para ver partes específicas del gráfico:

- Puede definir qué parte del gráfico será visible si selecciona el botón  y arrastra el gráfico con el lápiz o con el dedo.

Esto podría resultar útil, por ejemplo, si desea ampliar eventos ubicados fuera de los límites del tramo de fibra definido.

- El botón  es el selector de zoom. Permite seleccionar si se aplicará el zoom según el eje horizontal, el eje vertical, o ambos.

Mantenga pulsado este botón para seleccionar la dirección del zoom en el menú.



A continuación, defina el área de zoom con el lápiz o con el dedo (aparecerá un rectángulo de lados punteados para ayudarle a definir el área). Al levantar el lápiz, la aplicación ampliará automáticamente la zona del gráfico según el tipo de zoom que haya seleccionado. Todos los demás botones de zoom (excepto el botón Ampliar el evento seleccionado) reflejarán la elección que haya hecho y tendrán un comportamiento acorde.

- Puede ampliar o reducir el gráfico utilizando el botón  o el botón , y, a continuación, pulsando con el lápiz o con el dedo la zona del gráfico a la que desea aplicar el zoom. La aplicación usará automáticamente el factor de zoom 2 alrededor del punto pulsado.

Para restablecer la vista de gráfico completo:

Pulse el botón  o pulse dos veces la ventana de vista general de gráficos cuando aparezca.

Para ampliar automáticamente el evento seleccionado con el zoom:

1. Seleccione el evento deseado:

- En la pestaña **OTDR**: coloque el marcador A en el evento
- En la pestaña **Eventos**: seleccione el elemento de la tabla
- En la pestaña **Mediciones**: vaya a la pestaña **Eventos** para seleccionar un elemento de la tabla y vuelva a la pestaña **Mediciones**.

2. Pulse el botón  para ampliar.

Visualización del Inicio de tramo y el Final de tramo en la tabla de eventos

Cuando corresponda, la aplicación incluirá las pérdidas causadas por los eventos de inicio y final de tramo a los valores de pérdida del tramo u ORL del tramo. Para obtener más información, consulte *Exclusión e inclusión del inicio de tramo y final de tramo* en la página 32.

N.º	Pos./Longitud (km)	Pérd. (dB)	Reflectancia (dB)	At. (dB/km)	Acumulativo (dB)
2	1.0307	1.383			1.731
	(0.0030)	0.001		0.250	1.732
3	1.0337	0.946	-49.3		2.678
	(0.1018)	0.025		0.250	2.704
4	1.1356	0.130			2.833
	(0.1038)	0.044		0.419	2.877

Si ha activado la prueba de correcto/incorrecto (consulte *Configuración de umbrales de correcto/incorrecto* en la página 44), los eventos de inicio de tramo y final de tramo se tendrán en cuenta a la hora de determinar el estado (correcto /incorrecto) de la pérdida y la reflectancia del empalme y el conector.

Análisis de trazas y eventos

Visualización del Inicio de tramo y el Final de tramo en la tabla de eventos

Para ver el inicio de tramo y el final de tramo en la tabla de eventos:

1. En el **Menú principal**, seleccione el botón **Configuración de la prueba**.
2. Seleccione la pestaña **Definición de tramo**.
3. En **Umbral de cálculo y de correcto/incorrecto**, marque las casillas correspondientes a los elementos que desee mostrar o incluir en la tabla.

O BIEN

Para ocultarlos, desmarque las casillas.

Configuración de la prueba

Definición de tramo | Umbral de correcto/incorrecto | Se aplica a: Adquisición actual

Características de la fibra

Longitud de onda: 1550 nm

IOR: 1.468325

Retrdispersión: -81.87 dB

Factor helicoidal: 0.00 %

Umbral de cálculo y de correcto/incorrecto

- ☒ Incluir inicio de tramo
- ☒ Incluir final de tramo

Umbral de detección

Pérdida por empalme: 0.020 dB

Reflectancia: -72.0 dB

Final de fibra: 5.000 dB

☐ Detección del final de fibra reflexica

☒ Macrocurvatura

Longitudes de onda: 1310 nm - 1550 nm

Delta (pérdida): 0.500 dB

Volver a config. de fábrica

Copiar a Adquisición siguiente | Aceptar | Cancelar

4. Pulse **Aceptar** para volver a la ventana principal.

Personalización del aspecto de la tabla de eventos

La pestaña Eventos permite ver la información en tres modos diferentes:

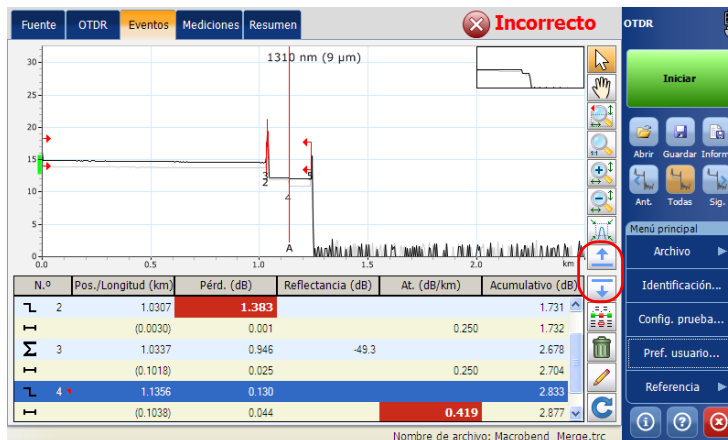
- un modo estándar con el gráfico y la tabla de eventos
- un modo abreviado con el gráfico y solo una fila de la tabla de eventos visible por vez (consulte *Visualización del gráfico en pantalla completa* en la página 113)
- un modo de pantalla completa sin el gráfico

Para seleccionar un modo de visualización en la vista normal:

1. En la ventana principal, vaya a la pestaña **Eventos**.
2. Pulse la flecha correspondiente al modo de visualización deseado.
 - : modo abreviado
 - : modo de pantalla completa sin el gráfico

Para restablecer la vista normal:

Pulse la flecha junto a la tabla.



Selección de la longitud de onda mostrada

Existen dos maneras de visualizar trazas en la aplicación de prueba de OTDR.

- Puede cambiar de una longitud de onda a otra. Todas las longitudes de onda aparecen en el gráfico, pero la traza actual se muestra en negro. Puede visualizar todos los archivos de traza abiertos, incluidas la traza principal y de referencia.

La siguiente tabla muestra los posibles colores.

Traza principal	Traza de referencia
Negro cuando la traza está activa.	Anaranjado oscuro cuando la traza está activa.
Gris oscuro cuando la traza está inactiva, pero coincide con la misma longitud de onda que la traza activa.	Anaranjado cuando la traza está inactiva pero coincide con la misma longitud de onda que la traza activa.
Gris claro cuando la traza no coincide con la longitud de onda activa.	Anaranjado claro cuando la traza no coincide con la longitud de onda activa.

- También puede ocultar trazas y mostrar la traza actual.

Para mostrar u ocultar trazas de forma sucesiva:

Pulse  o  para alternar entre la traza principal y la traza de referencia.

Para mostrar solo la longitud de onda actual o todas:

Pulse .

Nota: En las pestañas **Eventos** y **Resumen**, la información mostrada se comportará de manera acorde.

Nota: Ocultar una traza no tiene impacto en el estado correcto/incorrecto o los valores del resultado.

Utilización de una traza de referencia

Configurar una medición como referencia permite probar fibras y compararlas con una traza de referencia adquirida y analizada previamente.

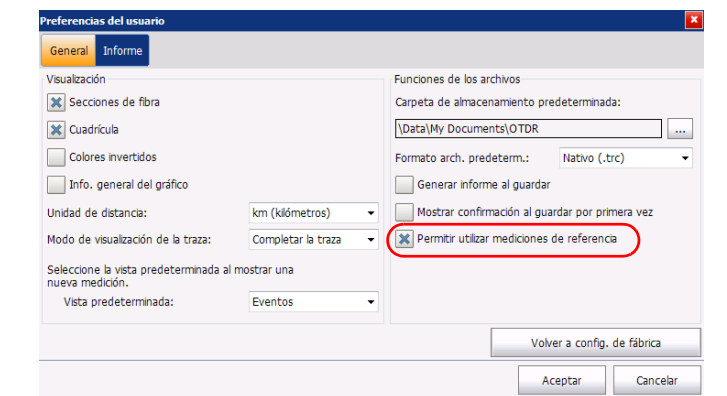
Primero debe abrir la traza de referencia (recientemente adquirida y guardada o abrir el archivo de traza).

La medición de referencia en la memoria se cerrará si la opción está desactivada.

Nota: No puede editar una traza de referencia.

Para configurar una medición como referencia:

1. En el **Menú principal**, seleccione el botón **Preferencias del usuario**.
2. Seleccione la pestaña **General**.
3. En **Funciones de los archivos**, seleccione la casilla **Permitir utilizar mediciones de referencia**.

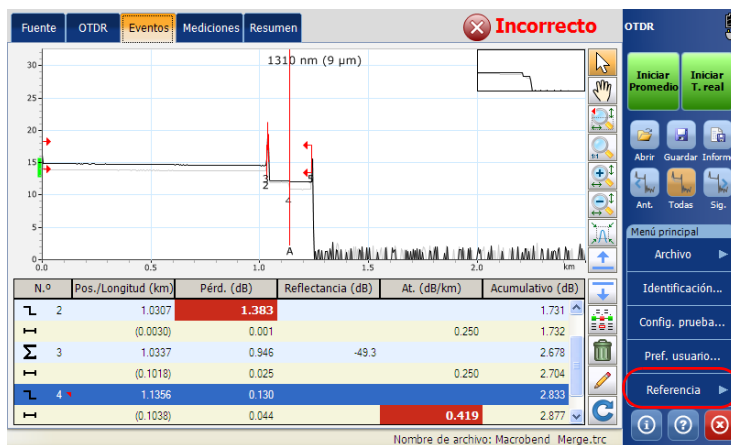


4. Pulse **Aceptar** para volver a la ventana principal.

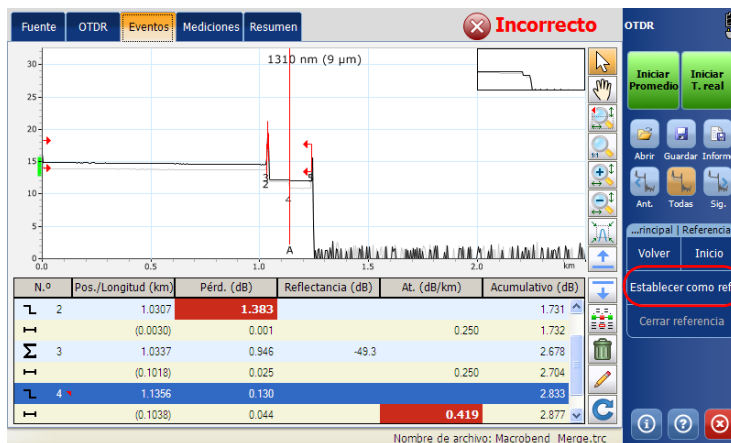
Ahora puede seleccionar la traza de referencia.

Para configurar la traza actual como referencia:

1. En el Menú principal, seleccione el botón **Referencia**.



2. Pulse el botón **Establecer como ref.**



Análisis de trazas y eventos

Utilización de una traza de referencia

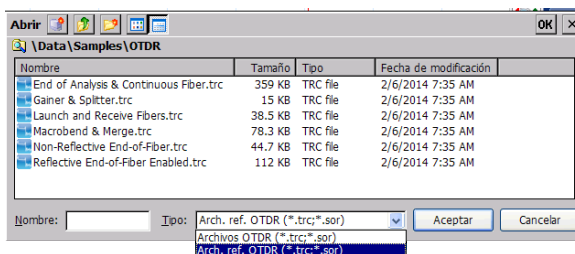
Para abrir un archivo de medición como referencia:

1. En la ventana principal, pulse .

O BIEN

En el **Menú principal**, vaya a **Archivo > Abrir**.

2. En la lista **Tipo**, seleccione el **Arch. ref. OTDR**.



3. Seleccione el archivo utilizado como traza de referencia.

4. Pulse **Aceptar** para confirmar.

Volverá automáticamente a la ventana principal.

Para cerrar una medición de referencia en la memoria:

1. En el **Menú principal**, seleccione el botón **Referencia**.
2. Pulse **Cerrar referencia**.

Visualización y modificación de la configuración de la medición actual

Puede ver la configuración de la traza y modificarla como desee.

Se pueden cambiar dos grupos de configuraciones:

- Configuración de la fibra: índice de refracción (IOR) también denominado índice de grupo, coeficiente de retrodispersión de Rayleigh (RBS) y factor helicoidal.
- Umbrales de detección: para pérdida por empalme, reflectancia y detección de final de fibra.

Las modificaciones que realice se aplicarán únicamente a la traza actual (es decir, a una longitud de onda en particular), no a todas las trazas.

La aplicación solo le preguntará si desea volver a analizar la traza si modifica el coeficiente RBS (no se requiere análisis al modificar el IOR o el factor helicoidal). Si desea modificar la configuración que será utilizada para futuras adquisiciones, consulte *Configuración del IOR, coeficiente RBS y factor helicoidal* en la página 27 y *Configuración de los umbrales de detección de análisis* en la página 34.

Análisis de trazas y eventos

Visualización y modificación de la configuración de la medición actual

Al ver o modificar la configuración de la traza, se mostrarán estos parámetros:

- *Longitud de onda*: Longitud de onda de prueba.
- *IOR*: índice de refracción de la traza mostrada, también conocido como índice de grupo. Si modifica este parámetro, se ajustarán las mediciones de distancia de la traza. Puede introducir directamente un valor de IOR o dejar que la aplicación lo calcule a partir de la distancia entre inicio y final del tramo que indique. El valor de IOR aparece con seis cifras tras el punto decimal.
- *Retrodispersión*: configuración de coeficiente de retrodispersión de Rayleigh de la traza mostrada. Si modifica este parámetro, se ajustarán las mediciones de reflectancia y ORL de la traza.
- *Factor helicoidal*: hélice de la traza mostrada. Si modifica este parámetro, se ajustarán las mediciones de distancia para la traza.

Nota: *No puede definir un factor helicoidal distinto para cada longitud de onda. Este valor tiene en cuenta la diferencia entre la longitud del cable y la longitud de la fibra dentro del cable; no varía con las longitudes de onda.*

- Umbrales de detección:
 - *Pérdida por empalme*: configuración actual para la detección de eventos no reflexivos pequeños durante el análisis de la traza.
 - *Reflectancia*: configuración actual para la detección de eventos reflexivos pequeños durante el análisis de la traza.
 - *Final de fibra*: configuración actual para la detección de pérdidas de evento importantes que pudieran comprometer la transmisión de la señal durante el análisis de la traza.

Para obtener más información, consulte *Configuración de los umbrales de detección de análisis* en la página 34.

Para ver o modificar la configuración de la medición:

1. En el Menú principal, pulse **Configuración de la prueba**.
2. En la lista **Se aplica a**, seleccione **Adquisición actual**.

The screenshot shows the 'Configuración de la prueba' window with the 'Definición de tramo' tab selected. The 'Se aplica a' dropdown is set to 'Adquisición actual'. The 'Características de la fibra' section includes fields for 'Longitud de onda' (1550 nm), 'IOR' (1.468325), 'Retrodispersión' (-81.87 dB), and 'Factor helicoidal' (0.00 %). The 'Umbral de cálculo y de correcto/incorrecto' section has checkboxes for 'Incluir inicio de tramo' and 'Incluir final de tramo'. The 'Umbral de detección' section includes fields for 'Pérdida por empalme' (0.020 dB), 'Reflectancia' (-72.0 dB), 'Final de fibra' (5.000 dB), and 'Delta (pérdida)' (0.500 dB). There are also checkboxes for 'Detección del final de fibra reflexica' and 'Macrocurvatura'. A 'Volver a config. de fábrica' button is at the bottom right.

3. En la ventana **Configuración de la prueba**, vaya a la pestaña **Definición de tramo**.
4. En **Características de la fibra**, en la lista **Longitud de onda**, seleccione la longitud de onda deseada.

This screenshot is similar to the previous one, but the 'Longitud de onda' dropdown in the 'Características de la fibra' section is highlighted with a red circle, indicating the step to select a different wavelength.

Análisis de trazas y eventos

Visualización y modificación de la configuración de la medición actual

5. Si desea modificar los parámetros, ingrese los valores deseados para la traza actual en las casillas adecuadas.

O BIEN

Si desea restablecer toda la configuración a los valores de fábrica, pulse el botón **Volver a conf. de fábrica**.

Configuración de la prueba

Definición de tramo | Umbral de correcto/incorrecto | Se aplica a: Adquisición actual

Características de la fibra

Longitud de onda: 1550 nm

IOR: 1.468325

Retrodispersión: -81.87 dB

Factor helicoidal: 0.00 %

Umbral de detección

Pérdida por empalme: 0.020 dB

Reflectancia: -72.0 dB

Final de fibra: 5.000 dB

Umbral de cálculo y de correcto/incorrecto

☒ Incluir inicio de tramo

☒ Incluir final de tramo

Macrocurvatura

Longitudes de onda: 1310 nm - 1550 nm

Delta (pérdida): 0.500 dB

Volver a config. de fábrica

Copiar a Adquisición siguiente | Aceptar | Cancelar

Nota: Las modificaciones realizadas solo se aplicarán a la longitud de onda seleccionada, excepto por los umbrales de detección.

Nota: No puede definir un factor helicoidal distinto para cada longitud de onda. Este valor tiene en cuenta la diferencia entre la longitud del cable y la longitud de la fibra dentro del cable; no varía con las longitudes de onda.

