

---

# OTDR

OTDR para FTB-500



---

Copyright © 2009–2010 EXFO Electro-Optical Engineering Inc. Todos los derechos reservados. No está autorizada la reproducción total o parcial de esta publicación, su almacenamiento en un sistema de consulta, su transmisión por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico o de cualquier otra forma, como por fotocopias, grabación o de otro modo, sin el permiso previo por escrito de EXFO Electro-Optical Engineering 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 terceras partes 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.

Se podrán hacer cambios en la información incluida en la presente publicación 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 sobre el estatus legal de ninguna marca comercial.

### ***Unidades de medida***

Las unidades de medida de la presente publicación cumplen las normas y prácticas del SI.

### ***Patentes***

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

Número de versión: 12.0.0

# Contenido

Información de certificación .....	viii
<b>1 Presentación del Reflectómetro óptico en el dominio del tiempo .....</b>	<b>1</b>
Características principales .....	2
Modos de adquisición de curvas .....	3
Post-procesamiento de datos .....	3
Aplicación de análisis bidireccional .....	3
Modelos de OTDR disponibles .....	4
Principios básicos del OTDR .....	7
Convenciones .....	9
<b>2 Información de seguridad .....</b>	<b>11</b>
Información de seguridad del láser (modelos sin VFL) .....	11
Información de seguridad del láser (modelos con VFL) .....	12
<b>3 Primeros pasos con el OTDR .....</b>	<b>13</b>
Inserción y extracción de módulos de comprobación .....	13
Inicio de la aplicación OTDR .....	20
Temporizador .....	23
Salida de la aplicación .....	23
<b>4 Configuración del OTDR .....</b>	<b>25</b>
Instalación de la Interfaz universal de EXFO (EUI) .....	25
Limpieza y conexión de fibras ópticas .....	26
Definición de cables .....	28
Asignación automática de nombres de archivos de curva .....	50
Activación o desactivación de la comprobación del primer conector .....	54
Condiciones de inicio de las mediciones multimodo .....	55
<b>5 Pruebas de fibras en modo Auto .....</b>	<b>57</b>

## Contenido

---

<b>6 Pruebas de fibras en modo Avanzado .....</b>	<b>63</b>
Establecimiento del tiempo de adquisición automático .....	69
Establecimiento del IOR, coeficiente RBS y factor helicoidal .....	70
Establecimiento del alcance de distancia, ancho de pulso y tiempo de adquisición .....	73
Activación de la función de alta resolución .....	76
Activación o desactivación del análisis después de la adquisición .....	78
Establecimiento de umbrales de aprobado/fallo .....	79
Establecimiento de un inicio y un final del segmento por defecto .....	84
Almacenamiento de la información de inicio y final del segmento .....	86
Selección del modo de funcionamiento .....	88
Configuración de parámetros del conmutador óptico .....	90
Nueva prueba de canales .....	92
Supervisión de fibra en modo Tiempo real .....	95
<b>7 Pruebas de fibras en modo Modelo .....</b>	<b>97</b>
Principio de Modelo .....	97
Restricciones del modo Modelo .....	99
Procesamiento de curvas .....	101
Adquisición de la curva de referencia .....	102
Adquisición de curvas en el modo Modelo .....	104
<b>8 Personalización de la aplicación .....</b>	<b>113</b>
Selección del formato de archivo por defecto .....	113
Activación o desactivación de la confirmación del nombre de archivo .....	115
Activación o desactivación de la confirmación antes de descartar curvas no guardadas .....	117
Visualización u ocultación de mensajes de aprobado/fallo .....	118
Selección de las unidades de distancia .....	120
Personalización de los valores del rango de distancia de adquisición .....	122
Personalización de los valores de tiempo de adquisición .....	124
Definición del número de dígitos mostrados después del punto decimal .....	126
Activación o desactivación del pitido emitido después de las adquisiciones .....	128
Definición de la configuración del OTDR .....	129
Selección de una configuración del OTDR .....	132

<b>9</b>	<b>Análisis de curvas y eventos</b>	<b>133</b>
	Descripción de la pantalla de curvas y la tabla de eventos	134
	Panel Evento	136
	Panel Medir	139
	Panel Información de la curva	139
	Visualización de resultados de la prueba	140
	Uso de los controles del zoom	141
	Configuración de los parámetros de la pantalla de curvas	143
	Personalización de la tabla de eventos	145
	Selección de la unidad de ancho de pulso	148
	Selección de un modo de la pantalla de curvas	149
	Visualización u ocultación de una curva	150
	Borrado de curvas de la pantalla	152
	Modificación del espacio entre curvas en el gráfico	155
	Visualización y modificación de los parámetros de la curva actual	156
	Cambio de la pérdida y la reflectancia de eventos	161
	Inserción de eventos	165
	Borrado de eventos	167
	Modificación de la atenuación de las secciones de fibra	168
	Configuración de los umbrales de detección del análisis	171
	Análisis o reanálisis de una curva	174
	Análisis de la fibra en un segmento de fibra específico	176
	Activación o desactivación de la detección de extremos de fibra reflectivos	179
	Introducción de comentarios	183
	Apertura de archivos de curva	184
	Definición de una curva de referencia	188
<b>10</b>	<b>Análisis manual de los resultados</b>	<b>191</b>
	Selección de los valores de atenuación y pérdida que se mostrarán	191
	Uso de marcadores	193
	Obtención de distancias de eventos y potencias relativas	194
	Obtención de la pérdida de evento (método de cuatro puntos y aproximación de mínimos cuadrados)	195
	Obtención de atenuación (método de dos puntos y aproximación de mínimos cuadrados)	200
	Obtención de reflectancia	202
	Obtención de pérdida óptica de retorno (ORL)	203
<b>11</b>	<b>Gestión de archivos de curva</b>	<b>205</b>
	Almacenamiento de una curva con un formato diferente	205
	Compatibilidad de archivos de curva OTDR	210
	Copia, traslado, cambio de nombre o borrado de archivos de curva	212

## Contenido

---

<b>12 Creación e impresión de informes de curva .....</b>	<b>213</b>
Adición de información a los resultados de prueba .....	214
Personalización del informe .....	219
Impresión de un informe .....	228
<b>13 Uso del OTDR como una fuente de luz o VFL .....</b>	<b>231</b>
<b>14 Análisis de curvas bidireccionales .....</b>	<b>235</b>
Inicio y salida de la utilidad de análisis bidireccional .....	237
Creación de archivos de curva bidireccional .....	239
Apertura de los archivos de curva bidireccional existentes .....	242
Visualización de resultados de la prueba .....	244
Análisis de la fibra sobre un segmento de fibra específico .....	245
Análisis de curvas bidireccionales .....	248
Cambio de las tablas de eventos .....	250
Visualización y modificación de los parámetros de la curva actual .....	251
Almacenamiento de curvas .....	257
Documentación de los resultados .....	260
Creación de un informe .....	260
Impresión de un informe .....	260
<b>15 Preparación de la automatización o del control remoto .....</b>	<b>261</b>
<b>16 Mantenimiento .....</b>	<b>271</b>
Limpieza de los conectores de la EUI .....	272
Verificación del OTDR .....	274
Recalibración de la unidad .....	283
Reciclaje y desecho (se aplica sólo a la Unión Europea) .....	284
<b>17 Solución de problemas .....</b>	<b>285</b>
Cómo solucionar problemas comunes .....	285
Mensajes de error .....	288
Cómo obtener ayuda en línea .....	293
Cómo ponerse en contacto con el grupo de asistencia técnica .....	294
Transporte .....	296
<b>18 Garantía .....</b>	<b>297</b>
Información general .....	297
Responsabilidad .....	298
Excepciones .....	299
Certificación .....	299
Mantenimiento y reparaciones .....	300
Centros de asistencia de EXFO en todo el mundo .....	302

<b>A</b>	<b>Especificaciones técnicas</b>	<b>303</b>
<b>B</b>	<b>Descripción de los tipos de eventos</b>	<b>305</b>
	Inicio del segmento	306
	Final del segmento	306
	Fibras cortas	306
	Fibra continua	307
	Fin de análisis	308
	Evento no reflectivo	309
	Evento reflectivo	310
	Evento positivo	312
	Nivel de emisión	313
	Sección de fibra	314
	Evento reflectivo combinado	315
	Eco	317
	Evento reflectivo (eco posible)	318
<b>C</b>	<b>Referencia de instrucciones SCPI</b>	<b>319</b>
	Árbol de instrucciones de referencia rápida	320
	Product-Specific Commands—Description	326
	<b>Índice</b>	<b>465</b>

# Información de certificación

## Información de la Comisión Federal de Comunicaciones (F.C.C.)

Los equipos de comprobaciones electrónicos quedan exentos del cumplimiento de la parte 15 (FCC) en Estados Unidos. No obstante, la mayoría de los equipos de EXFO se someten a comprobaciones sistemáticas de conformidad.

## Información de la C€

Los equipos de comprobaciones electrónicos están sujetos a la directiva CEM de la Unión Europea. La norma EN61326 estipula tanto los requisitos de emisiones como de inmunidad para equipos de laboratorio, medición y control. Esta unidad ha sido sometida a comprobaciones exhaustivas de acuerdo con los estándares y directivas de la Unión Europea.



### **IMPORTANTE**

Se recomienda el uso de cables de E/S remota que dispongan de blindajes dotados de una conexión a tierra adecuada y de conectores metálicos, con el fin de reducir la interferencia de radiofrecuencia que pueda proceder de dichos cables.

**EXFO** **CE** **DECLARATION OF CONFORMITY**

Application of Council Directive(s):	2006/95/EC - The Low Voltage Directive 2004/108/EC - The EMC Directive And their amendments
Manufacturer's Name:	EXFO Electro-Optical Engineering Inc.
Manufacturer's Address:	400 Godin Avenue Quebec, Quebec Canada, G1M 2K2 (418) 683-0211
Equipment Type/Environment:	Test & Measurement / Industrial
Trade Name/Model No.:	FTB-7200D LAN/WAN/ACCESS OTDR

**Standard(s) to which Conformity is Declared:**

EN 61010-1:2001	Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use, Part 1: General Requirements.
EN 61326-1:2006	Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use - EMC Requirements – Part 1: General requirements
EN 60825-1:1994 +A2:2001 +A1:2002	Safety of laser products – Part 1: Equipment classification, requirements, and user's guide
EN 55022: 1998 +A2: 2003	Information technology equipment - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement

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

**Manufacturer**

Signature:



Full Name: Stephen Bull, E, Eng  
Position: Vice-President Research and Development  
Address: 400 Godin Avenue, Quebec (Quebec),  
Canada, G1M 2K2  
Date: January 09, 2009

# Información de certificación

## **EXFO** **CE** DECLARATION OF CONFORMITY

Application of Council Directive(s):	2006/95/EC - The Low Voltage Directive 2004/108/EC - The EMC Directive And their amendments
Manufacturer's Name:	EXFO Electro-Optical Engineering Inc.
Manufacturer's Address:	400 Godin Avenue Quebec, Quebec Canada, G1M 2K2 (418) 683-0211
Equipment Type/Environment:	Test & Measurement / Industrial
Trade Name/Model No.:	FTB-7300E FTTx-PON/MDU OTDR

### Standard(s) to which Conformity is Declared:

EN 61010-1:2001	Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use, Part 1: General Requirements.
EN 61326-1:2006	Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use - EMC Requirements – Part 1: General requirements
EN 60825-1:1994 +A2:2001 +A1:2002	Safety of laser products – Part 1: Equipment classification, requirements, and user's guide
EN 55022: 1998 +A2: 2003	Information technology equipment - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement

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

### Manufacturer

Signature:



Full Name: Stephen Bull, E. Eng  
Position: Vice-President Research and Development  
Address: 400 Godin Avenue, Quebec (Quebec),  
Canada, G1M 2K2  
Date: January 09, 2009

**EXFO** **CE** **DECLARATION OF CONFORMITY**

Application of Council Directive(s):	2006/95/EC - The Low Voltage Directive 2004/108/EC - The EMC Directive And their amendments
Manufacturer's Name:	EXFO Electro-Optical Engineering Inc.
Manufacturer's Address:	400 Godin Avenue Quebec, Quebec Canada, G1M 2K2 (418) 683-0211
Equipment Type/Environment:	Test & Measurement / Industrial
Trade Name/Model No.:	FTB-7400E METRO/CWDM OTDR

**Standard(s) to which Conformity is Declared:**

EN 61010-1:2001	Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use, Part 1: General Requirements.
EN 61326-1:2006	Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use - EMC Requirements – Part 1: General requirements
EN 60825-1:1994 +A2:2001 +A1:2002	Safety of laser products – Part 1: Equipment classification, requirements, and user's guide
EN 55022: 1998 +A2: 2003	Information technology equipment - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement

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

**Manufacturer**

Signature:



Full Name: Stephen Bull, E, Eng  
Position: Vice-President Research and Development  
Address: 400 Godin Avenue, Quebec (Quebec),  
Canada, G1M 2K2  
Date: January 09, 2009

## **EXFO** **CE** **DECLARATION OF CONFORMITY**

Application of Council Directive(s):	2006/95/EC - The Low Voltage Directive 2004/108/EC - The EMC Directive And their amendments
Manufacturer's Name:	EXFO Electro-Optical Engineering Inc.
Manufacturer's Address:	400 Godin Avenue Quebec, Quebec Canada, G1M 2K2 (418) 683-0211
Equipment Type/Environment:	Test & Measurement / Industrial
Trade Name/Model No.:	FTB-7500E METRO/LONG-HAUL OTDR

### **Standard(s) to which Conformity is Declared:**

<b>EN 61010-1:2001</b>	<b>Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use, Part 1: General Requirements.</b>
<b>EN 61326-1:2006</b>	<b>Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use - EMC Requirements – Part 1: General requirements</b>
<b>EN 60825-1:1994 +A2:2001 +A1:2002</b>	<b>Safety of laser products – Part 1: Equipment classification, requirements, and user's guide</b>
<b>EN 55022: 1998 +A2: 2003</b>	<b>Information technology equipment - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement</b>

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

### **Manufacturer**

Signature:



Full Name: Stephen Bull, E, Eng  
Position: Vice-President Research and Development  
Address: 400 Godin Avenue, Quebec (Quebec),  
Canada, G1M 2K2  
Date: January 09, 2009

**EXFO** **CE** **DECLARATION OF CONFORMITY**

Application of Council Directive(s):	2006/95/EC - The Low Voltage Directive 2004/108/EC - The EMC Directive And their amendments
Manufacturer's Name: Manufacturer's Address:	EXFO Electro-Optical Engineering Inc. 400 Godin Avenue Quebec, Quebec Canada, G1M 2K2 (418) 683-0211
Equipment Type/Environment: Trade Name/Model No.:	Test & Measurement / Industrial FTB-7600E ULTRA-LONG-HAUL OTDR

**Standard(s) to which Conformity is Declared:**

<b>EN 61010-1:2001</b>	<b>Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use, Part 1: General Requirements.</b>
<b>EN 61326-1:2006</b>	<b>Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use - EMC Requirements – Part 1: General requirements</b>
<b>EN 60825-1:1994 +A2:2001 +A1:2002</b>	<b>Safety of laser products – Part 1: Equipment classification, requirements, and user's guide</b>
<b>EN 55022: 1998 +A2: 2003</b>	<b>Information technology equipment - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement</b>

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

**Manufacturer**

Signature:

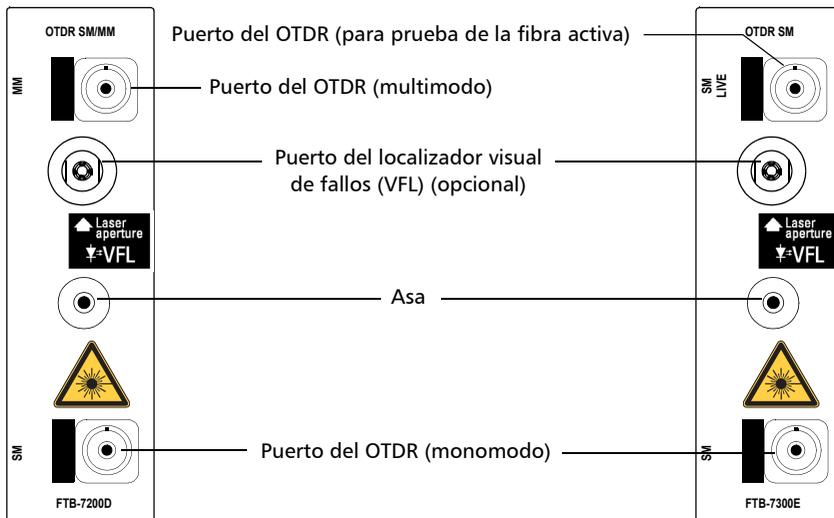


Full Name: Stephen Bull, E, Eng  
Position: Vice-President Research and Development  
Address: 400 Godin Avenue, Quebec (Quebec),  
Canada, G1M 2K2  
Date: January 09, 2009



# 1 **Presentación del Reflectómetro óptico en el dominio del tiempo**

El Reflectómetro óptico en el dominio del tiempo permite caracterizar un segmento 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 total.



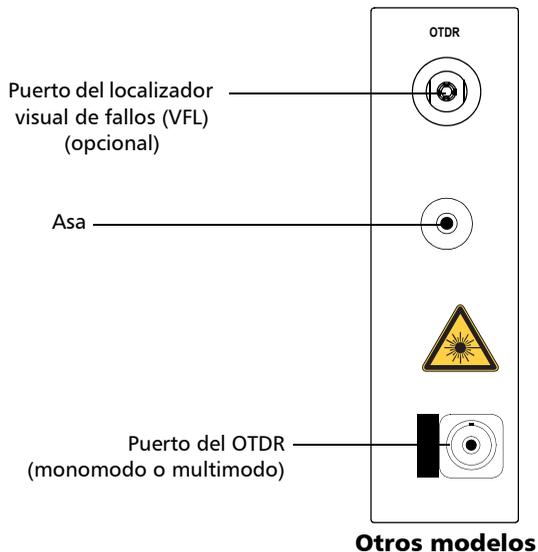
**Modelos monomodo y multimodo**

**Modelos monomodo y monomodo activo**

## Presentación del Reflectómetro óptico en el dominio del tiempo

### Características principales

---



## Características principales

El OTDR:

- Se puede utilizar con el FTB-500 (consulte la guía del usuario del *FTB-500*) y la plataforma compacta modular FTB-200 (consulte la guía del usuario del *FTB-200*).
- Ofrece un impresionante rango dinámico con cortas zonas muertas.
- Realiza adquisiciones rápidas con bajos niveles de ruido para permitir una ubicación de empalmes precisa con poca pérdida.
- Adquiere curvas OTDR formadas por hasta 256.000 puntos que proporcionan una resolución de muestreo de hasta 4 cm.
- Incluye una fuente de luz y puede incluir un localizador visual de fallos opcional.

### Modos de adquisición de curvas

La aplicación OTDR proporciona los siguientes modos de adquisición de curvas:

- *Auto*: calcula de forma automática la longitud de fibra, establece parámetros de adquisición, adquiere curvas y muestra tablas de eventos y curvas adquiridas.
- *Avanzado*: ofrece todas las herramientas necesarias para realizar mediciones y pruebas integrales del OTDR y proporciona control sobre todos los parámetros de prueba.
- *Modelo*: comprueba fibras y compara los resultados con una curva de referencia previamente adquirida y analizada. Ello permite ahorrar tiempo al probar un gran número de fibras. La documentación de la curva de referencia también se copia automáticamente a las nuevas adquisiciones.

### Post-procesamiento de datos

Puede instalar la aplicación de comprobación OTDR en un ordenador para ver y analizar curvas sin tener que utilizar un FTB-500 y un OTDR.

### Aplicación de análisis bidireccional

Puede mejorar la precisión de las mediciones de pérdida con la aplicación de análisis bidireccional. Esta utilidad usa adquisiciones del OTDR de ambos extremos de un segmento de fibra (sólo con curvas *monomodo*) para calcular el promedio de los resultados de pérdida de cada evento.

### Modelos de OTDR disponibles

Se ofrece una gran variedad de modelos de OTDR multimodo y monomodo a diferentes longitudes de onda para abarcar todas las aplicaciones de fibra desde redes de larga distancia o WDM a redes metropolitanas.