- A menos que esté totalmente seguro de los valores de los diferentes parámetros, restablezca los valores predeterminados para evitar desajustes de configuración de las fibras.
- Si ya conoce el valor de IOR, lo puede introducir en la casilla correspondiente. Sin embargo, si prefiere que la aplicación lo calcule como función de la distancia entre el inicio y el final de tramo, pulse **Establecer IOR por distancia** y, a continuación, introduzca el valor de la distancia.

6. Si desea guardar el IOR, el RBS y el factor helicoidal modificados para utilizarlos en adquisiciones siguientes realizadas en la longitud de onda actual, siga estos pasos:

6a. Pulse el botón **Copiar a Adquisición siguiente**.

The screenshot shows the 'Configuración de la prueba' dialog box with the 'Umbral de correcto/incorrecto' tab selected. The 'Se aplica a:' dropdown is set to 'Adquisición actual'. The 'Características de la fibra' section includes 'Longitud de onda' (1550 nm), 'IOR' (1.468325), 'Retrodispersión' (-81.87 dB), and 'Factor helicoidal' (0.00 %). The 'Umbral de cálculo y de correcto/incorrecto' section has checkboxes for 'Incluir inicio de tramo' and 'Incluir final de tramo', both checked. The 'Umbral de detección' section includes 'Pérdida por empalme' (0.020 dB), 'Reflectancia' (-72.0 dB), 'Final de fibra' (5.000 dB), and 'Detección del final de fibra reflexiva' (unchecked). The 'Macrocurvatura' section has a checked checkbox and 'Longitudes de onda' (1310 nm - 1550 nm). The 'Delta (pérdida)' is set to 0.500 dB. At the bottom, the 'Copiar a Adquisición siguiente' button is highlighted with a red circle. Other buttons include 'Volver a config. de fábrica', 'Aceptar', and 'Cancelar'.

6b. Cuando la aplicación se lo solicite, seleccione **Sí**.

Nota: La información de las pestañas **Definición de tramo** y **Umbral de correcto/incorrecto** se copiará a la adquisición actual.

7. Pulse **Aceptar** para aplicar los cambios.

Volverá a la ventana principal.

Modificación de eventos

Puede modificar la pérdida y la reflectancia de casi cualquier evento existente, excepto de:

- fibra continua
- final del análisis
- nivel de emisión
- eventos combinados
- inicio de tramo
- final de tramo



IMPORTANTE

Si vuelve a analizar una traza, se perderán todos los eventos modificados y se volverá a crear la tabla de eventos.

Para modificar un evento:

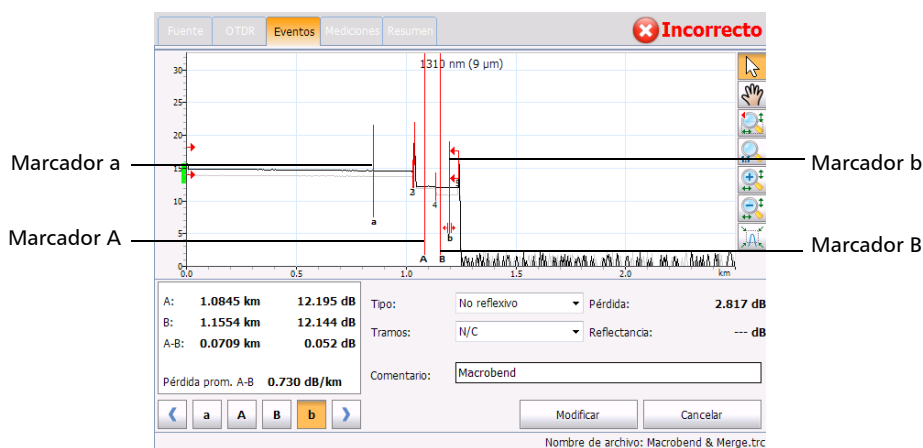
1. Seleccione el evento que desea modificar.

2. Pulse .

Los marcadores **a**, **A**, **B** y **b** aparecen en el gráfico. Con estos marcadores, puede definir una nueva ubicación para el evento seleccionado.

Puede repositionar todos los marcadores directamente arrastrándolos o pulsando donde desee volver a ubicarlos en el gráfico.

Nota: Durante el análisis, se establecen las ubicaciones actuales de marcadores con el fin de calcular y mostrar la pérdida de evento y la reflectancia originales.



3. Coloque el marcador **A** en el evento y el submarcador **a** (a la izquierda del marcador **A**) tan lejos como sea posible del marcador **A**, sin incluir el evento precedente.

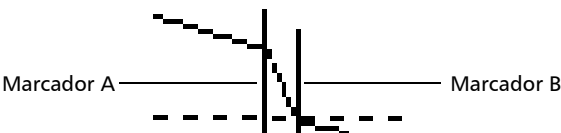
El área entre los marcadores **A** y **a** no debe incluir ninguna variación significativa. Para obtener más información sobre la colocación de marcadores, consulte *Utilización de marcadores* en la página 87.

Análisis de trazas y eventos

Modificación de eventos

- Coloque el marcador **B** después del final del evento, donde la traza vuelve a una pérdida regular dentro de la fibra, y el submarcador **b** (a la derecha del marcador **B**) tan lejos como sea posible del marcador **B**, sin incluir el siguiente evento.

El área entre los marcadores **B** y **b** no debe incluir ninguna variación significativa. Para obtener más información sobre la colocación de marcadores, consulte *Utilización de marcadores* en la página 87.



En las casillas **Pérdida** y **Reflectancia**, se muestran, respectivamente, la pérdida de evento y la reflectancia.

A: 1.0845 km

12.195 dB

B: 1.1554 km

12.144 dB

A-B: 0.0709 km

0.052 dB

Pérdida prom. A-B 0.730 dB/km

Comentario: Macrobend

←

a

A

B

b

→

Modificar

Cancelar

Nombre de archivo: Macrobend & Merge.trc

Tipo: No reflexivo

Tramos: N/C

Pérdida: 2.817 dB

Reflectancia: --- dB

- Pulse **Modificar** para aceptar los cambios realizados o **Cancelar** para volver a la tabla de eventos sin guardar los cambios.

Los eventos modificados se identifican mediante “*” (que aparece al lado del símbolo del evento) en la tabla de eventos, como se muestra a continuación.

N.º	Pos./Longitud (km)	Pérd. (dB)	Reflectancia (dB)	At. (dB/km)	Acumulativo (dB)
1	0.0000	---	-63.9	0.000	0.000
	(1.0307)	0.348	0.338	0.348	0.348
2	1.0307	1.383	0.001	0.250	1.731
	(0.0030)	0.001	0.250	1.732	1.732
3	1.0337	0.946	-49.3	0.250	2.678
	(0.1018)	0.025	0.250	2.704	2.704
4	1.1356	0.130			2.833

Inserción de eventos

Puede insertar eventos en la pestaña **Mediciones** manualmente.

Esto podría ser útil, por ejemplo, si sabe que hay un empalme en una ubicación específica, pero el análisis no lo detecta debido a que está oculto en el ruido o bien porque la pérdida por empalme es menor que el umbral mínimo de detección (consulte *Configuración de umbrales de correcto/incorrecto* en la página 44).

Puede agregar este evento a la tabla de eventos manualmente. De esta manera, se agregará un número en la traza en la ubicación de la inserción, pero *no* se modificará la traza.



IMPORTANTE

Los eventos insertados se eliminan al volver a analizar la traza.

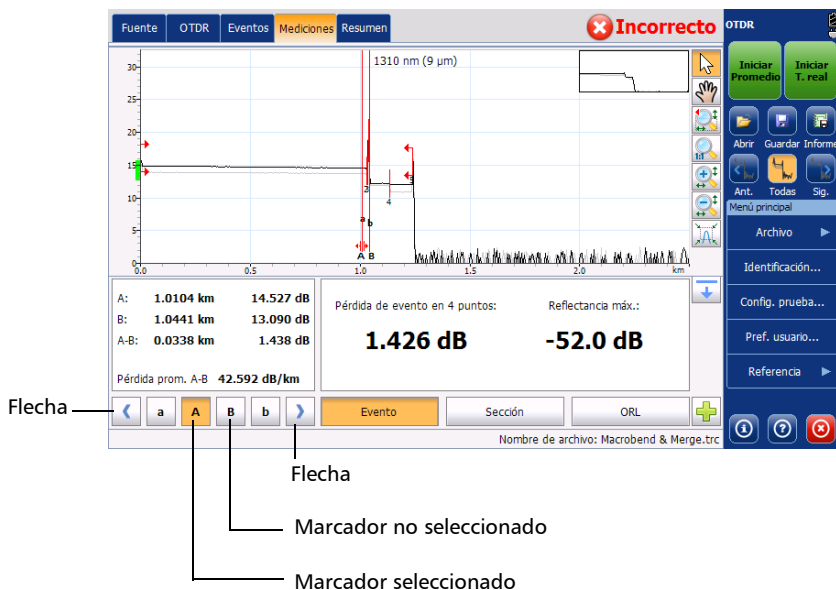
Análisis de trazas y eventos

Inserción de eventos

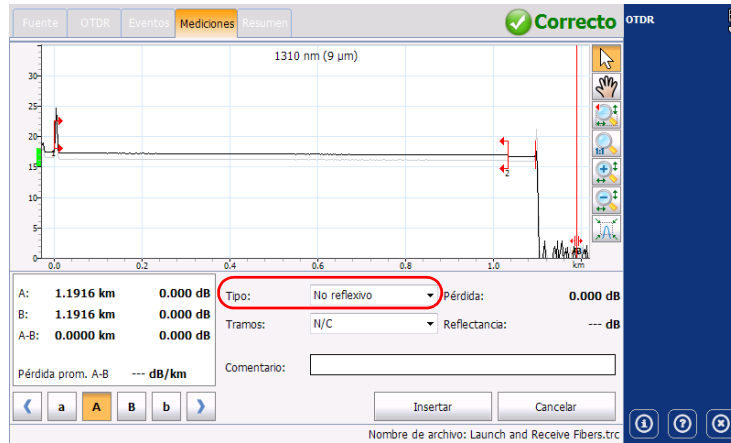
Para insertar un evento:

1. En la pestaña **Mediciones**, pulse .
2. Seleccione la ubicación donde desea insertar el evento.

Se encuentran disponibles cuatro marcadores para medir el evento insertado, pero el nuevo evento se insertará entre el Marcador A y el Marcador B. El Marcador A identifica dónde se insertará el evento. Use las flechas del marcador para desplazar los marcadores A y B en la pantalla de trazas.



- Una vez determinada la ubicación, seleccione el tipo de evento deseado en la lista **Tipo**.



- En la lista **Tramos**, seleccione el tipo de tramo que desee.
- Si es necesario, ingrese un comentario en la casilla.
- Pulse **Insertar** para insertar el evento o **Cancelar** para volver a la pestaña de mediciones sin realizar ningún cambio.

Los eventos insertados se marcan con un asterisco (que aparece al lado del número de evento).

Eliminación de eventos

Es posible eliminar prácticamente cualquier evento de la tabla de eventos, excepto:

- final del análisis
- sección de fibra
- nivel de emisión
- final de fibra
- inicio de tramo
- final de tramo

Nota: El evento “Final de fibra” indica el final de tramo que fue establecido para el primer análisis de la traza, no el final de tramo asignado a otro evento o distancia desde el final de tramo en la pestaña **Análisis**.



IMPORTANTE

La única manera de “recuperar” elementos eliminados consiste en volver a analizar la traza, como si fuera una traza nueva. Para obtener más información, consulte *Análisis o nuevo análisis de trazas* en la página 142.

Para eliminar un evento:

1. Seleccione el evento que desea eliminar.

N.º	Pos./Longitud (km)	Pérd. (dB)	Reflectancia (dB)	At. (dB/km)	Acumulativo (dB)		Identificación...
2	1.0307 (0.0030)	1.383 0.001			1.731 1.732		Config. prueba...
3	1.0337 (0.1018)	0.946 0.025	-49.3	0.250 0.250	2.678 2.704		Pref. usuario...
4	1.1356 (0.1038)	0.130 0.044			2.833 2.877		Referencia ▶
Nombre de archivo: Macroband Merge.trc							

2. Pulse .
3. Cuando la aplicación se lo indique, pulse **Sí** para confirmar la eliminación o **No** para conservar el evento.

Gestión de comentarios

Puede insertar comentarios manualmente en un evento específico. Si ya existen comentarios, puede modificarlos o eliminarlos. Un triángulo rojo en el evento indica que se agregó un comentario. De esta manera, puede encontrar rápidamente los eventos que ha personalizado.

Para insertar un comentario:

1. Seleccione el evento en el que desea insertar un comentario.



2. En la pestaña **Eventos**, pulse .
3. Junto a **Comentario**, ingrese un comentario en la casilla.

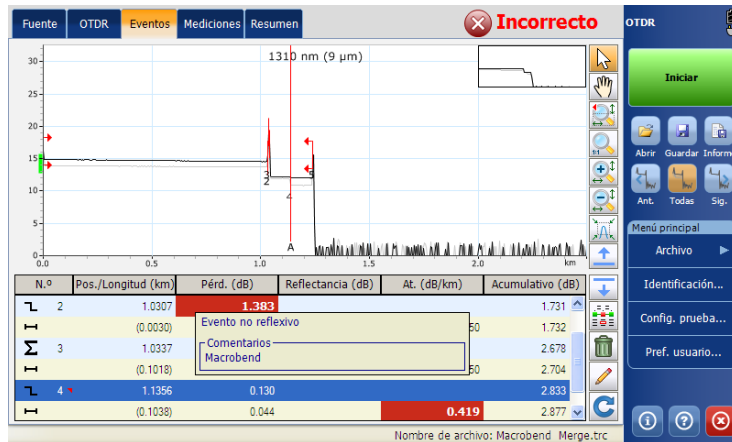
The screenshot shows the 'Eventos' dialog box. It contains fields for event details and a 'Comentario' field. The 'Comentario' field is highlighted with a yellow background and contains the text 'Macrobend'. The dialog box also includes buttons for 'Modificar' and 'Cancelar'.

A:	1.1356 km	12.192 dB	Tipo:	No reflexivo	Pérdida:	0.130 dB
B:	1.1404 km	12.066 dB	Tramos:	N/C	Reflectancia:	--- dB
A-B:	0.0049 km	0.126 dB				
Pérdida prom. A-B: 25.883 dB/km			Comentario: Macrobend			

At the bottom, there are navigation buttons (a, A, B, b) and a status bar indicating 'Nombre de archivo: Macrobend & Merge.trc'.

4. Pulse **Modificar**.

Aparecerá un triángulo rojo junto al número de evento para indicar que se insertó un comentario manualmente. En el texto, se pueden ver los comentarios.



Para modificar o eliminar un comentario:

1. Seleccione el evento en el que desea modificar o eliminar un comentario.
2. En la pestaña **Eventos**, pulse .
3. Modifique o elimine el texto en la casilla **Comentario**.
4. Pulse **Modificar** para volver a la ventana principal.

Análisis o nuevo análisis de trazas

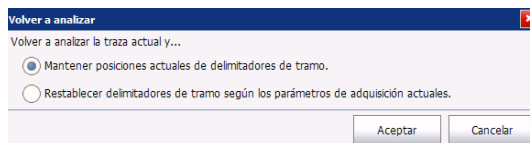
Las trazas mostradas en pantalla se pueden analizar en cualquier momento. El análisis o nuevo análisis de una traza permitirá:

- volver a analizar una traza adquirida con una versión anterior del software.
- volver a crear la tabla de eventos si se ha modificado.
- realizar una prueba de correcto/incorrecto, si está activada (para obtener más información, consulte *Configuración de umbrales de correcto/incorrecto* en la página 44).

Si prefiere centrar su análisis en un tramo de fibra específico, consulte *Análisis de la fibra en un tramo de fibra específico* en la página 144.

Para volver a analizar una traza:

1. En la ventana principal, vaya a la pestaña **Eventos**.
2. Pulse .
3. En el cuadro de diálogo **Volver a analizar**, seleccione un elemento para establecer los marcadores de inicio de tramo y final de tramo en la traza. En el primer análisis después de la adquisición, este cuadro de diálogo no se muestra y se aplica el inicio de tramo y final de tramo según los parámetros de adquisición. Para obtener más información, consulte *Definición de la configuración de la fibra de lanzamiento y de recepción* en la página 58.



- **Mantener posiciones actuales de delimitadores de tramo** aplica el tramo de fibra actual tras el nuevo análisis de la traza.
 - **Restablecer delimitadores de tramo según los parámetros de adquisición actuales** aplica el tramo de fibra definido en los Parámetros de adquisición ampliada en el nuevo análisis de la traza.
4. Pulse **Aceptar** para confirmar.

Análisis de la fibra en un tramo de fibra específico

Si desea centrar el análisis de fibra en un tramo de fibra específico, puede definir los eventos (nuevos o existentes) como inicio o final de tramo. Incluso puede definir un tramo de fibra para fibras cortas colocando el inicio y el final de tramo en el mismo evento.