Modelos de OTDR	Descripción
Monomodo FTB-7200D-B	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 1.310 nm y 1.550 nm.</li><li>▶ 35 dB de rango dinámico y 1 m de zona muerta de eventos, útil para localizar eventos estrechamente espaciados.</li><li>▶ Función de alta resolución para obtener más puntos de datos por adquisición. Los puntos de datos estarán más cerca entre sí, lo que tiene como resultado una mayor resolución de distancia para la curva.</li></ul>
Monomodo y multimodo FTB-7200D-12CD-23B	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Cuatro longitudes de onda: dos multimodo (850 nm y 1.300 nm) y dos monomodo (1.310 nm y 1.550 nm) en un solo módulo.</li><li>▶ 26 dB (850 nm)/25 dB (1.300 nm)/35 dB (1.310 nm)/34 dB (1.550 nm) de rango dinámico y 1 m de zona muerta de eventos, especialmente útil para localizar eventos estrechamente espaciados.</li><li>▶ 4,5 m de zona muerta de atenuación para monomodo y multimodo.</li><li>▶ Permite pruebas en fibras multimodo de 50 <math>\mu\text{m}</math> (tipo C) y 62,5 <math>\mu\text{m}</math> (tipo D).</li></ul>

## Presentación del Reflectómetro óptico en el dominio del tiempo

*Modelos de OTDR disponibles*

Modelos de OTDR	Descripción
Monomodo y monomodo activo (SM activo) FTB-7300E-XXXB	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Optimizado para instalación y solución de problemas de redes metropolitanas, aplicaciones de prueba de acceso y FTTx (enlaces de extremo a extremo) y prueba de planta interna.</li><li>▶ Prueba mediante filtro separador para caracterización FTTH PON.</li><li>▶ Prueba fuera de banda de fibra activa con puerto SM activo filtrado a 1.625 nm o 1.650 nm.</li><li>▶ Atenuación y zona muerta de eventos de 4 m y 0,8 m, respectivamente.</li><li>▶ 38 dB de rango dinámico.</li></ul>
Monomodo FTB-7400E-XXXXB	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Zona muerta de atenuación de 4 m para la localización de la ubicación del evento.</li><li>▶ Rango dinámico de hasta 40 dB con una zona muerta de eventos de 0,8 m.</li><li>▶ Adquiere hasta 256.000 puntos de datos mientras muestrea una sola curva.</li><li>▶ Hasta cuatro longitudes de onda de prueba (1.310 nm, 1.383 nm, 1.550 nm, 1.625 nm) para la caracterización de enlaces CWDM y DWDM.</li></ul>

## Presentación del Reflectómetro óptico en el dominio del tiempo

### Modelos de OTDR disponibles

---

Modelos de OTDR	Descripción
Monomodo FTB-7500E-XXXXB	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Zona muerta de eventos de 0,8 m y zona muerta de atenuación de 4 m para la localización de la ubicación del evento.</li><li>▶ Rango dinámico de hasta 45 dB (en NZDSF con un pulso de 20 <math>\mu</math>s).</li><li>▶ El nivel de alta potencia de emisión minimiza efectos de ruido en la señal.</li><li>▶ Adquiere hasta 256.000 puntos de datos mientras muestrea una sola curva.</li><li>▶ Adecuado para aplicaciones de gran alcance y recomendado cuando la medición de tiempo es un factor clave.</li></ul>
Monomodo FTB-7600E-XXXXB	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Rango dinámico de hasta 50 dB (en NZDSF con un pulso de 20 <math>\mu</math>s).</li><li>▶ Zona muerta de eventos de 1,5 m y zona muerta de atenuación de 5 m con un pulso de 5 ns para alta resolución.</li><li>▶ Adquiere hasta 256.000 puntos de datos mientras muestrea una sola curva.</li><li>▶ Apropiado para la caracterización de cables ultra largos.</li><li>▶ El mejor de su categoría de análisis para mediciones precisas de pérdida, reflectancia y atenuación.</li></ul>

### Principios básicos del OTDR

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

El OTDR calcula distancias de la siguiente forma:

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

donde

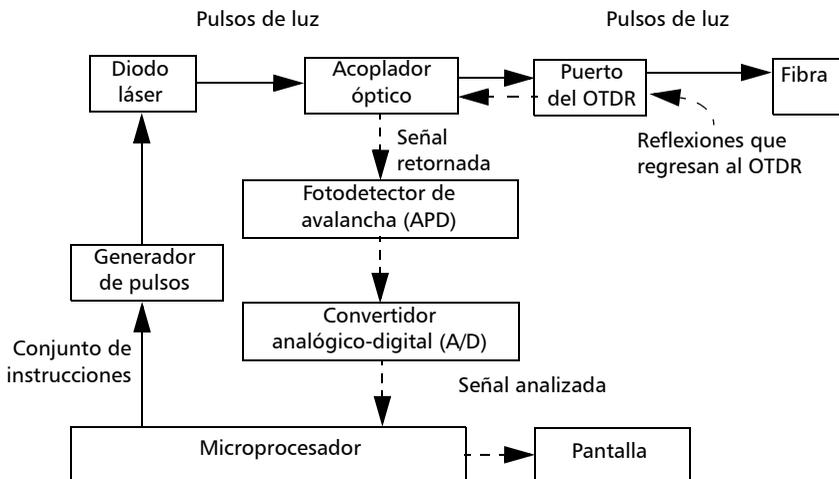
- c = velocidad de la luz en el vacío ( $2,998 \times 10^8$  m/s)
- t = retraso de tiempo desde la emisión del pulso hasta la recepción del mismo
- n = índice de refracción de la fibra que se está probando (según lo especificado por el fabricante)

## Presentación del Reflectómetro óptico en el dominio del tiempo

### Principios básicos del OTDR

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

- La difusión 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 difunda en todas las direcciones. Sin embargo, el fenómeno de pequeñas cantidades de luz que se reflejan directamente de regreso al transmisor se llama retrodifusión.
- Las reflexiones Fresnel se producen cuando la luz que viaja por la fibra encuentra cambios bruscos 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 difusión Rayleigh. La intensidad de la reflexión depende del grado de cambio en el índice de refracción.



Cuando se muestra la curva completa, cada punto representa un promedio de muchos puntos de muestreo. Tendrá que ampliar para ver cada punto (consulte *Uso de los controles del zoom* en la página 141).

## Convenciones

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



### ADVERTENCIA

Indica una posible situación de riesgo que, si no se evita, puede ocasionar *la muerte o lesiones graves*. No siga con la operación a menos que haya entendido y cumpla las condiciones necesarias.



### PRECAUCIÓN

Indica una posible situación de riesgo que, si no se evita, puede ocasionar *lesiones leves o moderadas*. No siga con la operación a menos que haya entendido y cumpla las condiciones necesarias.



### PRECAUCIÓN

Indica una posible situación de riesgo que, si no se evita, puede ocasionar *daños materiales*. No siga con la operación a menos que haya entendido y cumpla las condiciones necesarias.



### IMPORTANTE

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



## 2 Información de seguridad



### ADVERTENCIA

No instale ni termine fibras cuando esté activa una fuente de luz. No mire nunca directamente a una fibra activa y asegúrese de tener los ojos protegidos en todo momento.



### ADVERTENCIA

El uso de controles, ajustes y procedimientos para el funcionamiento y el mantenimiento que no sena los especificados en la presente documentación puede provocar una exposición peligrosa a la radiación o reducir la protección que ofrece esta unidad.

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

El instrumento es un producto láser de clase 1M conforme a los estándares IEC 60825-1 y 21 CFR 1040.10. Puede que haya radiación láser invisible en el puerto de salida.

Este producto es seguro en condiciones de uso razonablemente previsibles, pero puede ser peligroso si usa equipos ópticos dentro de un haz divergente o colimado. *No fije la vista directamente en los instrumentos ópticos.*



Fijada al panel lateral del módulo

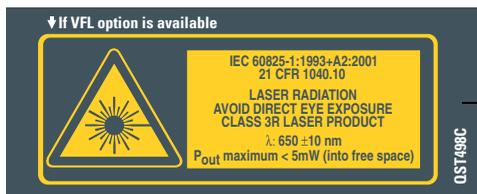
## Información de seguridad

Información de seguridad del láser (modelos con VFL)

# Información de seguridad del láser (modelos con VFL)

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

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



Fijada al panel lateral  
del módulo

# 3 **Primeros pasos con el OTDR**

## **Inserción y extracción de módulos de comprobación**



### **PRECAUCIÓN**

Nunca inserte ni extraiga un módulo cuando el FTB-500 esté encendido. Esto causaría un daño inmediato e irreparable tanto al módulo como a la unidad.



### **ADVERTENCIA**

Cuando el LED de seguridad del láser (  ) está parpadeando en el FTB-500, al menos uno de los módulos está emitiendo una señal óptica. Deben comprobarse todos los módulos ya que puede tratarse de uno que no se esté usando en ese momento.

#### ***Para insertar un módulo en el FTB-500:***

- 1.** Salga de ToolBox y apague la unidad.
- 2.** Coloque el FTB-500 de tal manera que su panel derecho quede mirando hacia usted.
- 3.** Tome el módulo y colóquelo de forma que los pines de conexión queden en la parte trasera, como se explica y se muestra a continuación.



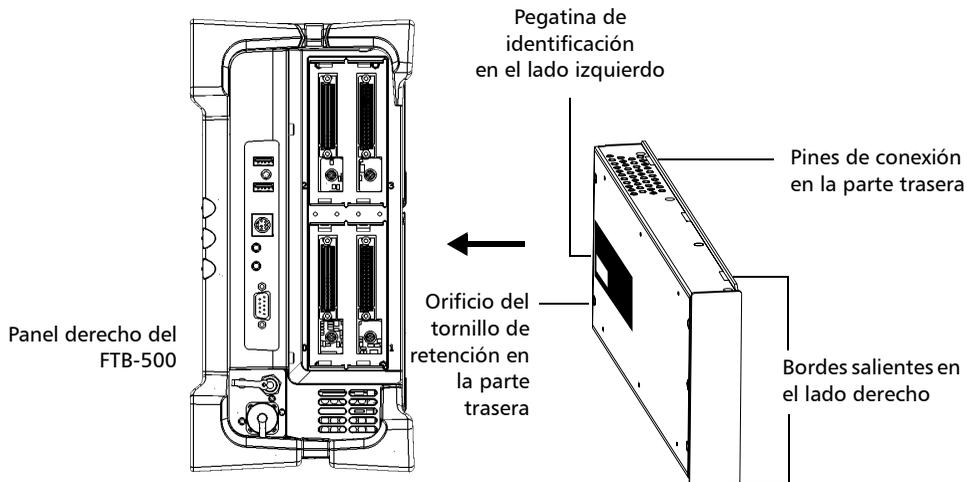
### **PRECAUCIÓN**

Si se inserta un módulo al revés se pueden doblar los pines de conexión, lo que provocará un daño irreparable al módulo.

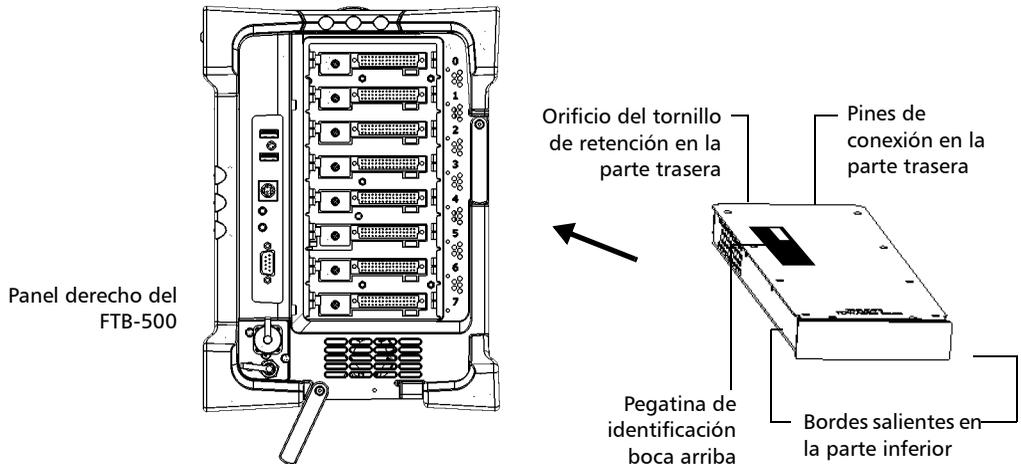
## Primeros pasos con el OTDR

### *Inserción y extracción de módulos de comprobación*

- (modelo con 4 ranuras) La pegatina de identificación debe estar a la izquierda y el orificio del tornillo de retención *bajo* los pines de conexión.



- (modelo con ocho ranuras) La pegatina de identificación debe estar boca arriba y los pines de conexión a la derecha del orificio del tornillo de retención.



**Nota:** Si está usando módulos más grandes o más pesados, colóquelos lo más cerca posible de la parte inferior de la unidad.

4. Inserte los bordes salientes del módulo dentro de las rendijas de la ranura del módulo del receptáculo.
5. Empuje el módulo hasta el fondo de la ranura hasta que el tornillo de retención haga contacto con la carcasa del receptáculo.
6. Coloque el FTB-500 de tal manera que su panel izquierdo quede mirando hacia usted.

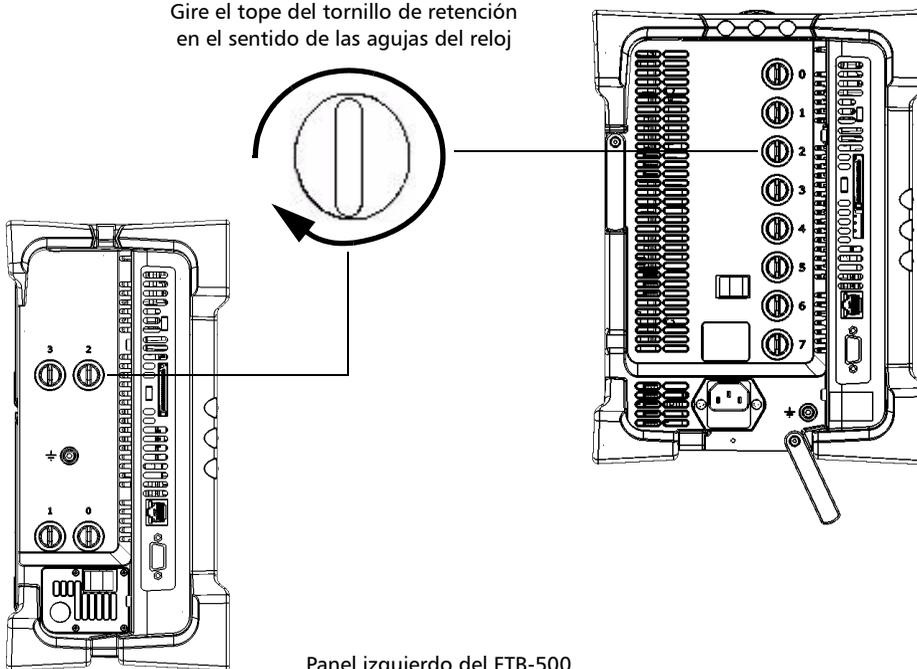
## Primeros pasos con el OTDR

### Inserción y extracción de módulos de comprobación

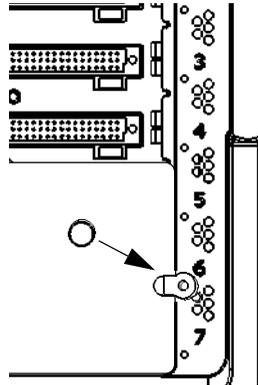
7. Mientras ejerce una ligera presión sobre el módulo, gire el tornillo de retención en el sentido de las agujas del reloj hasta que quede apretado.

De esta forma, se garantizará que el módulo quede en posición “asentada”.

Gire el tope del tornillo de retención  
en el sentido de las agujas del reloj



8. Si está usando un módulo más grande o más pesado, utilice un cierre del módulo frontal para asegurarlo firmemente en su lugar. Simplemente sitúe la pieza de retención contra el módulo y luego atornille la clavija de fijación.



La secuencia de inicio detectará automáticamente el módulo al encender la unidad.

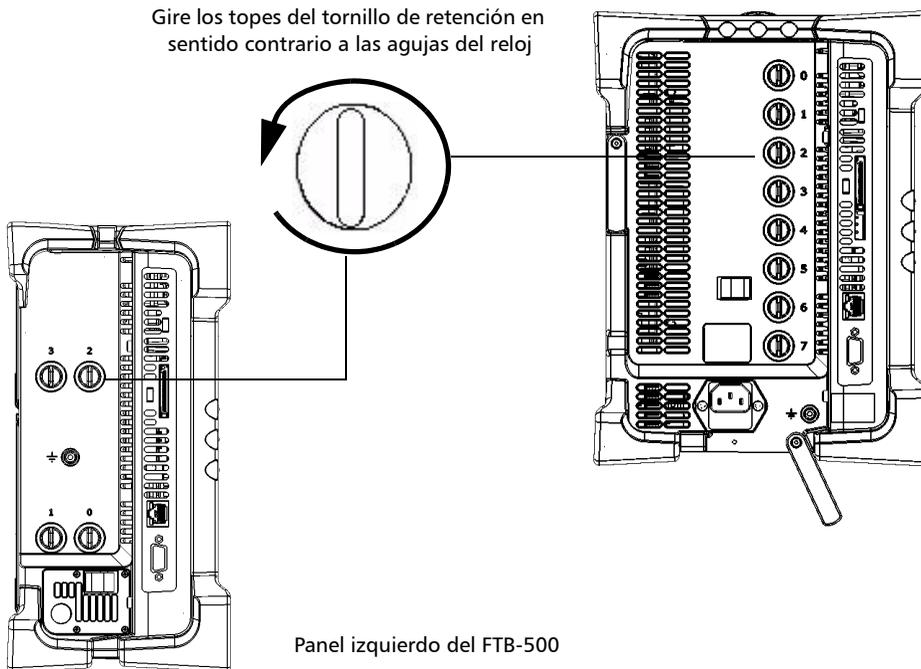
## Primeros pasos con el OTDR

### Inserción y extracción de módulos de comprobación

#### **Para extraer un módulo del FTB-500:**

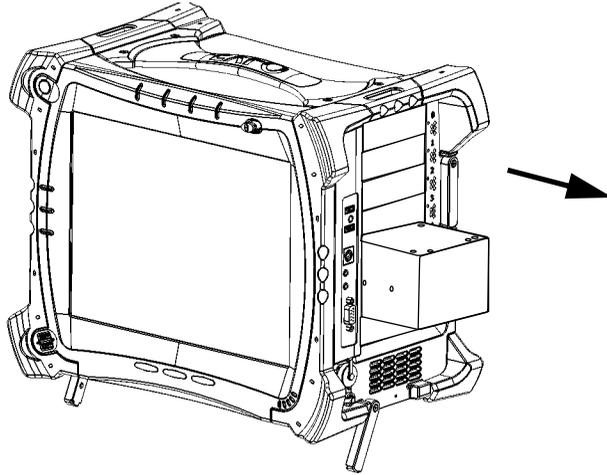
1. Salga de ToolBox y apague la unidad.
2. Coloque el FTB-500 de tal manera que el panel izquierdo quede mirando hacia usted.
3. Gire el tornillo de retención en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que se detenga.

El módulo se soltará lentamente de la ranura.



4. Coloque el FTB-500 de tal manera que el panel derecho quede mirando hacia usted.

5. Sujete el módulo por los lados o por el asa (*NO por el conector*) y tire de él hacia afuera.



6. Cubra las ranuras vacías con las cubiertas de protección suministradas.



## PRECAUCIÓN

Si no se vuelven a colocar las cubiertas de protección en las ranuras vacías pueden originarse problemas de ventilación.

## Inicio de la aplicación OTDR

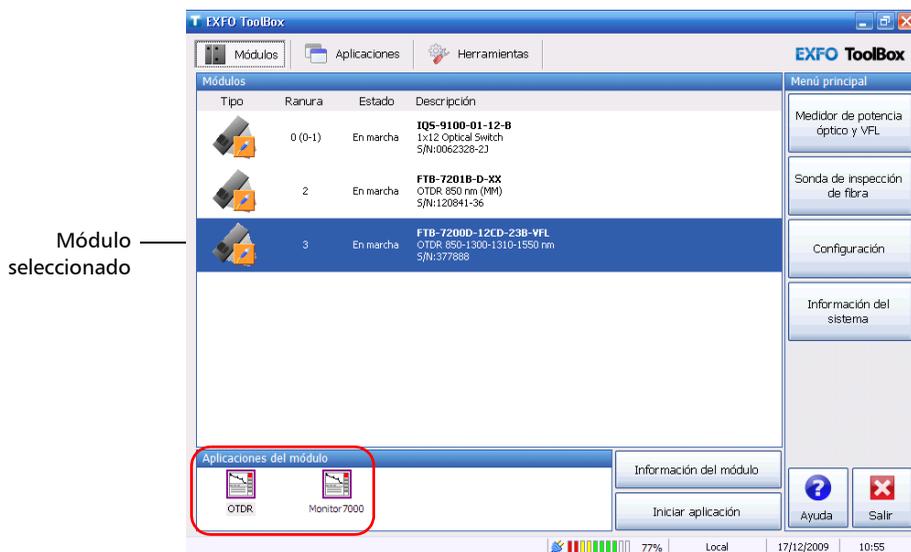
El módulo Reflectómetro óptico en el dominio del tiempo se puede configurar y controlar desde la aplicación Toolbox especializada.