Nota: *Puede establecer un inicio de tramo y un final de tramo predeterminados, que se aplicarán durante el primer análisis o nuevo análisis realizado al adquirir una traza.*

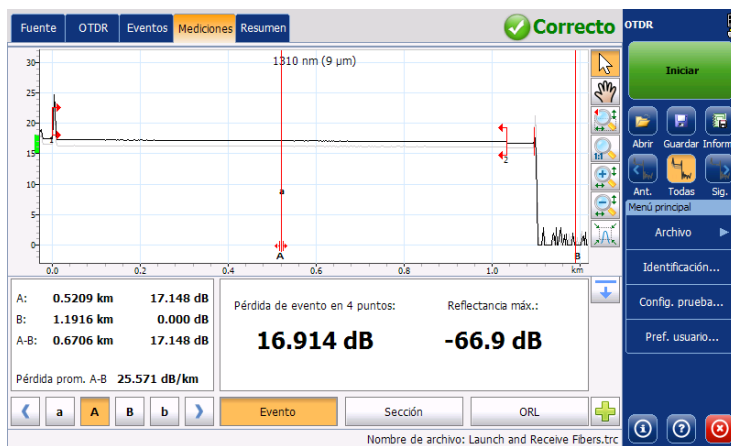
Para establecer un tramo de fibra:

1. En la ventana principal, vaya a la pestaña **Eventos** (para eventos existentes) y pulse .

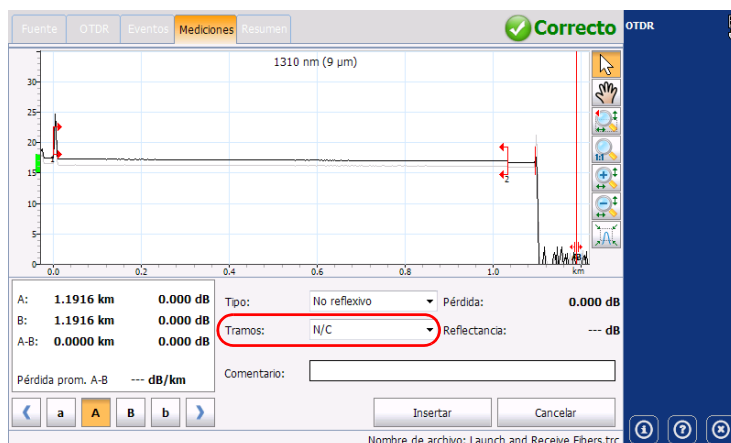
O BIEN

En la ventana principal, vaya a la pestaña **Mediciones** (para nuevos eventos) y pulse .

- Para nuevos eventos, defina la ubicación de eventos de tramo moviendo el marcador **A** junto con la traza utilizando las flechas izquierda/derecha. Para obtener más información, consulte *Utilización de marcadores* en la página 87.



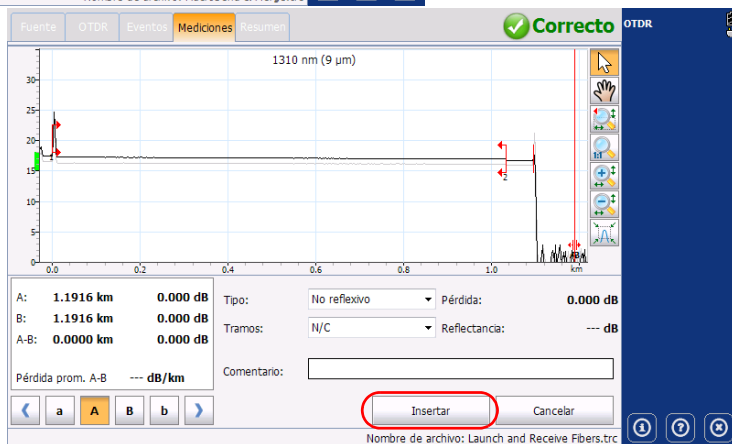
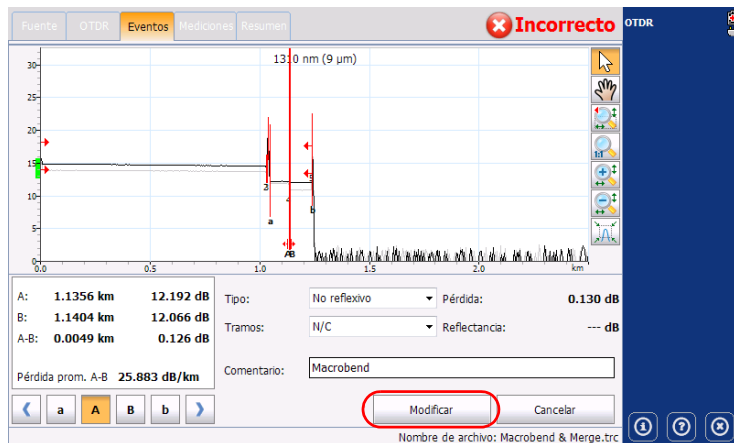
- En la lista **Tramos**, ajuste el marcador de inicio de tramo o final de tramo en el evento adecuado de la pantalla de trazas.



Análisis de trazas y eventos

Análisis de la fibra en un tramo de fibra específico

4. Pulse **Modificar** (pestaña **Eventos**) o **Insertar** (pestaña **Mediciones**) para volver a la ventana principal.



Los cambios en el inicio y el final de tramo modificarán el contenido de la tabla de eventos. El inicio de tramo se convierte en el evento 1 y su referencia de distancia adopta el valor 0. La pérdida acumulativa se calcula solo para el tramo de fibra definido.

Activación o desactivación de la detección de finales de fibra reflexivos

De forma predeterminada, la aplicación detiene el análisis tan pronto como aparece demasiado ruido en una traza para garantizar mediciones precisas. Sin embargo, se puede configurar la aplicación para que busque la parte “ruidosa” de la traza para detectar eventos reflexivos fuertes (como aquellos causados por los conectores UPC) y establecer el final de tramo en este punto.

Una vez seleccionada la opción, la detección se realizará automáticamente en las adquisiciones siguientes.

Si se ha adquirido una traza sin seleccionar primero una opción, tendrá que volver a analizar la traza (para obtener más información sobre nuevo análisis de trazas, consulte *Análisis o nuevo análisis de trazas* en la página 142). Cuando vuelva a analizar una traza, para beneficiarse de la opción deberá seleccionar *Restablecer posiciones de delimitadores de tramo*.

La aplicación tendrá en cuenta la opción sólo si existe un evento reflexivo importante ubicado tras finalizar el análisis.

Análisis de trazas y eventos

Activación o desactivación de la detección de finales de fibra reflexivos

La siguiente tabla muestra las diferencias que observará en la tabla de eventos si ha activado la detección de finales de fibra reflexivos no.

Opción no seleccionada (análisis convencional)			Opción seleccionada	
Caso	Evento en el que se establece el final de tramo	Valor de pérdida o reflectancia	Evento en el que se establece el final de tramo	Valor de pérdida o reflectancia
Final de tramo ubicado en un evento físico que cruza el umbral de extremo de fibra (EoF)	Error no reflexivo  o error reflexivo 	Valor según se haya calculado en el análisis convencional	Igual que el análisis convencional	Igual que el análisis convencional
Final de tramo ubicado en un evento físico cuya pérdida está por debajo del umbral de EoF	Error no reflexivo  o error reflexivo 	Valor según se haya calculado en el análisis convencional	Si corresponde, error reflexivo  (ubicado en el área “ruidosa”) ^a	Si corresponde, valor de reflectancia según se haya calculado en el análisis convencional. ^b

Opción no seleccionada (análisis convencional)			Opción seleccionada	
Caso	Evento en el que se establece el final de tramo	Valor de pérdida o reflectancia	Evento en el que se establece el final de tramo	Valor de pérdida o reflectancia
Final de tramo no ubicado en ningún evento físico	Final del análisis →	N/C	Si corresponde, error reflexivo ↯ (ubicado en el área “ruidosa”) ^{c,d}	Si corresponde, valor de reflectancia según se haya calculado en el análisis convencional. ^b

- a. El valor de pérdida acumulativa seguirá siendo el mismo para todos los elementos que aparezcan después del evento en el que se ha establecido el final de tramo de acuerdo con el análisis convencional. El valor de pérdida del tramo corresponderá a la pérdida calculada entre el inicio de tramo y el evento en el que se ha establecido el final de tramo de acuerdo con el análisis convencional.
- b. El valor se subestima debido a que el evento está ubicado en el área “ruidosa”.
- c. El evento de final del análisis se reemplaza poniendo en su lugar un evento no reflexivo ↯ con valor de pérdida de 0 dB.
- d. El valor de pérdida acumulativa seguirá siendo el mismo para todos los elementos que aparezcan después del evento insertado. El valor de pérdida del tramo corresponderá a la pérdida calculada entre el inicio de tramo y el evento insertado.



IMPORTANTE

El análisis se detendrá en cuanto la pérdida de un evento cruce el umbral de final de fibra (EoF). La aplicación marcará el evento como un evento de final de fibra.

En este caso, aun si ha seleccionado la opción, la aplicación *no* buscará finales de fibra reflexivos en la parte “ruidosa” de la traza. Si desea hacerlo, tendrá que aumentar el umbral de EoF (consulte *Configuración de los umbrales de detección de análisis* en la página 34).

Análisis de trazas y eventos

Activación o desactivación de la detección de finales de fibra reflexivos

Para activar o desactivar la detección de finales de fibra reflexivos:

1. En el **Menú principal**, pulse **Configuración de la prueba**.
2. En la lista **Se aplica a**, seleccione **Adquisición actual**.
3. En el cuadro de diálogo **Configuración de la prueba**, vaya a la pestaña **Definición de tramo**.
4. Si desea activar la opción, en **Final de fibra**, seleccione la casilla **Detección del final de fibra reflexiva**.

O BIEN

Si prefiere desactivar la opción, desmarque la casilla.

The screenshot shows the 'Configuración de la prueba' dialog box with the 'Definición de tramo' tab selected. The 'Se aplica a' dropdown is set to 'Adquisición actual'. The 'Características de la fibra' section includes fields for 'Longitud de onda' (1550 nm), 'IOR' (1.468325), 'Retrodispersión' (-81.87 dB), and 'Factor helicoidal' (0.00 %). The 'Umbral de cálculo y de correcto/incorrecto' section has checkboxes for 'Incluir inicio de tramo' and 'Incluir final de tramo', both of which are checked. The 'Umbral de detección' section includes 'Pérdida por empalme' (0.020 dB), 'Reflectancia' (-72.0 dB), and 'Final de fibra' (5.000 dB). The 'Detección del final de fibra reflexiva' checkbox is highlighted with a red circle. The 'Macrocurvatura' section includes 'Longitudes de onda' (1310 nm - 1550 nm) and 'Delta (pérdida)' (0.500 dB). At the bottom, there are buttons for 'Volver a config. de fábrica', 'Copiar a Adquisición siguiente', 'Aceptar', and 'Cancelar'.

5. Pulse **Aceptar** para volver a la ventana principal.

Apertura de archivos de medición

Al abrir archivos de traza, la aplicación siempre mostrará la primera longitud de onda del archivo.

Cuando abre un archivo, la longitud de onda activa será la misma que la del archivo anterior. La vista predeterminada se muestra al abrir un archivo (consulte *Selección de la vista predeterminada* en la página 80).

La siguiente tabla muestra el posible comportamiento del zoom y los marcadores cuando abre las trazas. Si abre trazas OTDR antiguas, consulte la fila correspondiente para obtener más información.

Tipo de archivo	Zoom	Marcadores	Eventos seleccionados
Medición guardada con un zoom manual.	La aplicación amplía la medición según el área y el factor de zoom guardados junto con el archivo. Se aplicará el mismo zoom a todas las longitudes de onda.	Los marcadores se muestran con el mismo estado con el que estaban en el momento de guardar el archivo. Los marcadores permanecerán en la misma ubicación inclusive si cambia a otra traza.	Los eventos seleccionados se muestran con el mismo estado con el que estaban en el momento de guardar el archivo. Los eventos seleccionados pueden ser diferentes para cada longitud de onda.
Archivo de traza antiguo	Las trazas se muestran en modo de vista completa.	La aplicación define posiciones predeterminadas para los marcadores.	Se selecciona el primer evento de la traza.



IMPORTANTE

Si solo se modifica el zoom, los marcadores o el evento seleccionado, no se le solicitará que guarde el archivo cuando se cierre la medición; debe guardar el archivo antes de abrir otro.

Para obtener información sobre cómo navegar entre trazas, consulte *Selección de la longitud de onda mostrada* en la página 122.

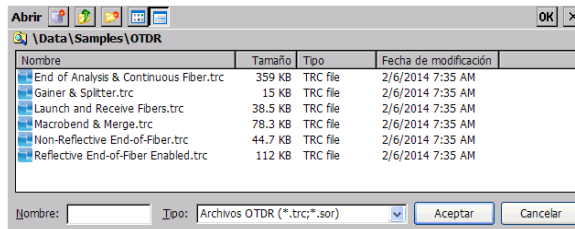
Para abrir un archivo de medición:

1. En el **Menú principal**, pulse **Archivo** y luego **Abrir**.

O BIEN

En el **Menú principal**, pulse .

2. Si es necesario, modifique la ubicación para recuperar el archivo almacenado.



3. Desplácese por la lista de archivos y seleccione el archivo de traza que desea abrir.
4. Pulse **Aceptar**.

Volverá a la ventana principal.

Si ya ha adquirido una traza (pero no la ha guardado), la aplicación le preguntará si desea guardar la traza actual. Pulse **Guardar** para guardar la traza. Ahora podrá abrir otro archivo de traza.

Gestión de archivos de traza desde la aplicación de pruebas de OTDR

Una vez adquiridas las trazas o cuando quiera trabajar con ellas después de una adquisición, deberá guardar, abrir, cambiar el nombre y eliminar archivos de traza.

Para cambiar el nombre, copiar, mover y eliminar archivos de traza debe usar la utilidad **Administrador de archivos**.

Con la aplicación OTDR, puede abrir archivos de traza y guardarlos en formato nativo (.trc) y Bellcore (.sor). De forma predeterminada, la aplicación guarda las trazas en formato nativo (.trc). Para obtener información sobre cómo definir el formato de archivo predeterminado, consulte *Selección del formato de archivo predeterminado* en la página 83.

Para guardar un archivo de traza OTDR en otro formato:

utilice un ordenador que ya tenga instalado EXFO FastReporter.

Creación y generación de informes

Para referencia futura, puede agregar notas en la ubicación de la fibra probada, tipo de trabajo realizado y comentarios generales relacionados con una traza en los informes de traza.

Añadir información a los resultados de la prueba

Antes o después de adquirir una traza, tal vez desee incluir o actualizar información sobre la fibra probada y el trabajo, o agregar comentarios. La información ingresada se guarda para el archivo de traza abierto en ese momento o la adquisición siguiente, según su preferencia.

La información es común a todas las longitudes de onda (ubicación A y B, referencia de cable y referencia de fibra, etc.). Si borra información de la ventana **Identificación**, se eliminará toda la información.

Creación y generación de informes

Añadir información a los resultados de la prueba

Para añadir información a los resultados de la prueba:

1. En el Menú principal, pulse **Identificación**.
2. Seleccione **Adquisición actual** o **Adquisición siguiente** de la lista **Se aplica a**.
3. Ingrese la información que desee. Para obtener más información, consulte *Asignación automática de nombres de archivos de traza* en la página 20.

Identificador	Valor	Incrementar	Nombre de arch.
Ref. trabajo			☐
Empresa			☐
Cliente			☐
Operario A			☐
Operario B			☐
Comentarios			☐
Ref. cable		Inactivo	☐
Ref. fibra	fiber	1	☒

Vista previa del nombre de archivo: fiber1.trc Divisor: Guion bajo (_)

Incrementar... Borrar valores

Restablecer config. de fábrica

Aceptar Cancelar

Nota: La información de las casillas **Número de serie**, **Número de modelo**, y **Fecha de calibración** es suministrada por la aplicación y no se puede editar. Las **Longitud(es) de onda**, **Pulso(s)** y **Duración** no se pueden editar en la ventana de identificación, pero se pueden configurar antes de realizar una adquisición en la pestaña **OTDR**.

4. Pulse **Aceptar** para volver a la pantalla de trazas.

La información introducida se guarda con la traza y se puede ver o modificar en cualquier momento utilizando el mismo proceso.

Para borrar toda la información de la ventana Identificación:

Pulse el botón **Borrar valores**.

Nota: *La información que aparece en las casillas **Longitud(es) de onda**, **Pulso(s)**, **Duración**, **Número de serie**, **Número de modelo** y **Fecha de calibración** no se puede eliminar.*

Generación de informes

Puede generar informes de traza directamente desde la unidad en formato PDF o XML. En forma predeterminada, todas las trazas se generan en un informe, pero también puede generar todas las trazas que contiene el archivo actual.

El archivo XML no contiene los gráficos, pero contiene toda la otra información con el indicador adecuado para que el generador de informes lo muestre o no.

La siguiente lista muestra los distintos elementos que pueden aparecer en un informe PDF. Todos los elementos están seleccionados de forma predeterminada.

- **Correcto/Incorrecto global:** este elemento muestra si un resultado es Correcto o Incorrecto. Se muestra en la parte superior derecha del informe.
- **Información general:** contiene información como nombre de archivo, fecha y hora de la prueba, referencia de cable, referencia de trabajo, comentarios, cliente, empresa y referencia de fibra.
- **Ubicaciones:** muestra información como ubicación A y B, operador A y operador B, modelo y número de serie de la unidad y fecha de calibración.
- **Resultados:** muestra información sobre la medición de tramos como longitud del tramo, pérdida del tramo, pérdida promedio, pérdida por empalme promedio, pérdida máxima por empalme y ORL del tramo.

Creación y generación de informes

Generación de informes

- Gráfico: los gráficos se generarán exactamente como aparecen en la pantalla. Se aplicará el mismo factor de zoom a todas las trazas (longitudes de onda) de un archivo determinado. Los marcadores también se mostrarán en el gráfico.
- Marcadores: información de marcadores: a, A, b, B y A hasta B, atenuación LSA, pérdida LSA y ORL. También se muestran la atenuación, pérdida de evento en 4 puntos, y reflectancia máxima.
- Tabla de eventos: los resultados incorrectos aparecerán en blanco sobre un fondo rojo. De lo contrario, no estarán “resaltados”.
- Tabla de macrocurvaturas: contiene la ubicación y la pérdida delta de todas las macrocurvaturas detectadas.