**Nota:** Para obtener detalles acerca de Toolbox, consulte la guía del usuario de FTB-500.

### Para iniciar la aplicación:

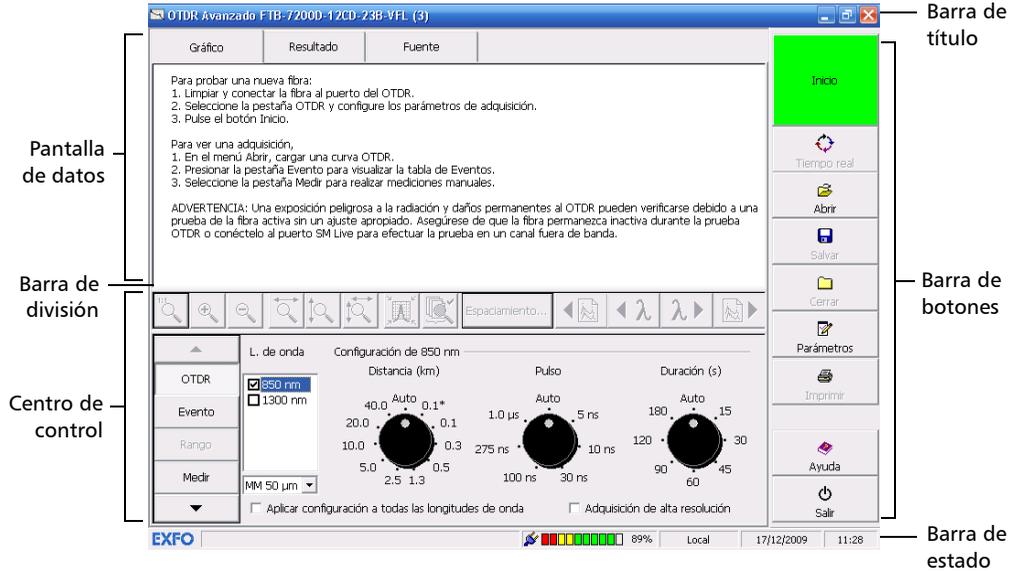
1. En la ventana principal, seleccione el módulo que desea utilizar.

Se volverá azul para indicar que está resaltado.



2. Haga clic en el botón correspondiente del cuadro **Aplicaciones del módulo**.

La ventana principal (que se muestra a continuación) contiene todas las instrucciones necesarias para supervisar el OTDR:



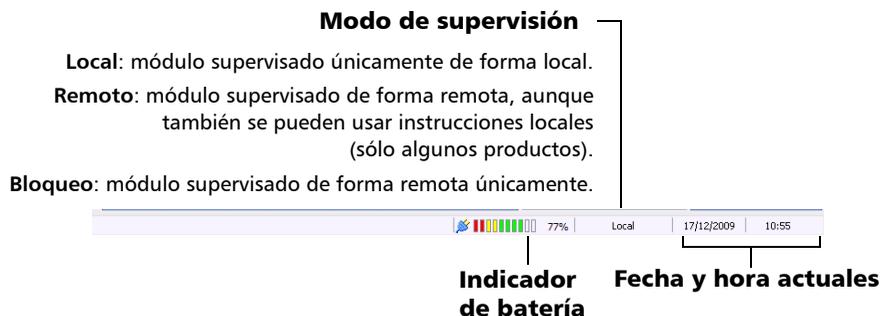
La ventana principal diferirá con respecto a la ilustración anterior si abrió curvas la última vez que trabajó con el OTDR.

## Barra de división

Una barra de división divide la pantalla de datos y el centro de control. Puede arrastrarla hacia arriba o hacia abajo para obtener una vista más amplia del gráfico o de la tabla.

## Barra de estado

La barra de estado, ubicada en la parte inferior de la ventana principal, identifica el estado de funcionamiento del Reflectómetro óptico en el dominio del tiempo.



Para obtener más información acerca de la supervisión automatizada o remota del Reflectómetro óptico en el dominio del tiempo, consulte la guía del usuario de la plataforma.

## Temporizador

Una vez iniciada la adquisición aparece un temporizador en la barra de estado que indica el tiempo restante hasta la siguiente adquisición.



Temporizador

- Si aumenta el tiempo en el dial **Duración** durante la adquisición, el temporizador ajustará la cuenta atrás de la forma correspondiente.
- Si modifica el valor en el dial **Distancia** o **Pulso** durante la adquisición, el temporizador se reiniciará.

## Salida de la aplicación

Cerrar cualquier aplicación que no se esté utilizando en ese momento ayuda a liberar memoria del sistema.

### **Para cerrar la aplicación desde la ventana principal:**

Haga clic en  en la esquina superior derecha de la ventana principal.

O BIEN

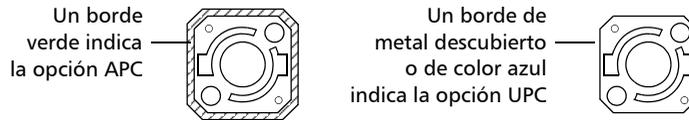
Haga clic en el botón **Exit** (Salir), ubicado en la parte inferior de la barra de funciones.



# 4 Configuración del OTDR

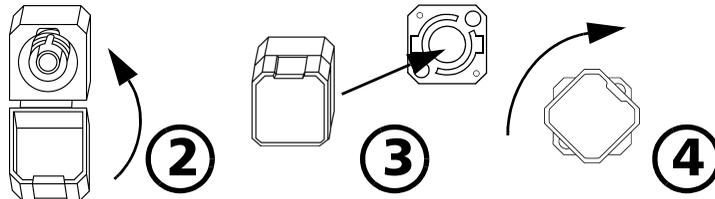
## Instalación de la Interfaz universal de EXFO (EUI)

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

# Limpieza y conexión de fibras ópticas



## IMPORTANTE

Para garantizar la máxima potencia y evitar lecturas erróneas:

- 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 o fallos provocados por una limpieza o manipulación inadecuada de la fibra.
- Asegúrese de que su cable de conexión dispone de los conectores apropiados, ya que si une conectores incompatibles dañará los casquillos.

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

1. Examine la fibra con un microscopio de inspección de fibras. Si la fibra está limpia, realice la conexión 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 con suavidad 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 está 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 pueda rozar con otras superficies.

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

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

Si su conector dispone de una cubierta roscada, apriete el conector lo suficiente para mantener con firmeza la fibra en su lugar. No lo apriete en exceso, ya que eso dañaría tanto la fibra como el puerto.

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

Consulte también *Activación o desactivación de la comprobación del primer conector* en la página 54.

## Definición de cables

Puede especificar el método de identificación de cables y fibras, así como añadir comentarios sobre las comprobaciones que realice. Más adelante podrá incluir esta información en informes.

Para acelerar la introducción de información, puede definir los perfiles de cable. Para cada nueva comprobación, la aplicación usará el perfil de cable activo para rellenar los cuadros, lo que impedirá que introduzca información repetida.

Aún después de adquirir una curva, puede cambiar el nombre del cable e información sobre la fibra y el trabajo, así como comentarios de una curva específica. Para obtener más información, consulte *Creación e impresión de informes de curva* en la página 213.

Debe estar en el modo Avanzado para definir cables.



### IMPORTANTE

La información que defina en la ventana Configurar se usará para adquisiciones futuras. Si desea modificar la información antes de imprimir un informe, consulte *Adición de información a los resultados de prueba* en la página 214.

## Definición del nombre o identificador de un cable

Puede definir el nombre o identificador de su cable. También puede modificar los nombres existentes y borrarlos según sea necesario.

**Para definir el nombre o identificador del cable:**

1. En la ventana principal, pulse **Parámetros**.
2. En el cuadro de diálogo **Configurar**, seleccione la ficha **Cable**.



3. Pulse el botón  situado al lado del cuadro **ID de cable**.
4. Seleccione un nombre en la lista o escriba el nombre deseado en el cuadro de la parte superior.



Para transferir el nombre del cable a la lista

Para eliminar el nombre del cable de la lista

5. Pulse **OK**.

El nombre seleccionado se convertirá en el nombre del cable actual. Si ha seleccionado un nombre de cable cuya ubicación, subgrupo u otra información de fibra estén definidos, los otros cuadros también se rellenarán.

6. Pulse **Aplicar** para confirmar los cambios y, a continuación, **OK** para volver a la ventana principal.

## Configuración del OTDR

### Definición de cables

---

## Definición de la ubicación del cable

Puede especificar la ubicación de los extremos A y B del cable. También puede intercambiar las ubicaciones A y B, lo cual resulta útil para realizar comprobaciones bidireccionales con el mismo hardware. Puede modificar ubicaciones ya definidas o borrarlas según sea necesario.

### Para definir la ubicación del cable:

1. En la ventana principal, pulse **Parámetros**.
2. En el cuadro de diálogo **Configurar**, seleccione la ficha **Cable**.



Para intercambiar las ubicaciones

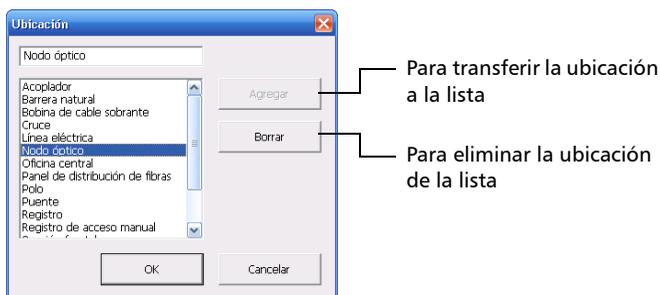
**3.** Introduzca la ubicación que desee:

**3a.** En el cuadro **Ubicaciones** correspondiente (**A** o **B**), escriba la ubicación directamente.

O BIEN

Pulse el botón  situado al lado del cuadro **A** (o **B**).

**3b.** Seleccione una ubicación en la lista o escriba el nombre en el cuadro de la parte superior.



**4.** Pulse **OK** para confirmar la selección.

El nombre seleccionado pasa a ser el nombre del cable actual.

**5.** Repita el mismo procedimiento para la ubicación **B**.

**6.** Pulse **Aplicar** para confirmar los cambios y, a continuación, **OK** para volver a la ventana principal.

## Configuración del OTDR

### Definición de cables

---

### Definición de nombres de subgrupos (o fibras)

Puede definir el método de identificación de subgrupos, como tubos separadores o fibras planas. También puede definir un nombre o un identificador de la fibra personalizado con el mismo método.

Cada vez que se inicia una adquisición, los nombres de subgrupos o fibras cambiarán en función de un patrón definido previamente. Estos nombres se componen de una parte estática (alfanumérica) y una parte variable (numérica). La parte variable se puede incrementar o disminuir en función de las especificaciones, tal como se indica a continuación:

Si selecciona...	Con incremento	Con decremento
Numeración continua	La parte variable aumenta hasta que alcanza el <i>valor más alto posible</i> con el número de dígitos seleccionado (por ejemplo, 99 para 2 dígitos) y luego se restablece a 1.	La parte variable disminuye hasta que llega a 1, después se reinicia en el <i>valor más alto posible</i> con el número de dígitos seleccionado (por ejemplo, 99 para 2 dígitos).
Numeración por subgrupo (por grupos de 4, 8...)	La parte variable aumenta hasta que alcanza el valor límite especificado y, a continuación, vuelve a 1.  Como límite puede seleccionar alguno de los valores predefinidos o especificar uno personalizado. En este caso, el valor que puede introducir variará en función del número de dígitos que haya especificado.  Por ejemplo, si ha seleccionado dos dígitos, puede introducir <i>cualquier valor</i> entre 01 y 99 inclusive.	La parte variable disminuye desde el límite especificado hasta 1 y, a continuación, vuelve al valor límite especificado.

También puede desactivar el incremento para reutilizar el mismo nombre de subgrupo o fibra.

Antes de incrementar la parte variable del subgrupo, la aplicación debe procesar todas las fibras del subgrupo.

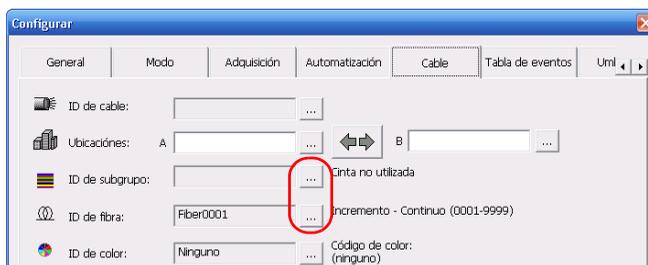
Ejemplo:

- Subgrupo 1 - Fibra 1
- Subgrupo 1 - Fibra 2
- Subgrupo 1 - Fibra...
- Subgrupo 2 - Fibra 1
- ...

**Nota:** Si desea identificar la fibra con un código de color, consulte Identificación de fibras con colores en la página 35.

**Para definir el nombre del subgrupo o fibra:**

1. En la ventana principal, pulse **Parámetros**.
2. En el cuadro de diálogo **Configurar**, seleccione la ficha **Cable**.



3. Pulse el botón  situado al lado del cuadro **ID de subgrupo** y, a continuación, seleccione el cuadro **Utilizar subgrupo**.

O BIEN

Pulse el botón  situado al lado del cuadro **ID de fibra**.

## Configuración del OTDR

### Definición de cables

- Defina los distintos parámetros según sus necesidades.

The screenshot shows the 'Parámetros de subgrupo' dialog box. It has a title bar with a close button. The main area contains several sections:

- Utilizar subgrupo:** A checked checkbox.
- ID de subgrupo:** A text field containing 'Subset' and a numeric field containing '0001'.
- Número de dígitos:** A numeric spinner set to '4'.
- Tipo de incremento:** Radio buttons for 'Sin incremento', 'Incremento' (selected), and 'Disminución'.
- Modo de incremento:** Radio buttons for 'Continuo (0001 - 9999)' and 'Por subgrupo (0001-0004, 0001-0004, ...)'. The 'Por subgrupo' option is selected.
- Subgrupo:** Radio buttons for '4' (selected), '8', and '12'. Below it is an 'Otro' option and a numeric spinner set to '0004'.
- Buttons:** 'OK' and 'Cancelar' buttons.

Annotations with arrows point to various parts of the dialog:

- 'Parte estática' points to the 'Subset' text field.
- 'La identificación de la parte variable (incrementada) se usará en el siguiente nombre de subgrupo (fibra).' points to the '0001' numeric field.
- 'Número de dígitos que componen la parte variable del subgrupo' points to the '4' in the 'Número de dígitos' spinner.
- 'Tipo de incremento' points to the 'Incremento' radio button.
- 'Comportamiento de incremento (para crear la parte variable)' points to the 'Por subgrupo' radio button.

Asegúrese de que el valor que compone la parte variable corresponde al número que debe aparecer en el siguiente nombre de subgrupo o fibra.

- Pulse **OK** para confirmar la selección.



## IMPORTANTE

El incremento de un nombre de subgrupo sólo funcionará si configura también el incremento del nombre de fibra.

- Pulse **Aplicar** para confirmar los cambios y, a continuación, **OK** para volver a la ventana principal.

## Identificación de fibras con colores

Además de definir un nombre por defecto para las fibras, también puede añadir un color, según un código de color por defecto de la UIT o códigos de color personalizados.

Un código de color está formado por un conjunto de colores identificados por un nombre y una abreviatura. Para cada código de color, la aplicación muestra una tabla de colores que incluye nombres abreviados de los colores, así como un número que indica el orden secuencial de dichos colores en el código.

Puede modificar los códigos de color existentes o borrarlos según sea necesario. También es posible exportar códigos de color para importarlos más adelante en otros ordenadores o unidades FTB-500 en lugar de tener que crear los mismos códigos de color varias veces. También puede utilizar la función de exportación como copia de seguridad para los códigos de color.

### Para definir un código de color:

1. En la ventana principal, pulse **Parámetros**.
2. En el cuadro de diálogo **Configurar**, seleccione la ficha **Cable**.



## Configuración del OTDR

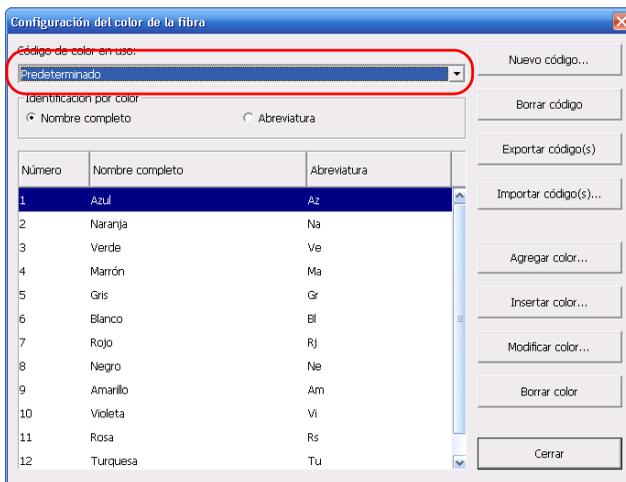
### Definición de cables

3. Pulse el botón  situado al lado del cuadro **ID de color**.
4. En la lista **Código de color en uso**, seleccione un código de color.

O BIEN

Seleccione **Ninguno** si prefiere no utilizar la información de color.

Para obtener información sobre cómo crear códigos de color personalizados, consulte el procedimiento correspondiente en la página 42.

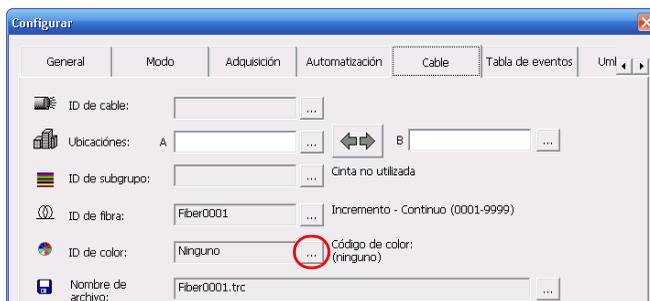


5. En **Identificación por color**, seleccione la opción que prefiera entre **Nombre completo** del color o su **Abreviatura**.
6. Pulse **OK** para confirmar.

El nombre del color aparecerá en los nombres de curvas posteriores después del número de fibra y en orden secuencial, según el código de color que haya seleccionado.

### Para crear un código de color personalizado:

1. En la ventana principal, pulse **Parámetros**.
2. En el cuadro de diálogo **Configurar**, seleccione la ficha **Cable**.



3. Pulse el botón  situado al lado del cuadro **ID de color**.
4. En el cuadro de diálogo **Configuración del color de la fibra**, pulse **Nuevo código**.
5. En el campo **Nombre de código**, introduzca un nombre de código.



6. Pulse **OK**.

Volverá al cuadro de diálogo **Configuración del color de la fibra**.

El código de color añadido se muestra en la lista **Código de color en uso**. La tabla de colores está vacía. Debe añadir los nombres de colores al nuevo código de color. Para obtener más información sobre la creación de colores, consulte el procedimiento correspondiente en la página 42.

## Configuración del OTDR

### Definición de cables

---

#### **Para borrar un código de color:**

1. En el cuadro de diálogo **Configuración del color de la fibra**, en la lista **Código de color en uso**, seleccione un código de color que borrar.
2. Pulse **Borrar código**.
3. En el cuadro de diálogo de confirmación, pulse **Sí**.  
Volverá al cuadro de diálogo **Configuración del color de la fibra**.