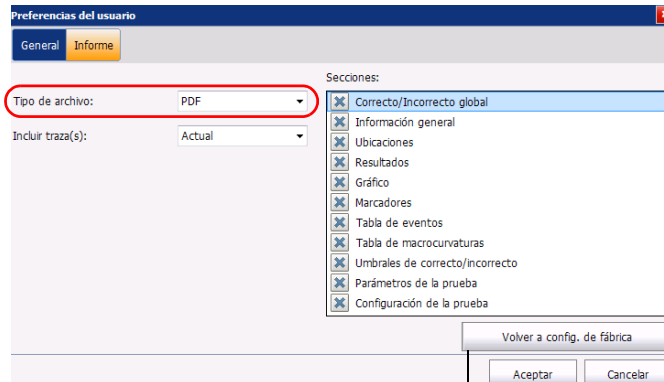
Nota: *Esta tabla es global para la fibra y se genera si la aplicación detecta macrocurvaturas (en cualquier longitud de onda). Por ejemplo, si elige solo incluir la traza actual (para la que no se han detectado macrocurvaturas en esta longitud de onda en particular), la tabla se podría generar si se han detectado macrocurvaturas en otras longitudes de onda.*

- Umbrales de correcto/incorrecto: pérdida por empalme, pérdida por conector, reflectancia, atenuación de la sección de fibra, pérdida del tramo, longitud del tramo y umbrales de ORL del tramo según se definen en **Configuración de la prueba en Umbrales de correcto/incorrecto**.
- Parámetros de la prueba: muestra la longitud de onda, alcance, pulso y duración.
- Configuración de la prueba: muestra los valores de IOR, retrodispersión, factor helicoidal, umbral de pérdida por empalme, umbral de reflectancia, umbrales de final de fibra, longitudes de onda de la macrocurvatura y pérdida delta por macrocurvatura.

Una vez que se genera un informe, la aplicación guardará en memoria los elementos incluidos en los informes para un uso futuro.

Para definir contenidos de los informes:

1. En el **Menú principal**, pulse **Preferencias del usuario** y después seleccione la pestaña **Informe**.
2. Seleccione el tipo de archivo deseado.



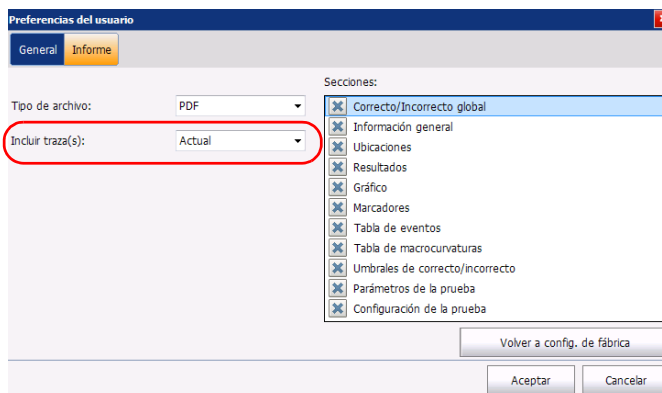
El botón Volver a conf. de fábrica reinicia todos los valores de la pestaña Informe.

Nota: Si desea utilizar los datos o personalizar su informe más adelante con sus propias herramientas, seleccione **XML**.

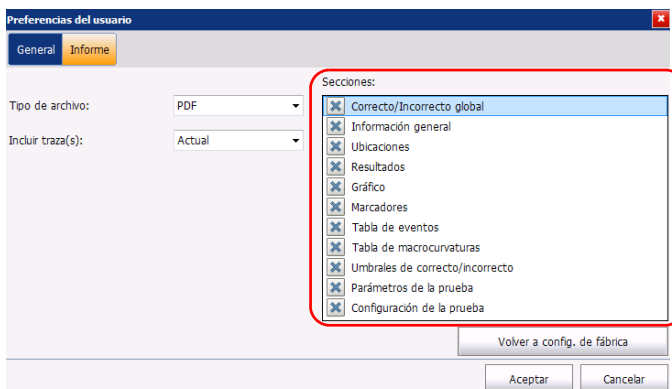
Creación y generación de informes

Generación de informes

3. En la lista **Incluir traza(s)**, seleccione **Todas** para generar un informe para todas las trazas (longitudes de onda), o seleccione **Actual** para generar un informe para la traza actual.



4. Si el tipo de archivo seleccionado es PDF, en el cuadro de diálogo **Preferencias del usuario**, en **Secciones**, seleccione las características del informe, inclusive si desea incluir gráficos o no.



5. Pulse **Aceptar** para volver a la ventana principal.

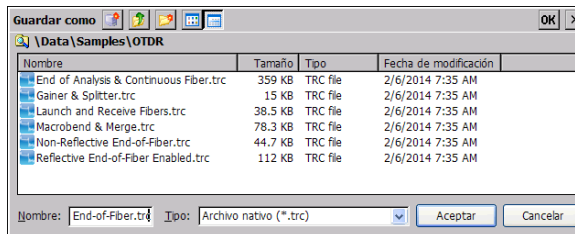
Para generar informes manualmente:

1. En la ventana principal, pulse .

O BIEN

En el **Menú principal**, seleccione **Archivo > Informe**.

2. En el cuadro de diálogo **Guardar como**, seleccione una carpeta o cree una para guardar el archivo.



3. Si lo desea, modifique el nombre de archivo y el tipo de archivo (.pdf o .xml).
4. Pulse **Aceptar** para confirmar.

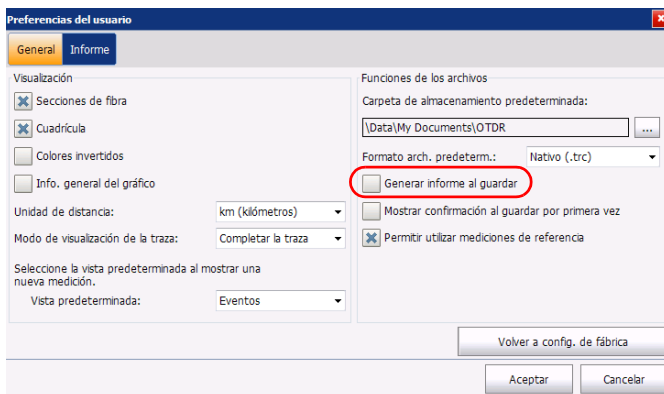
Volverá automáticamente a la ventana principal y se generará un informe.

Creación y generación de informes

Generación de informes

Para generar informes automáticamente:

1. Si desea generar un informe automáticamente al guardar, vaya a **Preferencias del usuario > General**.
2. Seleccione la casilla de verificación **Generar informe al guardar**.



3. Pulse **Aceptar** para volver a la ventana principal.

Nota: Cada vez que se guarda un archivo, automáticamente se guardan los informes al mismo tiempo que el archivo OTDR.

10 **Uso del OTDR como fuente de luz**

Nota: Esta función está disponible sólo con el paquete de software opcional Fuente (SRC).

Si desea realizar mediciones con un medidor de potencia y su OTDR como fuente, el puerto del OTDR puede transmitir un tono especial. Este puerto solo se puede utilizar para transmitir, no para detectar ese tono.



PRECAUCIÓN

Nunca conecte una fibra activa al puerto OTDR sin una configuración adecuada.

Cualquier potencia óptica de entrada que vaya de -65 dBm a -40 dBm afectará a la adquisición del OTDR. La forma en que la adquisición se verá afectada depende del ancho de pulso seleccionado.

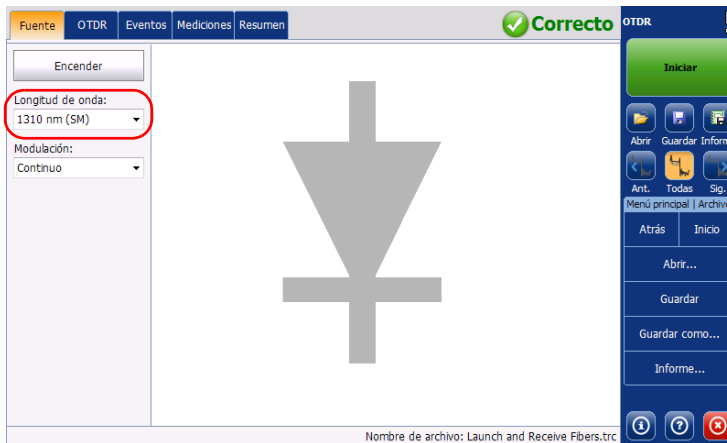
Cualquier señal de entrada mayor que 10 dBm podría dañar el módulo OTDR de forma permanente. Para realizar pruebas de fibra activa, consulte las especificaciones del puerto SM activo para ver las características del filtro integrado.

Para utilizar su OTDR como fuente:

1. Limpie adecuadamente los conectores (consulte *Limpieza y conexión de fibras ópticas* en la página 18).
2. Conecte un final de la fibra que se está probando al puerto del OTDR.

Si su unidad está equipada con dos puertos OTDR, asegúrese de conectar la fibra al puerto apropiado (monomodo, monomodo activo o multimodo), en función de la longitud de onda que pretenda utilizar.

3. En la ventana principal, seleccione la pestaña **Fuente**.
4. Seleccione la longitud de onda que desea usar.



Nota: Si solo está disponible una longitud de onda, estará seleccionada de forma predeterminada.

5. Seleccione la modulación que desee.

- Para la medición de pérdida, con un medidor de potencia en el otro extremo, seleccione **Continuo**.



IMPORTANTE

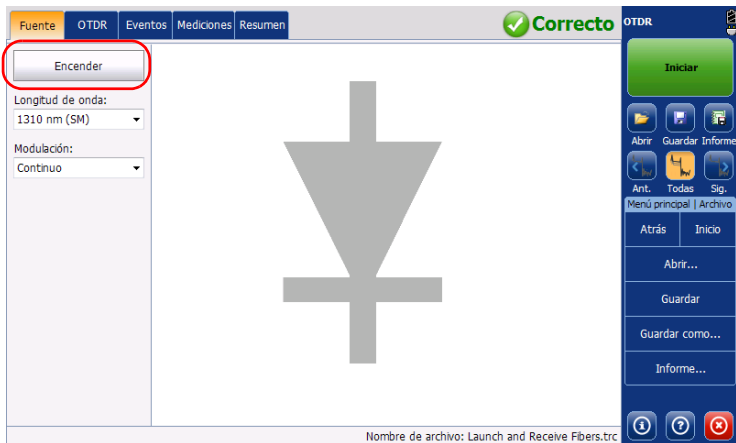
OTDR se puede utilizar en modo de fuente continuo (CW) para realizar mediciones de potencia óptica y es compatible solo con: las versiones Germanium (GeX) de alta potencia de la Serie 300 y 600, y con los medidores de potencia GeX incorporados de cualquier unidad.

El medidor de potencia EPM-50 no es compatible para mediciones con un OTDR configurado como Continuo.

- Para la identificación de fibras, seleccione **1 kHz** o **2 kHz**. Esto permitirá que la persona que está en el otro final de tramo identifique la fibra que se está probando, algo que puede ser especialmente útil al trabajar con cables que contienen muchas fibras.

Para facilitar la identificación de fibras, la aplicación también ofrece un patrón parpadeante. Si selecciona este patrón, la señal modulada (1 KHz o 2 KHz) se enviará durante 1 segundo, después estará desactivada durante el siguiente segundo y, a continuación, se enviará otra vez durante 1 segundo, y así sucesivamente. Si desea que el OTDR emita luz con un patrón parpadeante, seleccione **1 kHz+Parpadeo** o **2 kHz+Parpadeo**.

6. Pulse **Encender**. Puede detener la emisión de luz en cualquier momento pulsando **Apagar**.



Con un medidor de potencia de EXFO con funciones de detección de tono, como FOT930 o FPM-300, un operador en el otro extremo podrá localizar rápidamente la fibra correcta o realizar mediciones de pérdida. Consulte la guía del usuario del medidor de potencia para obtener más detalles.

11 *Mantenimiento*

Para obtener un funcionamiento duradero y sin problemas:

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



ADVERTENCIA

El uso de controles, ajustes y procedimientos, por ejemplo de funcionamiento y mantenimiento, distintos a los especificados en la presente documentación puede derivar en exposición peligrosa a radiaciones 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 desempeño óptimo. No es necesario desmontar la unidad.



IMPORTANTE

Si se produce algún daño en los conectores internos, la carcasa del módulo deberá abrirse y será preciso llevar a cabo una nueva calibración.

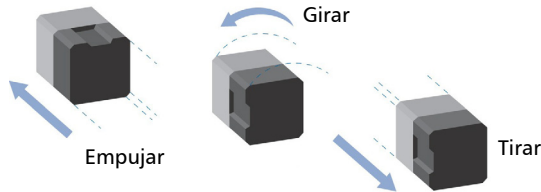


ADVERTENCIA

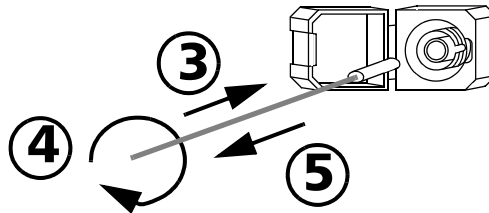
Mirar directamente el conector óptico cuando la fuente está activa **PROVOCARÁ** lesiones oculares irreversibles. EXFO recomienda encarecidamente **DESACTIVAR** la unidad antes de iniciar el procedimiento de limpieza.

Para limpiar los conectores de la EUI:

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



2. Humedezca una punta limpiadora de 2,5 mm con *una gota* de alcohol isopropílico (el alcohol puede dejar residuos si se utiliza en exceso).
3. Inserte lentamente la punta limpiadora en el adaptador de la EUI hasta que salga por el otro extremo (puede serle de ayuda aplicar un movimiento giratorio lento en el sentido de las agujas del reloj).



4. Gire suavemente la punta limpiadora una vuelta completa y, a continuación, siga girándola mientras la retira.
5. Repita los pasos 3 a 4 con una punta limpiadora seca.

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

Mantenimiento

Limpieza de los conectores de la EUI

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

6a. Coloque *una gota* de alcohol isopropílico en un paño que no tenga pelusa.



IMPORTANTE

El alcohol isopropílico puede dejar residuos si se utiliza en exceso o se deja evaporar (alrededor de 10 segundos).

Evite que la punta del envase entre en contacto con el paño limpiador y seque la superficie rápidamente.

6b. Frote suavemente el conector y el casquillo.

6c. Páseles un paño seco y sin pelusa con suavidad y asegúrese de que el conector y el casquillo queden completamente secos.

6d. 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).

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

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

Recalibración de la unidad

Las calibraciones de fábrica y las realizadas en el centro de asistencia de EXFO se basan en la norma ISO/IEC 17025 (*Requisitos generales relativos a la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración*). Esa norma establece que los documentos de calibración no deben indicar un intervalo de calibración y que el usuario es el responsable de determinar la fecha de recalibración de acuerdo con el uso real del instrumento.

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, así como los requisitos específicos para su aplicación. Se deben considerar todos estos elementos para determinar el intervalo de calibración adecuado de la unidad específica de EXFO.

En condiciones de uso normal, el intervalo recomendado para su OTDR es: un año.

Para unidades entregadas recientemente, EXFO determinó que un almacenamiento de hasta seis meses desde la calibración hasta el envío de este producto no afecta su desempeño (EXFO - Política PL-03).

Mantenimiento

Reciclaje y eliminación (aplicable solo a la Unión Europea)

Para ayudarle con el seguimiento de la calibración, EXFO proporciona una etiqueta de calibración especial que cumple con la norma ISO/IEC 17025, indica la fecha de calibración de la unidad y proporciona espacio para indicar la fecha prevista. Salvo que usted ya haya establecido un intervalo de calibración específico de acuerdo con sus datos empíricos y requisitos propios, EXFO le recomienda establecer la fecha de calibración siguiente de acuerdo con la ecuación que se indica a continuación:

Fecha de la siguiente calibración = Fecha del primer uso (si es inferior a seis meses desde la fecha de la última calibración) + período de calibración recomendado (un año)

Para asegurar que su unidad cumpla con las especificaciones publicadas, la calibración debe realizarse en un centro de asistencia de EXFO o, dependiendo del producto, en uno de los centros de asistencia certificados de EXFO. En EXFO, las calibraciones se realizan con normas que permiten la trazabilidad hasta los institutos de metrología nacionales.

Nota: *Es posible que usted haya adquirido un plan FlexCare que cubra las calibraciones. Consulte la sección Asistencia técnica y reparaciones de esta documentación del usuario para obtener más información sobre cómo comunicarse con los centros de asistencia y para saber si su plan cumple los requisitos.*

Reciclaje y eliminación (aplicable solo a la Unión Europea)

Para acceder a información completa sobre reciclaje y eliminación, así como sobre la Directiva Europea WEEE 2012/19/EC, visite el sitio web de EXFO en www.exfo.com/recycle.

12 *Solución de problemas*

Solución de problemas comunes

Problema	Causa	Solución
La aplicación muestra un mensaje que indica que se ha encontrado un evento de “extremo de fibra no resuelto”.	La fibra que se está probando es demasiado larga.	Asegúrese de que la longitud de la fibra que se está probando sea inferior a la longitud máxima que el OTDR es capaz de medir.

Solución de problemas

Solución de problemas comunes

Problema	Causa	Solución
En la aplicación, aparece un mensaje que indica que se ha producido un “error de fibra activa” y que la fibra <i>no se ha</i> conectado al puerto SM activo.	Se ha detectado luz en el puerto OTDR durante la adquisición o mientras se estaba supervisando una fibra en el modo de tiempo real.	Desconecte la fibra del puerto OTDR. Pulse Aceptar para cerrar el mensaje. Inicie otra adquisición sin tener ninguna fibra conectada al OTDR. El mensaje de error de fibra activa no debería aparecer y la curva del OTDR debería tener un aspecto “normal”. Si continúa viendo el mensaje de error de fibra activa incluso aunque no haya ninguna fibra conectada al OTDR, póngase en contacto con EXFO. Nunca conecte una fibra activa al puerto OTDR sin una configuración adecuada. Cualquier potencia óptica de entrada que vaya de –65 dBm a –40 dBm afectará a la adquisición del OTDR. La forma en que la adquisición se verá afectada depende del ancho de pulso seleccionado. Cualquier señal de entrada mayor que – 20 dBm podría dañar el módulo OTDR de forma permanente. Para realizar pruebas de fibra activa, consulte las especificaciones del puerto SM activo para ver las características del filtro integrado.

Problema	Causa	Solución
En la aplicación aparece un mensaje que indica que se ha producido un “error de fibra activa” y que la fibra <i>se ha</i> conectado al puerto SM activo.	El nivel de potencia integrada en el ancho de banda del filtro del puerto SM activo es demasiado alto. Una longitud de onda de la transmisión de la red podría encontrarse demasiado cerca de la longitud de onda SM activa.	Desconecte la fibra del puerto OTDR. Pulse Aceptar para cerrar el mensaje. Inicie otra adquisición sin tener ninguna fibra conectada al OTDR. El mensaje de error de fibra activa no debería aparecer y la curva del OTDR debería tener un aspecto “normal”. Si continúa viendo el mensaje de error de fibra activa incluso aunque no haya ninguna fibra conectada al OTDR, póngase en contacto con EXFO. La prueba de fibra activa monomodo necesita que la potencia integrada en el canal de prueba (correspondiente al ancho de banda del filtro del puerto SM activo) sea lo más baja posible. Cualquier potencia óptica de entrada que vaya de –65 dBm a – 40 dBm afectará a la adquisición del OTDR. La forma en que la adquisición se verá afectada depende del ancho de pulso seleccionado. Los niveles de potencia mayores impedirán que se realice la adquisición. Verifique la compatibilidad de la red con la longitud de onda SM activa. Asegúrese de que la red no transmite longitudes de onda superiores a 1600 nm.

Solución de problemas

Contacto con el grupo de asistencia técnica

Contacto con el grupo de asistencia técnica

Para solicitar asistencia técnica o servicio posventa en relación con 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 de la Costa Este de Estados Unidos).

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

Para obtener información detallada sobre la asistencia técnica y acceder a una lista de otras ubicaciones en el mundo, visite el sitio web de EXFO en www.exfo.com.

En caso de comentarios o sugerencias acerca de esta documentación del usuario, escriba a customer.feedback.manual@exfo.com.

Para agilizar el proceso, 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.

Transporte

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

- Guarde la unidad en su embalaje original cuando deba transportarla.
- Evite niveles altos de humedad o grandes fluctuaciones de temperatura.
- Mantenga la unidad alejada de la luz solar directa.
- Evite golpes y vibraciones innecesarios.

13 **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 un año años desde la fecha de entrega original. EXFO garantiza también que este equipo cumple las especificaciones aplicables a un uso normal.

Durante el periodo de garantía, EXFO procederá, a su propia discreción, a la reparación, sustitución o devolución del importe de todo producto defectuoso, así como a la verificación y el ajuste del producto, sin coste, en caso de que el equipo necesite reparación o que la calibración original sea errónea. 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 quitado 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 quitado el número de serie de la unidad;**
- **se ha hecho un uso indebido o negligente de la unidad, o esta se ha dañado como consecuencia de un accidente.**

Garantía

Responsabilidad

LA PRESENTE GARANTÍA SUSTITUYE A CUALQUIER OTRO TIPO DE GARANTÍAS EXPLÍCITAS, IMPLÍCITAS O ESTATUTARIAS, INCLUIDAS, ENTRE OTRAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y DE APTITUD PARA UN FIN DETERMINADO. EN NINGÚN CASO, EXFO SERÁ RESPONSABLE DE DAÑOS Y/O PERJUICIOS ESPECIALES, INCIDENTALES O CONSECUENTES.

Responsabilidad

EXFO no será responsable de los daños que se deriven del uso del producto ni será responsable de ningún defecto 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 deriven del uso inadecuado o una modificación no autorizada del producto o de los accesorios y software que se incluyen 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 incurra en la obligación de efectuar cambio alguno en las unidades ya distribuidas. Los accesorios como fusibles, luces de aviso, baterías e interfaces universales (EUI) que se emplean con los productos de EXFO no están cubiertos por la presente garantía.

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



IMPORTANTE

En caso de que los productos estén equipados con conectores ópticos, EXFO cobrará por la sustitución de conectores ópticos dañados por un uso indebido o 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 brindar asistencia técnica y realizar reparaciones al producto en los cinco años siguientes a la fecha de compra.

Para enviar cualquier equipo para asistencia técnica o reparación:

- 1.** Llame a uno de los centros de asistencia autorizados de EXFO (consulte *Centros de asistencia en todo el mundo de EXFO* en la página 186). El personal de asistencia técnica determinará si el equipo necesita mantenimiento, reparación o calibración.
- 2.** Si se debe devolver el equipo a EXFO o a un centro de asistencia autorizado, el personal de asistencia técnica emitirá un número de Autorización de devolución de compra (RMA) y proporcionará una dirección para la devolución.
- 3.** Si es posible, realice una copia de seguridad de los datos antes de enviar la unidad para su reparación.
- 4.** Empaque el equipo en su material de envío original. Asegúrese de incluir una descripción o un informe donde se detalle con precisión el defecto y las condiciones en las que este se observó.
- 5.** Envíe el equipo con portes pagados a la dirección que le indique el personal de asistencia técnica. Asegúrese de indicar el número de RMA en la nota de envío. *EXFO rechazará y devolverá todos los paquetes que no incluyan un número de RMA.*

Nota: *Se aplicará una tarifa establecida de comprobación a todas las unidades devueltas que, tras la prueba, se demuestre que cumplían 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 ese informe. EXFO asumirá los costes de envío de devolución al cliente de los equipos en garantía. El seguro de transporte correrá por cuenta del cliente.

La recalibración de rutina 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 *Centros de asistencia en todo el mundo de EXFO* en la página 186).

Garantía

Centros de asistencia en todo el mundo de EXFO

Centros de asistencia en todo el mundo de EXFO

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
Quebec (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

Winchester House, School Lane
Chandlers Ford, Hampshire S053 4DG
INGLATERRA

Tel.: +44 2380 246800
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.

MAX-710B

TECHNICAL SPECIFICATIONS	MaxTester 710B
Display	178 mm (7 in) outdoor-enhanced touchscreen, 800 x 480 TFT
Interfaces	Two USB 2.0 ports RJ-45 LAN 10/100 Mbit/s
Storage	2 GB internal memory (20 000 OTDR traces, typical)
Batteries	Rechargeable lithium-polymer battery 12 hours of operation as per Telcordia (Bellcore) TR-NWT-001138
Power supply	Power supply AC/DC adapter, input 100-240 VAC, 50-60 Hz, 9-16 V DCin 15 Watts minimum
Wavelength (nm) ^b	1310/1550
Dynamic range (dB) ^c	30/28
Event dead zone (m) ^d	1
Attenuation dead zone (m) ^d	4
Distance range (km)	0.1 to 160 km
Pulse width (ns)	5 ns to 20 us
Linearity (dB/dB)	±0.05
Loss threshold (dB)	0.01
Loss resolution (dB)	0.001
Sampling resolution (m)	0.04 to 5
Sampling points	Up to 256 000
Distance uncertainty (m) ^e	±(0.75 + 0.005 % x distance + sampling resolution)
Measurement time	User-defined (60 min. maximum)
Reflectance accuracy (dB)	±2
Typical real-time refresh (Hz)	3
Laser safety	1M

Notes

- a. All specifications valid at 23 °C ± 2 °C with an FC/APC connector, unless otherwise specified.
- b. Typical.
- c. Typical dynamic range with longest pulse and three-minute averaging at SNR = 1.
- d. Typical dead zone for reflectance below -55 dB, using a 5 ns pulse. Attenuation dead zone at 1310 nm is 5 m typical with reflectance below -45 dB.
- e. Does not include uncertainty due to fiber index.

Especificaciones técnicas

MAX-715B

MAX-715B

TECHNICAL SPECIFICATIONS	MaxTESTER 715B
Display	7 in (178 mm) outdoor-enhanced touchscreen, 800 x 480 TFT
Interfaces	Two USB 2.0 ports RJ-45 LAN 10/100 Mbit/s
Storage	2 GB internal memory (20 000 OTDR traces, typical)
Batteries	Rechargeable lithium-polymer battery 12 hours of operation as per Telcordia (Bellcore) TR-NWT-001138
Power supply	Power supply AC/DC adapter, input 100-240 VAC, 50-60 Hz, 9-16 V DCIN 15 Watts minimum
Wavelength (nm) ^b	1310/1550/1625
Dynamic range (dB) ^c	30/28/28
Event dead zone (m) ^d	1
Attenuation dead zone (m) ^e	4
Distance range (km)	0.1 to 160 km
Pulse width (ns)	5 ns to 20 us
Linearity (dB/dB)	±0.05
Loss threshold (dB)	0.01
Loss resolution (dB)	0.001
Sampling resolution (m)	0.04 to 5
Sampling points	Up to 256 000
Distance uncertainty (m) ^f	±(0.75 + 0.005 % x distance + sampling resolution)
Measurement time	User-defined (60 min. maximum)
Reflectance accuracy (dB)	±2
Typical real-time refresh (Hz)	3
Laser safety	1M

Notes

- a. All specifications valid at 23 °C ± 2 °C with an FC/APC connector, unless otherwise specified.
- b. Typical.
- c. Typical dynamic range with longest pulse and three-minute averaging at SNR = 1.
- d. Typical, for reflectance above -55 dB, using a 5-ns pulse.
- e. Typical, for reflectance below -55 dB, using a 5-ns pulse. Attenuation dead zone at 1310 nm is 5 m typical with reflectance below -45 dB.
- f. Does not include uncertainty due to fiber index.

MAX-720B

TECHNICAL SPECIFICATIONS	MAXTESTER 720B
Display	7 in (178 mm) outdoor-enhanced touchscreen, 800 x 480 TFT
Interfaces	Two USB 2.0 ports RJ-45 LAN 10/100 Mbit/s
Storage	2 GB internal memory (20 000 OTDR traces, typical)
Batteries	Rechargeable lithium-polymer battery 12 hours of operation as per Telcordia (Bellcore) TR-NWT-001138
Power supply	Power supply AC/DC adapter, input 100-240 VAC, 50-60 Hz, 9-16 V DCIN 15 Watts minimum
Wavelength (nm) ^a	1310/1550
Dynamic range (dB) ^a	36/34
Event dead zone (m) ^d	0.8
Attenuation dead zone (m) ^e	3.5
Distance range (km)	0.1 to 260 km
Pulse width (ns)	5 ns to 20 us
Linearity (dB/dB)	±0.03
Loss threshold (dB)	0.01
Loss resolution (dB)	0.001
Sampling resolution (m)	0.04 to 5
Sampling points	Up to 256 000
Distance uncertainty (m) ^f	±(0.75 + 0.0025 % x distance + sampling resolution)
Measurement time	User-defined (60 min. maximum)
Reflectance accuracy (dB)	±2
Typical real-time refresh (Hz)	3
Laser safety	1M

Notes

a. All specifications valid at 23 °C ± 2 °C with an FC/APC connector, unless otherwise specified.

b. Typical.

c. Typical dynamic range with longest pulse and three-minute averaging at SNR = 1.

d. Typical, for reflectance above -55 dB, using a 5-ns pulse.

e. Typical, for reflectance below -55 dB, using a 5-ns pulse. Attenuation dead zone at 1310 nm is 4.5 m typical with reflectance below -45 dB

f. Does not include uncertainty due to fiber index.

Especificaciones técnicas

MAX-730B

MAX-730B

TECHNICAL SPECIFICATIONS	MaxTester 730B
Display	7 in (178 mm) outdoor-enhanced touchscreen, 800 x 480 TFT
Interfaces	Two USB 2.0 ports RJ-45 LAN 10/100 Mbit/s
Storage	2 GB internal memory (20 000 OTDR traces, typical)
Batteries	Rechargeable lithium-polymer battery 12 hours of operation as per Telcordia (Bellcore) TR-NWT-001138
Power supply	Power supply AC/DC adapter, input 100-240 VAC, 50-60 Hz, 9-16 V DCIN 15 Watts minimum
Wavelength (nm) ^b	1310/1550/1625
Dynamic range (dB) ^c	39/37/37
Event dead zone (m) ^d	0.8
Attenuation dead zone (m) ^e	3.5
Distance range (km)	0.1 to 400 km
Pulse width (ns)	5 ns to 20 us
Linearity (dB/dB)	±0.03
Loss threshold (dB)	0.01
Loss resolution (dB)	0.001
Sampling resolution (m)	0.04 to 5
Sampling points	Up to 256 000
Distance uncertainty (m) ^f	±(0.75 + 0.0025 % x distance + sampling resolution)
Measurement time	User-defined (60 min. maximum)
Reflectance accuracy (dB)	±2
Typical real-time refresh (Hz)	3
Laser safety	1M

Notes

a. All specifications valid at 23 °C ± 2 °C with an FC/APC connector, unless otherwise specified.

b. Typical.

c. Typical dynamic range with longest pulse and three-minute averaging at SNR = 1.

d. Typical, for reflectance above -55 dB, using a 5-ns pulse.

e. Typical, for reflectance below -55 dB, using a 5-ns pulse. Attenuation dead zone at 1310 nm is 4.5 m typical with reflectance below -45 dB.

f. Does not include uncertainty due to fiber index.

FTB-7200D

SPECIFICATIONS ^a

TECHNICAL SPECIFICATIONS	
Wavelength (nm) ^b	850 ± 20, 1300 ± 20, 1310 ± 20, 1550 ± 20
Dynamic range (dB) ^{c, d}	27, 26, 36, 34
Event dead zone (m) ^e	1
Attenuation dead zone (m) ^e	3, 4, 4.5, 5
Distance range (km)	Multimode: 0.1, 0.3, 0.5, 1.3, 2.5, 5, 10, 20, 40 Singlemode: 1.25, 2.5, 5, 10, 20, 40, 80, 160, 260
Pulse width (ns)	Multimode: 5, 10, 30, 100, 275, 1000 Singlemode: 5, 10, 30, 100, 275, 1000, 2500, 10 000, 20 000
Launch conditions ^f	Encircled Flux (EF) compliant ^g
Linearity (dB/dB) ^h	±0.03
Loss threshold (dB)	0.01
Loss resolution (dB)	0.001
Sampling resolution (m)	Multimode: 0.04 to 2.5 Singlemode: 0.04 to 5
Sampling points	Up to 128 000
Distance uncertainty (m) ^h	±(0.75 + 0.0025 % x distance + sampling resolution)
Measurement time	User-defined (60 min. maximum)
Typical real-time refresh (Hz)	3
Stable source output power (dBm) ⁱ	-1.5 (1300 nm), -7 (1550 nm)

NOTES

- a. All specifications valid at 23 °C ± 2 °C with an FC/APC connector for singlemode and an FC/PC connector for multimode, unless otherwise specified.

b. Typical.

c. Typical dynamic range with longest pulse and three-minute averaging at SNR = 1.

d. Multimode dynamic range is specified for 62.5 µm fiber; a 3 dB reduction is seen when testing 50 µm fiber.

e. Typical dead zone for multimode reflectance below -35 dB and singlemode reflectance below -45 dB, using a 5 ns pulse.
- f. Multimode port output fiber is 62.5/125 µm, controlled launch conditions allow 50 µm and 62.5 µm multimode fiber testing..

g. For 50/125 µm fiber at 850 nm, compliant to TIA-526-14-B and IEC 61280-4-1 Ed. 2.0 using an external EF conditioner (SPSB-EF-C-30). Typically compliant for 50/125 µm fiber at 1300 nm.

h. Does not include uncertainty due to fiber index.

i. Typical output power is given at 1300 nm for multimode output and 1550 nm for singlemode output.

FTB-7300E

TECHNICAL SPECIFICATIONS	
Model	FTB-7300E ^a
Wavelength (nm) ^b	1310 ± 20/1490 ± 15/1550 ± 20/1625 ± 10/1650 ± 7
Dynamic range at 20 µs (dB) ^c	39/38/37/39 ^d /37
Event dead zone (m) ^e	0.8
Attenuation dead zone (m) ^e	4/4.5/4.5/4.5/4.5
Distance range (km)	1.25, 2.5, 5, 10, 20, 40, 80, 160, 260, 400
Pulse width (ns)	5, 10, 30, 50, 100, 275, 500, 1000, 2500, 10 000, 20 000
Linearity (dB/dB) ^b	± 0.03
Loss threshold (dB)	0.01
Loss resolution (dB)	0.001
Sampling resolution (m)	0.04 to 5
Sampling points	Up to 256 000
Distance uncertainty (m) ^f	± (0.75 + 0.001 % x distance + sampling resolution)
Measurement time	User-defined (60 min. maximum)
Typical real-time refresh (Hz)	4
Stable source output power (dBm) ^g	−2.5
Reflectance (dB) ^b	± 2

For complete details on all available configurations, refer to the Ordering Information section.

Notes

- a. SM Live port built in filter's bandpass 1625 nm ± 15 nm/1650 nm ± 7 nm.
- b. Typical.
- c. Typical dynamic range with a three-minute averaging at SNR = 1.
- d. Non-SM Live 1625 nm dynamic range is 37 dB.
- e. Typical dead zone of singlemode modules for reflectance below −45 dB, using a 5 ns pulse.
- f. Does not include uncertainty due to fiber index.
- g. Typical output power value at 1550 nm.