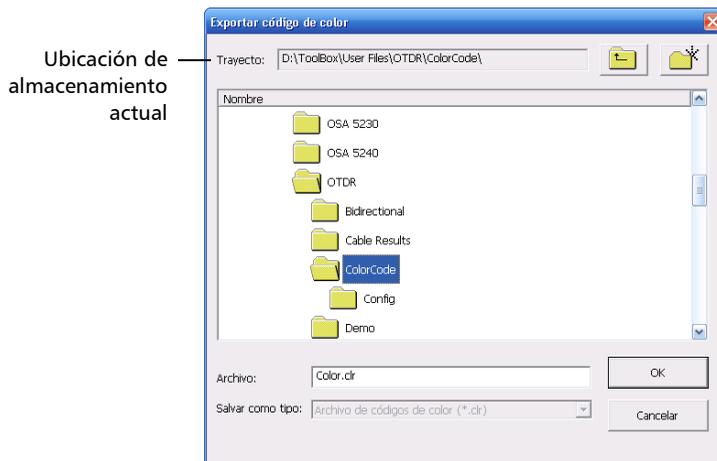
#### **Para exportar códigos de color:**

1. En el cuadro de diálogo **Configuración del color de la fibra**, pulse **Exportar código(s)**.



2. En la lista **Exportar los siguientes códigos**, seleccione las casillas correspondientes a los códigos de color que exportar en el archivo .clr.
3. Pulse **Exportar**.

4. Si es necesario, en la lista de unidades y carpetas, seleccione una ubicación de almacenamiento.



5. En el cuadro **Archivo**, introduzca el nombre que desee utilizar para el archivo en el que se incluirán todos los códigos de color exportados.
6. Pulse **OK**.
7. Pulse **OK** una vez más para aceptar el mensaje de confirmación.

Volverá al cuadro de diálogo **Configuración del color de la fibra**.

**Nota:** Por defecto, las listas de códigos de color exportados se guardan en la carpeta **ColorCode**. La ruta de almacenamiento por defecto de fábrica es D:\ToolBox\User Files\OTDR\ColorCode.

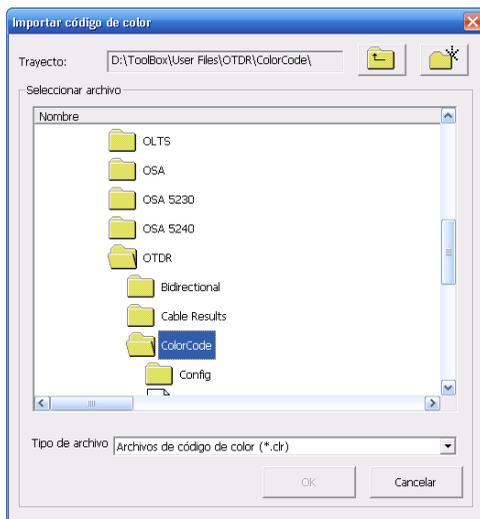
## Configuración del OTDR

### Definición de cables

---

#### **Para importar códigos de color:**

1. En la unidad/ordenador en el que desee importar códigos de color, abra el cuadro de diálogo **Configuración del color de la fibra** y pulse **Importar códigos(s)**.
2. En el cuadro de diálogo **Importar código de color**, seleccione el archivo .clr (que contiene la lista de códigos de color) que desee importar.



3. Pulse **OK**.

**Nota:** Por defecto, este cuadro de diálogo se abre en la carpeta **ColorCode**. La ruta por defecto de fábrica es D:\ToolBox\User Files\OTDR\ColorCode. No obstante, puede importar las listas de códigos de color de la carpeta que desee.

4. En el cuadro de diálogo **Importar código de color**, en la lista **Código(s) para importar**, seleccione las casillas correspondientes a los códigos de color deseados.



5. Pulse **Importar**.
6. Pulse **OK** para aceptar el mensaje de confirmación.

Volverá al cuadro de diálogo **Configuración del color de la fibra**.

**Nota:** Para utilizar uno de los códigos de color recién importados, debe seleccionarlo manualmente.

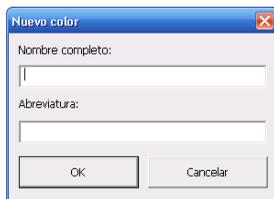
## Configuración del OTDR

### Definición de cables

---

#### **Para añadir un color a un código:**

1. En el cuadro de diálogo **Configuración del color de la fibra**, en la lista **Código de color en uso**, seleccione el código de color al que desee añadir un color y pulse **Agregar color**.
2. En el cuadro de diálogo **Nuevo color**, introduzca la información deseada.



3. Pulse **OK**.

Volverá al cuadro de diálogo **Configuración del color de la fibra**.

El color añadido se muestra como último elemento de la tabla de colores.

**Nota:** *Para insertar un color nuevo entre los colores existentes, use la función **Insertar color** que se describe a continuación.*

### **Para insertar un color en un código:**

- 1.** En el cuadro de diálogo **Configuración del color de la fibra**, en la lista **Código de color en uso**, seleccione el código de color en el que desee insertar un color.
- 2.** Seleccione el color *que aparece a continuación de* la ubicación en la que desea insertar el nuevo color y pulse **Insertar color**.
- 3.** En el cuadro de diálogo **Nuevo color**, introduzca la información deseada.
- 4.** Pulse **OK**.

Volverá al cuadro de diálogo **Configuración del color de la fibra**.

El color añadido se muestra antes del elemento seleccionado en la tabla de colores.

## Configuración del OTDR

### Definición de cables

---

#### **Para modificar un nombre de color:**

1. En el cuadro de diálogo **Configuración del color de la fibra**, en la lista **Código de color en uso**, seleccione el código de color que desee modificar.
2. En la tabla de colores, seleccione el color que desee modificar y pulse **Modificar color**.
3. En el cuadro de diálogo **Modificar color**, introduzca la información deseada.
4. Pulse **OK**.

Volverá al cuadro de diálogo **Configuración del color de la fibra**.

#### **Para borrar un color:**

1. En el cuadro de diálogo **Configuración del color de la fibra**, en la lista **Código de color en uso**, seleccione el código de color que desee modificar.
2. En la tabla de colores, seleccione el color que desee borrar.
3. Pulse **Borrar color**.
4. Pulse **Sí** en el cuadro de diálogo de confirmación.

Volverá al cuadro de diálogo **Configuración del color de la fibra**.

## Introducción de información del fabricante del cable

Puede introducir información como el fabricante del cable que contiene la fibra que se está comprobando.

**Para introducir información del fabricante del cable:**

1. En la ventana principal, pulse **Parámetros**.
2. En el cuadro de diálogo **Configurar**, seleccione la ficha **Cable**.



3. En el cuadro **Fabric. de cable**, introduzca la información deseada.
4. Pulse **Aplicar** para confirmar los cambios y, a continuación, **OK** para volver a la ventana principal.

## Configuración del OTDR

### Definición de cables

---

## Introducción de información del tipo de fibra

Puede introducir información como el tipo de fibra que se está comprobando.

**Para introducir información del tipo de fibra:**

1. En la ventana principal, pulse **Parámetros**.
2. En el cuadro de diálogo **Configurar**, seleccione la ficha **Cable**.



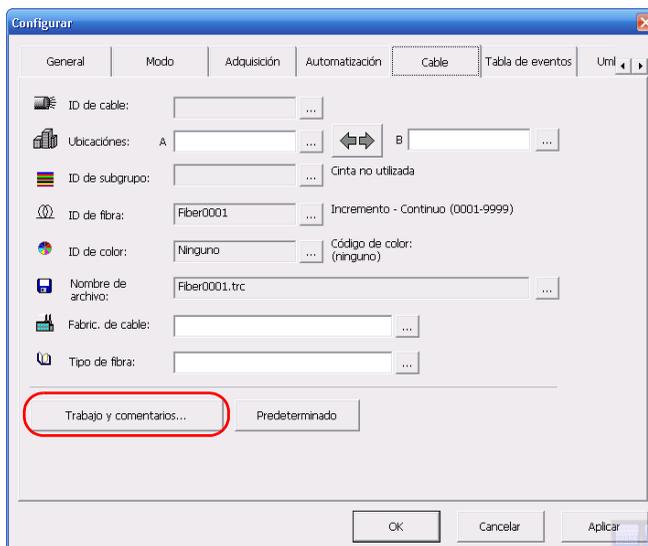
3. En el cuadro **Tipo de fibra**, introduzca la información deseada.
4. Pulse **Aplicar** para confirmar los cambios y, a continuación, **OK** para volver a la ventana principal.

## Introducción de información y comentarios del trabajo

Puede introducir información del trabajo, como el nombre y demás información útil que se guardarán con las curvas nuevas.

**Para introducir información del trabajo:**

1. En la ventana principal, pulse **Parámetros**.
2. En el cuadro de diálogo **Configurar**, seleccione la ficha **Cable**.



3. Pulse el botón **Trabajo y comentarios**.

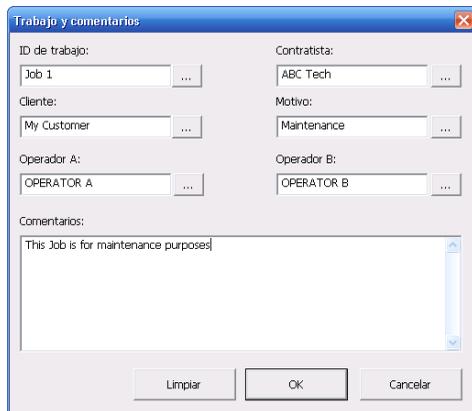
## Configuración del OTDR

### Definición de cables

---

4. En el cuadro de diálogo **Trabajo y comentarios**, introduzca información en los cuadros correspondientes.

Puede utilizar **...** para añadir dichas entradas a la lista; si las utilizar con frecuencia, de esta forma será más fácil recuperarlas.



5. Una vez introducida toda la información en el cuadro de diálogo **Trabajo y comentarios**, pulse **OK** para guardar la información.
6. Pulse **Aplicar** para confirmar los cambios y, a continuación, **OK** para volver a la ventana principal.

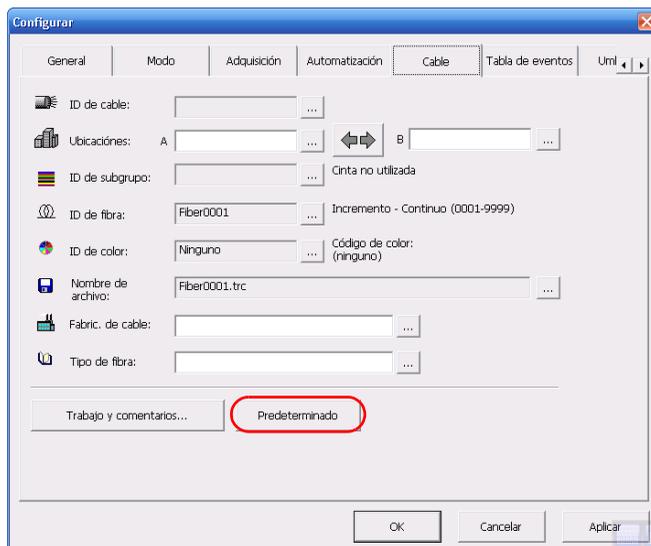
**Nota:** Esta información se copia automáticamente en el informe del OTDR de cada adquisición realizada con esta configuración.