FTB-7400E

TECHNICAL SPECIFICATIONS			
Model ^a	FTB-7400E-XXXX	FTB-7400E-CWS	FTB-7400E-CWCL
Wavelengths (nm) ^b	1310 ± 20/1383 ± 1/1550 ± 20/1625 ± 10	1470 ± 3/1490 ± 3/1510 ± 3/1530 ± 3	1550 ± 3/1570 ± 3/1590 ± 3/1610 ± 3
Dynamic range at 20 μs (dB) ^c	42/40/41/41	41/41/ 41/41	41/41/ 40/40
Event dead zone (m) ^d	0.8	0.8	0.8
Attenuation dead zone (m) ^d	4/4/4.5/4.5	4/4.5/4.5	4/4.5/4.5
Distance range (km)	1.25, 2.5, 5, 10, 20, 40, 80, 160, 260, 400	1.25, 2.5, 5, 10, 20, 40, 80, 160, 260, 400	1.25, 2.5, 5, 10, 20, 40, 80, 160, 260, 400
Pulse width (ns)	5, 10, 30, 100, 275, 1000, 2500, 10 000, 20 000	5, 10, 30, 100, 275, 1000, 2500, 10 000, 20 000	5, 10, 30, 100, 275, 1000, 2500, 10 000, 20 000
Linearity (dB/dB) ^b	± 0.03	± 0.03	± 0.03
Loss threshold (dB)	0.01	0.01	0.01
Loss resolution (dB)	0.001	0.001	0.001
Sampling resolution (m)	0.04 to 5	0.04 to 5	0.04 to 5
Sampling points	Up to 256 000	Up to 256 000	Up to 256 000
Distance uncertainty (m) ^e	± (0.75 + 0.001 % x distance + sampling resolution)	± (0.75 + 0.001 % x distance + sampling resolution)	± (0.75 + 0.001 % x distance + sampling resolution)
Measurement time	User-defined (5 sec. minimum to 60 min. maximum)	User-defined (5 sec. minimum to 60 min. maximum)	User-defined (5 sec. minimum to 60 min. maximum)
Typical real-time refresh (Hz)	4	4	4
Stable source output power (dBm) ^f	-4.5 (7400E-0023B)		
Visual fault locator (optional) ^b	Laser, 650 nm ± 10 nm CW, P _{out} in 62.5/125 μm: 1.5 dBm (1.4 mW)		

Notes
a. For complete details on all available configurations, refer to the Ordering Information section.
b. Typical.
c. Typical dynamic range with a three-minute averaging at SNR = 1.
d. Typical dead zone of singlemode modules for reflectance below -45 dB, using a 5 ns pulse.
e. Does not include uncertainty due to fiber index.
f. Typical output power value at 1550 nm.

Especificaciones técnicas

FTB-7500E

FTB-7500E

TECHNICAL SPECIFICATIONS	
Model ^a	FTB-7500E
Wavelengths (nm) ^b	1310 ± 20/1550 ± 20/1625 ± 10
Dynamic range at 20 μs (dB) ^c	45/45/45
Event dead zone (m) ^d	0.8
Attenuation dead zone (m) ^d	4/4.5/4.5
Distance range (km)	1.25, 2.5, 5, 10, 20, 40, 80, 160, 260, 400
Pulse width (ns)	5, 10, 30, 50, 100, 275, 500, 1000, 2500, 10 000, 20 000
Linearity (dB/dB) ^b	± 0.03
Loss threshold (dB)	0.01
Loss resolution (dB)	0.001
Sampling resolution (m)	0.04 to 5
Sampling points	Up to 256 000
Distance uncertainty (m) ^e	± (0.75 + 0.001 % x distance + sampling resolution)
Measurement time	User-defined (5 sec. minimum to 60 min. maximum)
Typical real-time refresh (Hz)	4
Stable source output power (dBm) ^f	-1 (7400E-0023B)
Visual fault locator (optional) ^b	Laser, 650 nm ± 10 nm CW, P _{out} in 62.5/125 μm: 1.5 dBm (1.4 mW)

Notes

- a. For complete details on all available configurations, refer to the Ordering Information section.
- b. Typical.
- c. Typical dynamic range with a three-minute averaging at SNR = 1. Typical dynamic range at 1550 nm for the FTB-7500E-0023B configuration is 2 dB lower.
- d. Typical dead zone of singlemode modules for reflectance below -45 dB, using a 5 ns pulse.
- e. Does not include uncertainty due to fiber index.
- f. Typical output power value at 1550 nm.

FTB-7600E

TECHNICAL SPECIFICATIONS	
Model ^a	FTB-7600E
Wavelengths (nm) ^b	1310 ± 20/1550 ± 20/1625 ± 10
Dynamic range at 20 μs (dB) ^c	50/50/48 ^a
Event dead zone (m) ^d	1/1.5/1
Attenuation dead zone (m) ^d	5/5/5
Distance range (km)	1.25, 2.5, 5, 10, 20, 40, 80, 160, 260, 400
Pulse width (ns)	5, 10, 30, 100, 275, 1000, 2500, 10 000, 20 000
Linearity (dB/dB) ^b	± 0.03
Loss threshold (dB)	0.01
Loss resolution (dB)	0.001
Sampling resolution (m)	0.04 to 5
Sampling points	Up to 256 000
Distance uncertainty (m) ^e	± (0.75 + 0.001 % x distance + sampling resolution)
Measurement time	User-defined (5 sec. minimum to 60 min. maximum)
Typical real-time refresh (Hz)	4
Stable source output power (dBm) ^f	5
Visual fault locator (optional) ^b	Laser, 650 nm ± 10 nm CW, P _{out} in 62.5/125 μm: 1.5 dBm (1.4 mW)

Notes

a. For complete details on all available configurations, refer to the Ordering Information section.

b. Typical.

c. Typical dynamic range with a three-minute averaging at SNR = 1.

d. Typical dead zone of singlemode modules for reflectance below -45 dB, using a 5 ns pulse.

e. Does not include uncertainty due to fiber index.

f. Typical output power value at 1550 nm.

g. With NZDS fiber (G.655).

FTB-720

SPECIFICATIONS ^a

TECHNICAL SPECIFICATIONS	
Wavelength (nm) ^b	850 ± 20, 1300 ± 20, 1310 ± 20, 1550 ± 20, 1625 ± 15 (filtered)
Dynamic range (dB) ^{c, d}	27, 26, 36, 34, 34
Event dead zone (m) ^e	0.8
Attenuation dead zone (m) ^e	4, 4.5, 5, 5, 5
Distance range (km)	Multimode: 0.1, 0.3, 0.5, 1.3, 2.5, 5, 10, 20, 40 Singlemode: 1.25, 2.5, 5, 10, 20, 40, 80, 160, 260
Pulse width (ns)	Multimode: 5, 10, 30, 50, 100, 275, 500, 1000 Singlemode: 5, 10, 30, 50, 100, 275, 500, 1000, 2500, 10 000, 20 000
Launch conditions ^f	Encircled Flux (EF) compliant ⁱ
Linearity (dB/dB) ^b	±0.03
Loss threshold (dB)	0.01
Loss resolution (dB)	0.001
Sampling resolution (m)	Multimode: 0.04 to 2.5 Singlemode: 0.04 to 5
Sampling points	Up to 256 000
Distance uncertainty (m) ^g	±(0.75 + 0.0025 % x distance + sampling resolution)
Measurement time	User-defined (60 min. maximum)
Typical real-time refresh (Hz)	3
Stable source output power (dBm) ^h	−3 (1300 nm), −7 (1550 nm)

NOTES

- a. All specifications valid at 23 °C ± 2 °C with an FC/PC connector, unless otherwise specified; APC connector for FTB-720 singlemode model.

b. Typical.

c. Typical dynamic range with longest pulse and three-minute averaging at SNR = 1.

d. Multimode dynamic range is specified for 62.5 µm fiber; a 3 dB reduction is seen when testing 50 µm fiber.

e. Typical dead zone for multimode reflectance below −35 dB and singlemode reflectance below −45 dB, using a 5 ns pulse.
- f. For multimode port, controlled launch conditions allow 50 µm and 62.5 µm multimode fiber testing.

g. Does not include uncertainty due to fiber index.

h. Typical output power is given at 1300 nm for multimode output and 1550 nm for singlemode output.

i. Compliant with Encircled Flux TIA-526-14-B and IEC 61280-4-1 Ed. 2.0 using an external EF conditioner (SPSB-EF-C-30) and Class CPR 1 or 2 if used without.

FTB-730

TECHNICAL SPECIFICATIONS (OTDR)	
Model	FTB-730 ^a
Wavelength (nm) ^b	1310 ± 20/1490 ± 15/1550 ± 20/1625 ± 10/1650 ± 7
Dynamic range at 20 μs (dB) ^c	39/38/37/39 ^d /37
Event dead zone (m) ^e	0.8
Attenuation dead zone (m) ^e	4/4.5/4.5/4.5/4.5
Distance range (km)	1.25, 2.5, 5, 10, 20, 40, 80, 160, 260, 400
Pulse width (ns)	5, 10, 30, 50, 100, 275, 500, 1000, 2500, 10 000, 20 000
Linearity (dB/dB) ^b	±0.03
PON dead zone (m) ^f	35
Loss threshold (dB)	0.01
Loss resolution (dB)	0.001
Sampling resolution (m)	0.04 to 5
Sampling points	Up to 256 000
Distance uncertainty (m) ^g	±(0.75 + 0.0025 % x distance + resolution)
Measurement time	User-defined (60 min. maximum)
Typical real-time refresh (Hz)	4
Stable source output power (dBm) ^h	-2.5
Reflectance (dB) ^b	±2

- Notes**
- a. SM Live port built in filter's bandpass 1625 nm ± 15 nm/1650 nm ± 7 nm.
 - b. Typical.
 - c. Typical dynamic range with a three-minute averaging at SNR = 1.
 - d. Non-SM Live 1625 nm dynamic range is 37 dB.
 - e. Typical dead zone for reflexions below -45dB using a 5 ns pulse.
 - f. Non-reflective FUT, non-reflective splitter, 13 dB loss, 50 ns pulse, typical value.
 - g. Does not include uncertainty due to fiber index.
 - h. Typical output power value at 1550 nm.

Especificaciones técnicas

Serie FTB-700G

Serie FTB-700G

TECHNICAL SPECIFICATIONS	FTB-720G	FTB-730G OTDR
Wavelength (nm) ^a	850 ± 20, 1300 ± 20, 1310 ± 20, 1550 ± 20	1310 ± 20/1550 ± 20
Dynamic range (dB) ^{a, d}	27, 26, 36	39/37
Event dead zone (m) ^e	0.8	0.8
Attenuation dead zone (m) ^e	4, 4.5, 5, 5, 5	4/4.5
Distance range (km)	Multimode: 0.1, 0.3, 0.5, 1.3, 2.5, 5, 10, 20, 40 Singlemode: 1.25, 2.5, 5, 10, 20, 40, 80, 160, 260	1.25, 2.5, 5, 10, 20, 40, 80, 160, 260, 400
Pulse width (ns)	Multimode: 5, 10, 30, 50, 100, 275, 500, 1000 Singlemode: 5, 10, 30, 50, 100, 275, 500, 1000, 2500, 10 000, 20 000	5, 10, 30, 50, 100, 275, 500, 1000, 2500, 10 000, 20 000
Launch conditions ^f	Encircled Flux (EF) compliant ¹	
Linearity (dB/dB) ^b	±0.03	±0.03
Loss threshold (dB)	0.01	0.01
Loss resolution (dB)	0.001	0.001
Sampling resolution (m)	Multimode: 0.04 to 2.5 Singlemode: 0.04 to 5	0.04 to 5
Sampling points	Up to 256 000	Up to 256 000
Distance uncertainty (m) ^g	±(0.75 + 0.0025 % x distance + sampling resolution)	±(0.75 + 0.0025 % x distance + sampling resolution)
Measurement time	User-defined (60 min. maximum)	User-defined (60 min. maximum)
Typical real-time refresh (Hz)	3	4
Stable source output power (dBm) ^h	-3 (1300 nm), -7 (1550 nm)	-2.5
Reflectance		±2

Notes

a. All specifications valid at 23 °C ± 2 °C with an FC/PC connector, unless otherwise specified; APC connector for FTB-720G and FTB-730G singlemode models.

b. Typical.

c. Typical dynamic range with longest pulse and three-minute averaging at SNR = 1.

d. Typical dead zone for reflectance below -45 dB, using a 5 ns pulse.

e. Does not include uncertainty due to fiber index.

f. Typical output power is given at 1550 nm.

g. Non-reflective FUT, non-reflective splitter, 13 dB loss, 50 ns pulse, typical value.

B ***Descripción de los tipos de evento***

En esta sección, se describen todos los tipos de eventos que pueden aparecer en la tabla de eventos generada por la aplicación. A continuación, se indican las pautas de estas descripciones:

- Cada tipo de evento tiene su propio símbolo.
- Cada tipo de evento está representado por el gráfico de una traza de fibra que ilustra la potencia reflejada hacia el origen como una función de la distancia.
- Una flecha apunta hacia la ubicación del tipo de evento en la traza.
- La mayoría de los gráficos muestran una traza completa, es decir, un rango de adquisición entero.
- Algunos gráficos solo muestran una parte del rango entero para ver eventos de interés con más detalle.

Descripción de los tipos de evento

Inicio de tramo

Inicio de tramo

El inicio de tramo de una traza es el evento que marca el comienzo del tramo de fibra. El inicio de tramo se coloca de forma predeterminada en el primer evento de una fibra probada (normalmente, el primer conector del propio OTDR).

Puede hacer que otro evento sea el inicio de tramo en que quiere centrar su análisis. De esta forma, ajustará el comienzo de la tabla de eventos en un evento específico a lo largo de la traza.

Final de tramo

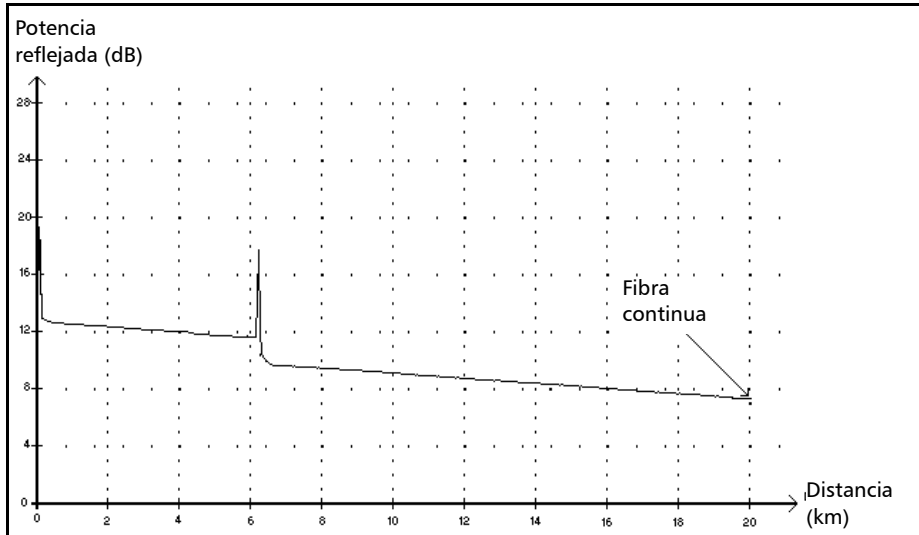
El final de tramo de una traza es el evento que marca el final del tramo de fibra. De forma predeterminada, el final de tramo se coloca en el último evento de una fibra probada, y se lo denomina el evento de final de fibra.

También puede hacer que otro evento sea el final de tramo en que quiere centrar su análisis. De esta forma, ajustará el fin de la tabla de eventos en un evento específico a lo largo de la traza.

Fibras cortas

Puede probar fibras cortas con la aplicación. Incluso puede definir un tramo de fibra para fibras cortas colocando el inicio y el final de tramo en el mismo evento.

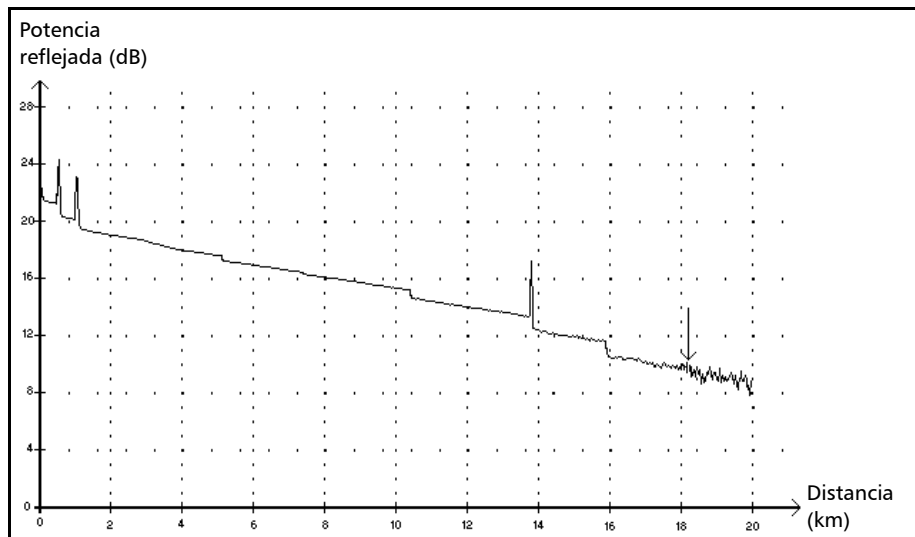
Fibra continua ---



Este evento indica que el rango de adquisición seleccionado era más corto que la longitud de fibra.

- El final de fibra no se detectó porque el proceso de análisis terminó antes de alcanzar el final de la fibra.
- Por lo tanto, el rango de distancia de adquisición debe aumentarse hasta un valor mayor que la longitud de fibra.
- No hay pérdida ni reflectancia especificada para los eventos de fibra continua.

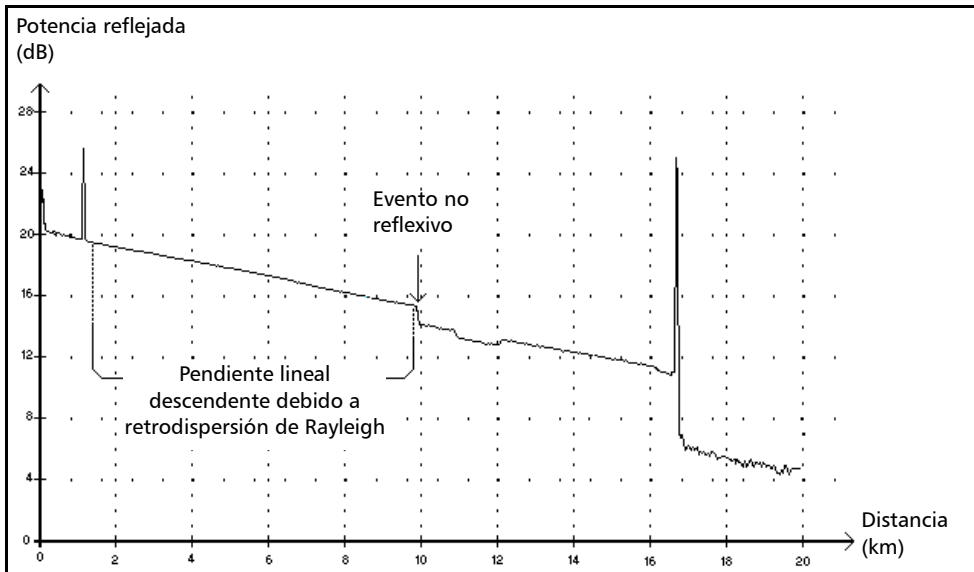
Final del análisis —



Este evento indica que el ancho de pulso usado no ha proporcionado suficiente rango dinámico para llegar al final de la fibra.

- El análisis terminó antes de alcanzar el final de la fibra porque la relación señal/ruido era demasiado baja.
- Por lo tanto, se debe aumentar el ancho de pulso para que la señal alcance el final de la fibra con la suficiente relación señal/ruido.
- No hay pérdida ni reflectancia especificada para los eventos de final del análisis.

Evento no reflexivo



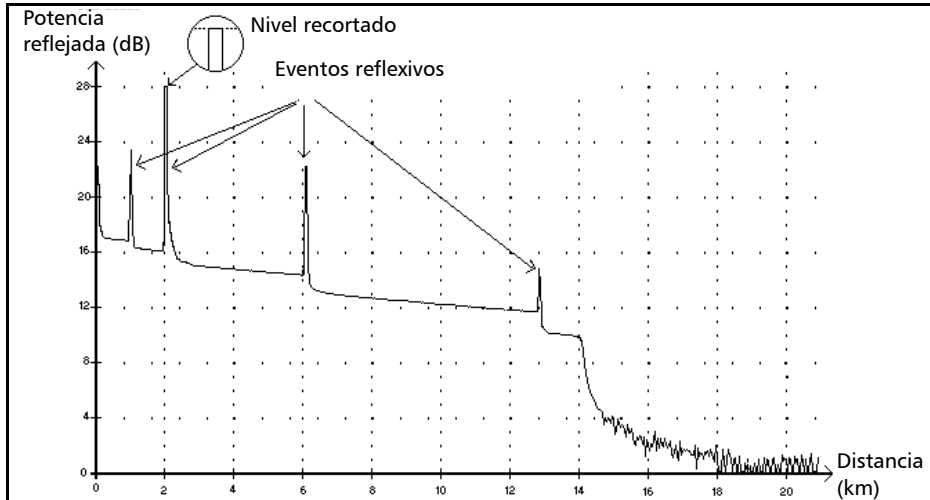
Este evento se caracteriza por una repentina disminución del nivel de señal de retrodispersión de Rayleigh. Aparece como una discontinuidad en la pendiente descendente de la señal de traza.

- Este evento suele estar causado por empalmes, macrocurvaturas o microcurvaturas en la fibra.
- Se especifica un valor de pérdida para eventos no reflexivos. No hay ninguna reflectancia especificada para este tipo de evento.
- Si establece umbrales, la aplicación indicará un fallo no reflexivo en la tabla de eventos cuando algún valor supere el umbral de pérdida (consulte *Configuración de umbrales de correcto/incorrecto* en la página 44).

Descripción de los tipos de evento

Evento reflexivo

Evento reflexivo ▮



Los eventos reflexivos aparecen como picos en la traza de la fibra. Están causados por una discontinuidad abrupta en el índice de refracción.

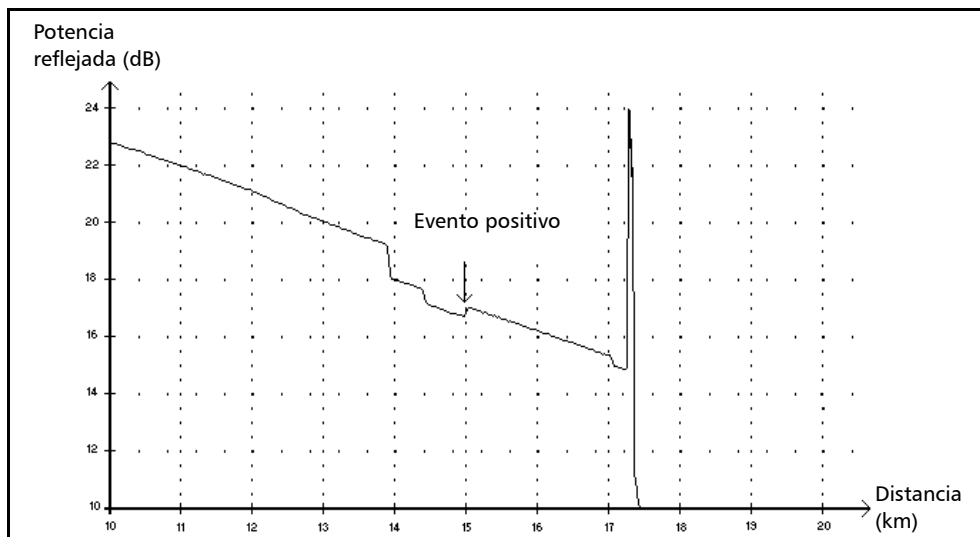
- Los eventos reflexivos hacen que una parte significativa de la energía inicialmente emitida en la fibra se refleje hacia el origen.
- Los eventos reflexivos pueden indicar la presencia de conectores, empalmes mecánicos o incluso empalmes con baja calidad de fusión o grietas.
- Normalmente, se especifican los valores de pérdida y reflectancia para los eventos reflexivos.

- Cuando el pico reflexivo alcanza el nivel máximo, su parte superior puede recortarse debido a la saturación del detector. En consecuencia, puede aumentar la zona muerta (o distancia mínima para atenuar o detectar una medición entre este evento y un segundo cercano).
- Si establece umbrales, la aplicación indicará un fallo reflexivo en la tabla de eventos cuando algún valor supere los umbrales de reflectancia o pérdida por conector (consulte *Configuración de umbrales de correcto/incorrecto* en la página 44).

Descripción de los tipos de evento

Evento positivo

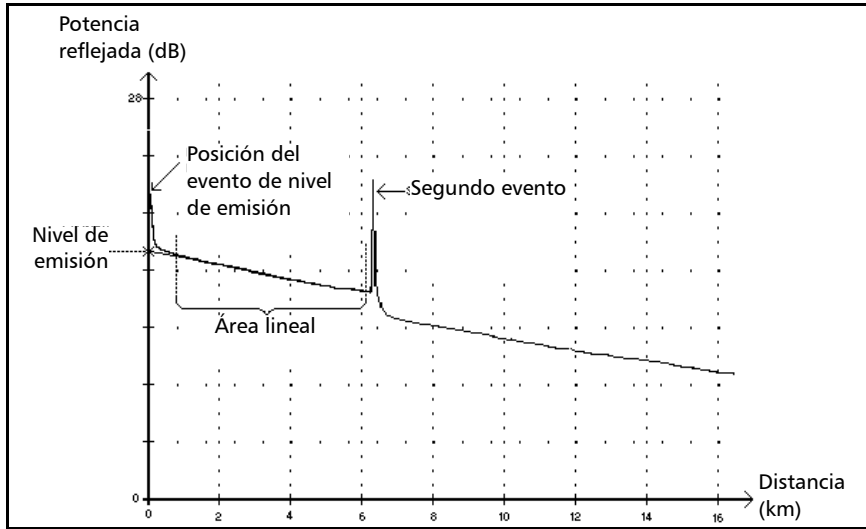
Evento positivo ↵



Este evento indica un empalme con una ganancia aparente, debido a la unión de dos secciones de fibra que poseen diferentes características de retrodispersión de fibra (coeficientes de retrodispersión y de captura de retrodispersión).

Se especifica un valor de pérdida para eventos positivos. La pérdida especificada no indica la pérdida real del evento.

Nivel de emisión →



Este evento indica el nivel de la señal emitida en la fibra.

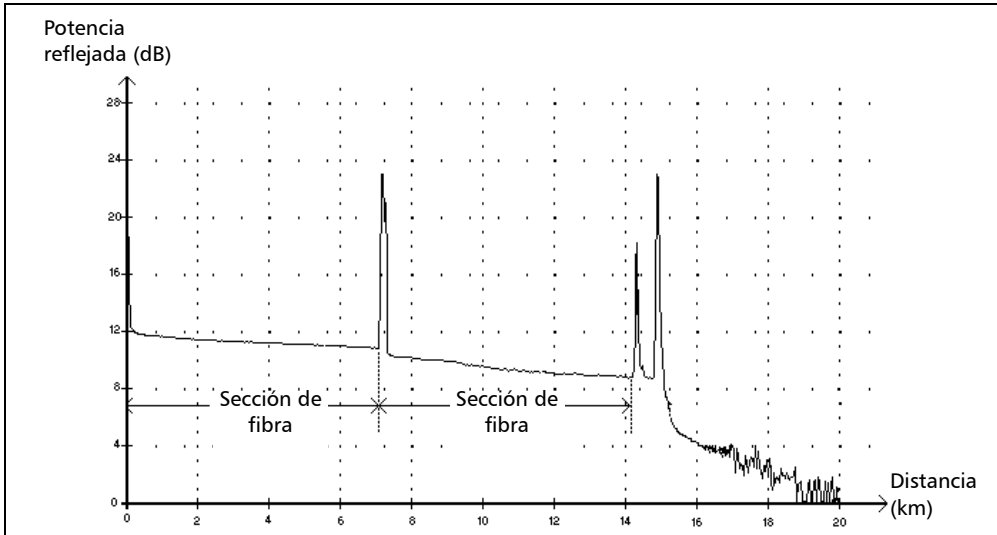
- La figura anterior muestra el método de medición del nivel de emisión. Se traza una línea recta usando el método de mínimos cuadrados que se ajuste a todos los puntos de traza en el área lineal entre el primer evento detectado y el segundo.

La línea recta se prolonga hacia el eje Y (dB) hasta que cruza el eje.

El punto de intersección indica el nivel de emisión.

- <<<< en la tabla de eventos indica que el nivel de emisión es demasiado bajo.

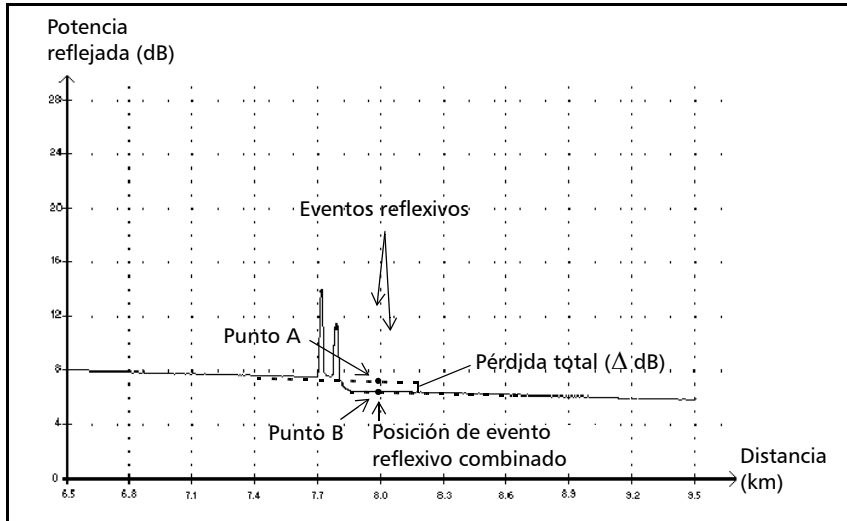
Sección de fibra ⇐



Este símbolo indica una sección de fibra sin eventos.

- La suma de todas las secciones de fibra contenidas en una traza de fibra completa es igual a la longitud total de la fibra. Los eventos detectados son distintos, aunque cubran más de un punto de la traza.
- Se especifica un valor de pérdida para eventos de sección de fibra. No se especifica ninguna reflectancia para este tipo de evento.
- La atenuación (dB/distancia en kilómetros) se obtiene dividiendo la pérdida por la longitud de sección de fibra.

Evento combinado Σ



Este símbolo indica un evento combinado con uno o más eventos. También indica la pérdida total producida por los eventos combinados que le siguen en la tabla de eventos.

- Un evento combinado se compone de subeventos. En la tabla de eventos, solo se muestra el evento combinado, no los subeventos que lo forman.
- Los eventos *reflexivos* pueden indicar la presencia de conectores, empalmes mecánicos o empalmes con baja calidad de fusión o grietas.
- Los eventos *no reflexivos* pueden indicar la presencia de empalmes, divisores o curvas.
- Se especifica un valor de reflectancia para todos los eventos combinados, y se indica la reflectancia máxima del evento combinado. También se muestra un valor de reflectancia por cada subevento reflexivo que compone el evento combinado.

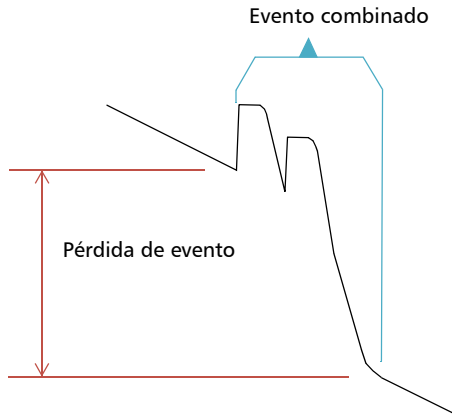
Descripción de los tipos de evento

Evento combinado

- La pérdida total (Δ dB) producida por los eventos se mide trazando dos líneas rectas.
- La primera línea se traza ajustando (con el método de mínimos cuadrados) los puntos de la traza en el área lineal que son anteriores al primer evento.
- La segunda línea se traza ajustando (con el método de mínimos cuadrados) los puntos de traza del área lineal que son posteriores al segundo evento. Si hubiera más de dos eventos combinados, esta línea se trazaría en el área lineal posterior al último evento combinado. Esta línea se proyecta después hacia el primer evento combinado.
- La pérdida total (Δ dB) es igual a la diferencia de potencia entre el punto donde comienza el primer evento (punto A) y el punto sobre la línea recta proyectada y ubicada justo por debajo del primer evento (punto B).
- No se puede especificar ningún valor de pérdida para los subeventos.

Pruebas de correcto/incorrecto

Como ejemplo de las pruebas de correcto/incorrecto, consideremos esta situación:



Subeventos combinados:

2 pérdidas reflexivas
1 pérdida no reflexiva

Umbrales:

Pérdida reflexiva: 0,5 dB
Pérdida no reflexiva: 0,2 dB

Para un evento combinado, es posible determinar la pérdida de evento global, pero no la contribución de cada subevento. Este es el motivo por el que la prueba de correcto/incorrecto a veces puede generar resultados “falso positivos” o “falso negativos”.

Al evaluar el estado de evento en comparación con los umbrales, debemos enfrentar dos condiciones posibles:

- Se prueban todos los tipos de eventos (reflexivos, no reflexivos).
- Solo algunos tipos de eventos están seleccionados (por ejemplo, puede decidir no probar la pérdida reflexiva).

El tercer caso sería probar ninguno de los tipos de eventos, que significa lo mismo que no desear saber el estado de los eventos.

Descripción de los tipos de evento

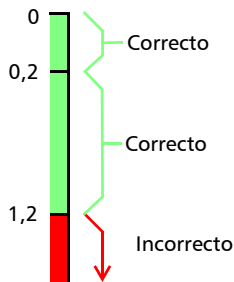
Evento combinado

Se prueban todos los tipos de eventos

En el primer caso, donde se prueban todos los tipos de eventos, las condiciones de correcto/incorrecto son de la siguiente manera:

- Si la pérdida de evento es menor o igual que el valor de umbral más pequeño, el estado del evento es *Correcto*.
- Si la pérdida de evento es mayor que la suma de la cantidad de subeventos de un tipo, multiplicado por el valor de umbral para este tipo de evento, entonces el estado del evento es *Incorrecto*.
- Si la pérdida de evento está “en el medio”, ya que no es posible saber exactamente el peso de un subevento en el evento combinado, se considera que el evento global tiene un estado de *Correcto*.

Análisis
correcto/incorrecto



Nivel de incorrecto

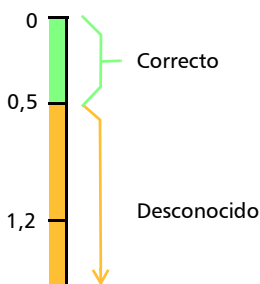
$$\begin{aligned} &= \sum (N_{\text{sub}} \times Um_{\text{sub}}) \\ &= (2 \times 0,5) + (1 \times 0,2) \\ &= 1,2 \end{aligned}$$

Si la pérdida de evento combinado es menor o igual que 1,2, entonces el estado es *Correcto*. De lo contrario, es *Incorrecto*.

No todos los tipos de eventos se prueban

En esta situación, lo único que podemos saber con claridad es cuándo la pérdida tiene un estado *Correcto*. Si la pérdida de evento global es menor o igual que el valor del umbral más pequeño (se prueba un valor, por supuesto), estamos seguros de que el estado de evento combinado es *Correcto*. De lo contrario, no podemos saber, entonces el estado del evento es *Desconocido*.

En nuestro ejemplo, si suponemos que eligió no probar pérdidas no reflexivas, el análisis se haría como se muestra a continuación:

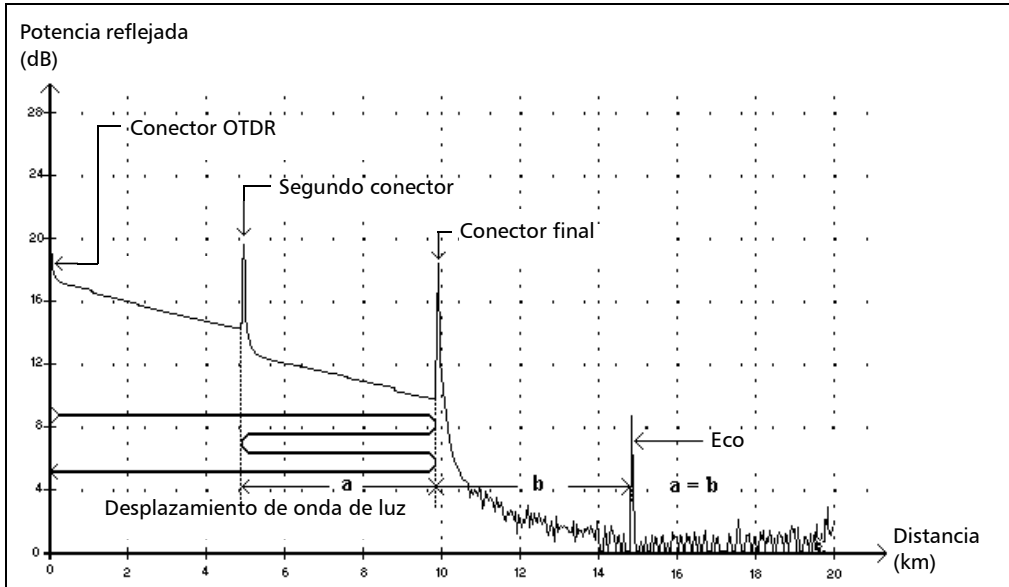


Efecto del estado de evento en el estado de traza global

- De forma predeterminada, el estado de traza se establece como *Desconocido*.
- Si una traza se establece como *Incorrecto* una vez, permanece con ese estado (no se puede volver a establecer como *Correcto* o *Desconocido*).
- Cuando un estado de evento es *Incorrecto*, el estado de traza también lo es.
- Si un estado de evento es *Correcto*, el estado de traza puede cambiar de *Desconocido* a *Correcto*.
- Si un estado de evento es *Desconocido*, el estado de traza sigue igual. Es decir, el evento en este caso no tiene influencia sobre el estado de traza.

Para evitar los estados de *Desconocido*, no quite la selección de los umbrales de pérdida individualmente.

Eco Π_{nr}



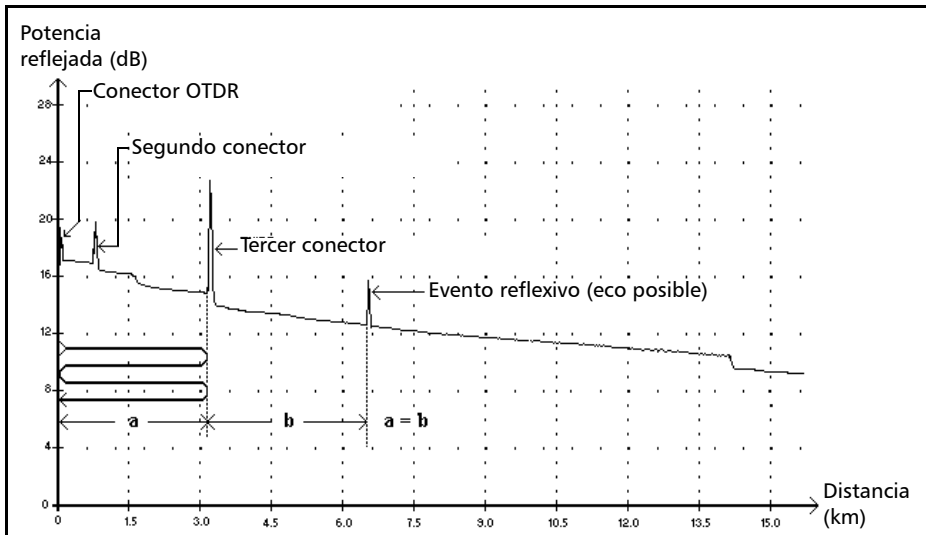
Este símbolo indica que se ha detectado un evento reflexivo después del final de la fibra.

- En el ejemplo anterior, el pulso emitido se desplaza hasta el conector final y se refleja hacia el OTDR. Después, alcanza el segundo conector y se vuelve a reflejar de nuevo hacia el conector final. A continuación, se vuelve a reflejar hacia el OTDR.
- La aplicación interpreta esta nueva reflexión como un eco por sus características (reflectancia y posición particular con respecto a otras reflexiones).
- La distancia entre la reflexión del segundo conector y la reflexión del conector final es igual a la distancia entre la reflexión del conector final y el eco.
- No hay ninguna pérdida especificada para los eventos de eco.

Descripción de los tipos de evento

Evento reflexivo (eco posible)

Evento reflexivo (eco posible)



Este símbolo indica un evento reflexivo que puede ser una reflexión real o un eco producido por otra reflexión más fuerte situada más cerca de la fuente.

- En el ejemplo anterior, el pulso emitido llega al tercer conector, se refleja hacia el OTDR y se refleja de nuevo en la fibra. Después, alcanza el tercer conector por segunda vez y se refleja una vez más hacia el OTDR.

En consecuencia, la aplicación detectaría un evento reflexivo situado al doble de la distancia del tercer conector. Como este evento es casi nulo (sin pérdida) y su distancia es un múltiplo de la distancia del tercer conector, la aplicación lo interpretaría como un eco posible.

- Se especifica un valor de reflectancia para los eventos reflexivos (eco posible).

Índice

A

actualización de posición del tramo	144
adquisición	
cambio de resolución.....	64
configuración de los umbrales	
de detección de análisis.....	34
interrupción.....	49
longitud de onda usada.....	128
tiempo de, modo de tiempo real	68
adquisición de trazas.....	51
almacenamiento	
asignación automática de nombre	
de traza	20
cambio del nombre	
de traza predeterminado.....	20
análisis	
tramo de fibra	144
tras adquisición	142
trazas.....	147
umbrales, correcto/incorrecto	44
umbrales, detección	34, 127, 128
análisis de una traza.	
<i>consulte</i> análisis, tras adquisición	
apertura de archivo de traza	151
aplicar configuración de adquisición.....	63
archivo. <i>consulte</i> traza	
área de ruido, búsqueda	147
asignación automática de nombre	
de traza	20
asignación automática de nombre, OTDR ...	20
asistencia técnica	178
asistencia técnica y reparaciones.....	184
atenuación	
método de medición LSA.....	96
reflectancia	93
umbral de sección de fibra	44
autorización de devolución	
de compra (RMA)	184

B

botones, zoom. *consulte* controles, zoom

C

cambios en directo del tramo de fibra.....	68
centros de asistencia	186
columna Acumulativo en tabla	
de eventos	107
Columna At. en la tabla de eventos.....	106
comentarios	
edición	140
eliminación	140
comprobación del primer conector	61
conector, pérdida de umbral	35
conectores de la EUI, limpieza	170
conectores UPC, detección	147
conectores, limpieza	170
configuración	
carpeta de almacenamiento	
predeterminada	82
umbrales de correcto/incorrecto	44
configuración de una traza de referencia ..	124
configuración del dial de tiempo	64
confirmación de nombre de archivo	
activar	85
desactivar.....	85
controles de zoom	115
controles, zoom.....	115
convenciones, seguridad	9

D

datos de posprocesamiento.....	6
definición de la fibra de lanzamiento	
y de recepción	58
definición de OTDR.....	1
delimitación de tramo de fibra	32, 71
desaparición de marcador	89
descripción de tipos de eventos.....	199

detección, eventos reflexivos	147
detención de la adquisición de la traza	49
devoluciones de equipos	184
dial	
cambio de posición	65
distancia	64
pulso	64
tiempo	64
disminución, nombre de archivo	20
distancia	
alcance	64
ecuación	7

E

ecuación de distancia	7
eliminación de eventos	138
envío a EXFO	184
especificaciones técnicas	187
especificaciones, producto	187
etiqueta de identificación	178
etiqueta, identificación	178
EUI	
adaptador del conector	17
tapa protectora	17
evento	
comentarios	140
descripción de tipos	199
diferencia con fallo	7
efecto del establecimiento como	
inicio/final de tramo	146
eliminación	138
inserción	135
longitud en la tabla de eventos	106
marcado de fallos en tabla de eventos ..	44
medición de distancia	90
no eliminable	138
no modificable	132
nombre, mostrar	105
número en tabla de eventos	106
pestaña	105
reflectancia	106

ubicación	107
umbral, correcto/incorrecto	44
vista	109
eventos de fallo, indicación	44
eventos no eliminables	138
eventos no modificables	132
eventos reflexivos, detección	147
exclusión del inicio de tramo	
y final de tramo	32
extremos de fibra, limpieza	18

F

factor helicoidal	
configuración	27
modificación	127
valores admisibles	28
fibra	
atenuación	106
atenuación de la sección	35
identificación por nombre	20, 157
identificación visual	165
mostrar secciones	71
umbral de atenuación para sección	44
fibra de lanzamiento y de recepción	58
final de fibra	
evento	200
umbral	128
umbral de detección	34, 127, 128
final de tramo	
descripción	200
efecto del establecimiento en tabla	
de eventos	146
inclusión o exclusión	32
finales de fibra reflexivos	147
fotodetector	7
fuelle <i>consulte también</i> láser	
fuelle, resumen de la función	165

G

garantía	
anulada	181
certificación	183
exclusiones	183
general	181
responsabilidad	182
generación de informes	159
gráfico	
fondo	71
pantalla completa	113
ventana de vista general	71
vista	100

I

inclusión del inicio de tramo	
y final de tramo	32
incremento, nombre de archivo	20
indicación ---	95
indicación de eventos de fallo	44
información de certificación	vii
informe	
contenido	159
de traza	157
generación	159
informe de traza	
creación	157
generación	159
inicio de pruebas	5
inicio de tramo	
descripción	200
efecto del establecimiento en tabla	
de eventos	146
inclusión o exclusión	32
inserción	
comentarios	140
eventos	135
IOR	
configuración	27
modificación	127
obtención	27

L

láser, utilización de OTDR como fuente	165
limpieza	
conectores de la EUI	170
extremos de fibra	18
panel frontal	169
localización de eventos	107
longitud de onda de prueba,	
selección obligada	52
longitud en la tabla de eventos	106

M

macrocurvaturas	
configuración de parámetros	40
visualización	103
mantenimiento	
conectores de la EUI	170
información general	169
panel frontal	169
marcado de fallos en tabla de eventos	44
marcador	
cálculo de la ubicación	133
desaparición en el zoom	89
medición	
ORL	98
pérdida de evento	92
unidades	73
método de medición de cuatro puntos	92
método de medición de dos puntos	
comparado con LSA	96
método de medición LSA	
comparado con método de dos puntos	96
definición	96
mismo pulso y tiempo para todas	
las longitudes de onda	65
modo de tiempo real	68
modo de tiempo, tiempo real	68
montaje del adaptador del conector	
de la EUI	17
mostrar	
secciones de fibra	71

N

nivel de inyección demasiado bajo	61
nivel de inyección, advertencia.....	61
nuevo análisis de una traza	142
número en tabla de eventos.....	106

O

ocultamiento de trazas.....	122
opciones de software	6
OTDR	
componentes internos.....	8
definición	1
teoría básica	7
utilización como fuente láser	165
ventana principal.....	5

P

panel frontal, limpieza	169
pantalla completa, gráfico	113
pantalla de trazas	
descripción	100
parámetro	71
respuesta al zoom	115
parámetros	
coeficiente de retrodispersión	
de Rayleigh.....	27
factor helicoidal.....	27
IOR	27
pantalla de trazas	71
parámetros de la fibra	
configuración específica	
para la adquisición	127
establecimiento de los valores	
predeterminados.....	27
pérdida	
conector	35
conector, umbral	44
empalme	35, 128
empalme, umbral	44
en tabla de eventos	106

medición	92
medición, colocación de marcadores	95
modificación	132
umbral del tramo.....	44
pérdida de evento	
en tabla de eventos.....	106
medición	92
pérdida óptica de retorno. <i>consulte</i> ORL	
pérdida por conector, umbral.....	44
pérdida por empalme	
umbral	35, 44
umbral de detección	34, 127
personalización de la tabla de eventos	121
pestaña medición	108
posprocesamiento de datos	6
potencia relativa	90
precaución	
riesgo de daños materiales	9
riesgo personal	9
predeterminada	
carpeta de almacenamiento.....	82
vista	80
predeterminado	
formato de archivo	83
nombre de traza	20
producto	
especificaciones	187
etiqueta de identificación	178
prueba de correcto/incorrecto	
activación.....	44
desactivación	44
pulso	
configuración del ancho	64
dial.....	64

R

RBS (retrodispersión de Rayleigh)	
configuración	27
descripción	8
modificación	127
obtención	27
recuperación de archivos o trazas.	
<i>consulte</i> recarga	155
reflectancia	
atenuación	93
columna en tabla de eventos	106
de eventos no reflexivos	95
del evento	106
detección	128
fuente de mediciones incorrectas	30
modificación	132
umbral	44
umbral de detección	34, 127
reflectancia máxima	92
reflexión de Fresnel	8
relación señal/ruido	64
requisitos de almacenamiento	169
requisitos de transporte	169, 179
resumen	
pestaña	102
tabla	103

S

seguridad	
advertencia	9
convenciones	9
precaución	9
selección	
formato de archivo predeterminado	83
longitud de onda de prueba,	
automáticamente	52
vista predeterminada	80
selección obligada de la longitud	
de onda de prueba	52
servicio al cliente	184

servicio posventa	178
símbolos, seguridad	9

T

tabla de eventos	
localización de eventos	107
temperatura de almacenamiento	169
teoría básica del OTDR	7
teoría, OTDR	7
texto identificativo	105
tipos de eventos	
descripción	199
eco	215
evento combinado	209
evento no reflexivo	203
evento positivo	206
evento reflexivo	204
evento reflexivo (eco posible)	216
fibra continua	201
fibra corta	200
final de fibra	200
final de tramo	200
final del análisis	202
inicio de tramo	200
nivel de emisión	207
sección de fibra	208
tramo	
posición, actualización	144
umbral de longitud	44
umbral de pérdida	44
tramo de fibra	
análisis	144
delimitación	71
traza	
adquisición	51
análisis	142
apertura de archivos	151
asignación automática de nombre	20
cambio del nombre predeterminado	20
detención de la adquisición	49
formatos	155

nuevo análisis	142
umbral de análisis de correcto/incorrecto	44
umbrales de detección.....	127
umbrales de detección de análisis	34

U

umbral de ORL	44
umbrales	
análisis de traza	44
atenuación de sección de fibra	44
detección	127
detección de análisis.....	34
detección de final de fibra	34, 127
detección de pérdida	
por empalme.....	34, 127
detección de reflectancia	34, 127
longitud del tramo	44
ORL.....	44
pérdida del tramo.....	44
pérdida por conector.....	35, 44
pérdida por empalme	35, 44
reflectancia	44
utilización de marcadores	87

V

ventana principal de OTDR.....	5
vista	
eventos.....	105
gráfico	100
inicio de tramo y final de tramo	119
lineal.....	109
medición.....	108
predeterminada	80
resumen	102, 103
vista lineal	109
visualización	
gráfico en pantalla completa	113
trazas.....	122
visualización de cambios del tramo	
de fibra	68

visualización de cuadrícula	71
visualización de la traza	
modo	79
visualización del archivo de trazas de	
múltiples longitudes de onda	122

N/P: 1067334

www.EXFO.com · info@exfo.com

SEDE CENTRAL	400 Godin Avenue	Quebec (Quebec) G1M 2K2 CANADÁ Tel.: +1 418 683-0211 · Fax: +1 418 683-2170
EXFO AMÉRICA	3400 Waterview Parkway Suite 100	Richardson, TX 75080 EE. UU. Tel.: +1 972-761-927 · Fax: +1 972-761-9067
EXFO EUROPA	Winchester House, School Lane	Chandlers Ford, Hampshire S053 4DG INGLATERRA Tel.: +44 2380 246 800 · Fax: +44 2380 246 801
EXFO ASIA PACÍFICO	62 Ubi Road 1, #09-01/02 Oxley Bizhub 2	SINGAPUR 408734 Tel.: +65 6333 8241 · Fax: +65 6333 8242
EXFO CHINA	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
EXFO SERVICE ASSURANCE	270 Billerica Road	Chelmsford MA, 01824 EE. UU. Tel.: +1 978 367-5600 · Fax: +1 978 367-5700
EXFO FINLANDIA	Elektroniikkatie 2	FI-90590 Oulu, FINLANDIA Tel.: +358 (0) 403 010 300 · Fax: +358 (0) 8 564 5203
NÚMERO GRATUITO	(EE. UU. y Canadá)	+1 800 663-3936