### Reversión a los parámetros de cable por defecto

Puede borrar la información que aparece en la ficha **Cable** y revertir a los parámetros de cable por defecto.

**Para revertir a los valores por defecto:**

1. En la ventana principal, pulse **Parámetros**.
2. En el cuadro de diálogo **Configurar**, seleccione la ficha **Cable**.



3. Pulse el botón **Predeterminado**.
4. Pulse **Aplicar** para confirmar los cambios y, a continuación, **OK** para volver a la ventana principal.

# Asignación automática de nombres de archivos de curva

**Nota:** La función de nombre automático no está disponible en el modo “desconectado”.

Al activar la función de nombre automático de archivo, la aplicación crea un nombre de archivo de acuerdo con las especificaciones cada vez que inicia una adquisición. Puede especificar la información que desee incluir en los nombres de archivo y el orden en que se mostrará cada elemento.

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

Si decide guardar el nombre y número por defecto de la primera curva, todas las curvas posteriores se guardarán con la misma estructura de nombre y número incremental.

Esta función resulta especialmente útil al trabajar en el modo Modelo, al acoplar un módulo de conmutación al OTDR o al comprobar cables de varias fibras.

Si desactiva la función de nombre automático de archivo, la aplicación le pedirá que especifique un nombre de archivo. El nombre de archivo por defecto es *Unnamed.trc*.

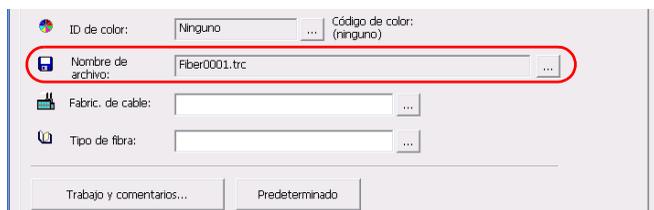
Debe estar en el modo Avanzado para activar el nombre automático de archivo.

Por defecto, las curvas se guardan con formato nativo (.trc), pero puede configurar la unidad para guardarlas con otros formatos (consulte *Selección del formato de archivo por defecto* en la página 113).

#### **Para ver la estructura de nombre de archivo actual:**

En la ventana principal, pulse **Parámetros**.

El esquema de nombre de archivo actual se muestra a la derecha del cuadro **Nombre de archivo**.

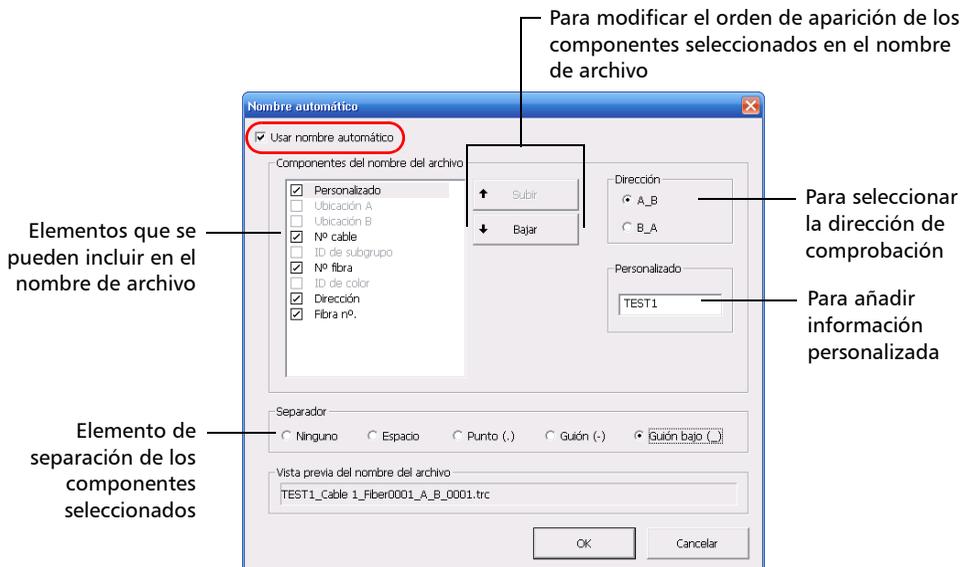


#### **Para configurar el nombre de archivo automático:**

1. En la barra de botones, pulse **Parámetros**.
2. En el cuadro de diálogo **Configurar**, pulse la ficha **Cable**. Pulse el botón  que aparece al lado del cuadro **Nombre de archivo** para abrir el cuadro de diálogo **Nombre automático**.
3. Seleccione la casilla **Usar nombre automático** para poder establecer los parámetros de nombre automático de archivo.

## Configuración del OTDR

### Asignación automática de nombres de archivos de curva



- **Componentes del nombre del archivo:** seleccione las casillas correspondientes a la información que desee incluir en los nombres de archivo.

**Nota:** Sólo los elementos correspondientes a los componentes que se han definido en la ficha **Cable** estarán disponibles para incluirlos en los nombres de archivo.

**Nota:** Si desea incluir información sobre una dirección de comprobación (A ->B o B ->A) o definir información personalizada, debe seleccionar primero las casillas de **Dirección** y **Personalizado**, respectivamente.

- Puede incluir información sobre la dirección de comprobación seleccionando la opción deseada.
- También puede añadir un nombre estático que aparecerá siempre en el nombre de archivo introduciéndolo en el cuadro **Personalizado**.

Los elementos aparecerán con el mismo orden con el que están enumerados (de arriba abajo). El primer elemento seleccionado pasará a ser el primer elemento del nombre de archivo, el segundo elemento seleccionado será el segundo elemento del nombre de archivo, y así sucesivamente.

4. Si lo desea, modifique el orden de aparición de los elementos tal y como se indica a continuación:
  - 4a. Resalte el elemento que desee mover.
  - 4b. Use los botones **Subir** o **Bajar** para volver a ordenar la lista.
5. Pulse **OK** para confirmar su nueva configuración.

# Activación o desactivación de la comprobación del primer conector

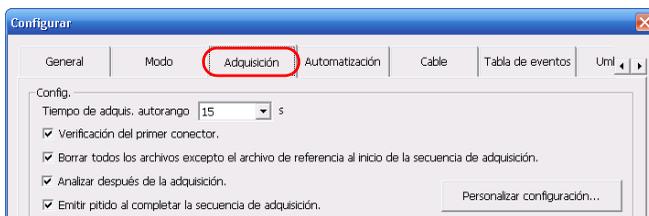
La función de comprobación del primer conector se usa para verificar que las fibras estén conectadas correctamente al OTDR. Se encarga de comprobar el nivel de inyección y muestra un mensaje cuando se produce una pérdida inusualmente alta en la primera conexión, lo que podría indicar que no hay ninguna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

**Nota:** *La comprobación del primer conector sólo se realiza al comprobar longitudes de onda monomodo.*

Al utilizar un conmutador junto con el OTDR, la comprobación del primer conector verificará todos los canales seleccionados antes de iniciar la secuencia de adquisición. Para obtener más información sobre la selección de canales, consulte *Configuración de parámetros del conmutador óptico* en la página 90.

### **Para activar o desactivar la comprobación del primer conector:**

1. En la ventana principal, pulse **Parámetros** y, a continuación, pulse la ficha **Adquisición**.



2. Para activar la comprobación del primer conector, seleccione la casilla **Verificación del primer conector**.

O BIEN

Para desactivarla, desmarque la casilla.

# Condiciones de inicio de las mediciones multimodo

En una red de fibra multimodo, la atenuación de una señal depende mucho de la distribución del modo (o condición de inicio) de la fuente que emite esta señal.

De la misma forma, la lectura de atenuación realizada por cualquier instrumento de prueba dependerá también de la distribución de modo de su fuente de luz.

Una única fuente de luz no puede condicionarse para ambas fibras, la de 50  $\mu\text{m}$  (50 MMF) y la de 62,5  $\mu\text{m}$  (62,5 MMF), al mismo tiempo:

- Una fuente condicionada para una prueba de 50 MMF no quedará llena del todo en una prueba de 62,5 MMF.
- Una fuente condicionada para 62,5 MMF se llenará de más en una prueba de 50 MMF.

TIA/EIA-455-34A (FOTP34, Método A2) proporciona una condición de inicio objetivo obtenida al usar una fuente llenada en exceso seguida del filtro en modo de enrollamiento en mandril (cinco giros ceñidos alrededor de un mandril de un diámetro determinado).

Su producto se ha condicionado para una prueba de 62,5 MMF. Sin embargo, también puede hacer la comprobación con fibras de 50 MMF.

## Configuración del OTDR

### Condiciones de inicio de las mediciones multimodo

La siguiente tabla proporciona información acerca de las pruebas con las fibras de 50  $\mu\text{m}$  y 62,5  $\mu\text{m}$ .

Tipo de fibra	Filtro de modo recomendado	Comentarios
50 $\mu\text{m}$	<p>Realice un enrollamiento en mandril con cinco giros (enrollando el cable de conexión un mínimo de cinco giros alrededor del mandril) en el cable de conexión que conecta el OTDR a la fibra a prueba.</p> <p>Según la FOTP-34:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Para fibras con envoltura de 3 mm: use un mandril con un diámetro de 25 mm.</li><li>▶ Para fibras sin envoltura: use un mandril con un diámetro de 22 mm.</li></ul>	<p>Las condiciones nominales de inicio están excesivamente llenas.</p> <p>Las mediciones de pérdida pueden ser ligeramente pesimistas (mayor pérdida) cuando se comparan con las mediciones de pérdida realizadas con una fuente de 50 MMF compatible con FOTP34, Método A2.</p>
62,5 $\mu\text{m}$	No se requiere filtro de modo.	Mediciones de pérdida similares a las obtenidas con un medidor de potencia y una fuente que está condicionada según FOTP34, Método A2.



## ¡IMPORTANTE

Si realiza la comprobación con fibras de 50  $\mu\text{m}$ , EXFO le recomienda que use un filtro de modo (enrollamiento en mandril). De lo contrario, puede obtener resultados con un exceso de pérdida de 0,1 a 0,3 dB.

# 5 **Pruebas de fibras en modo Auto**

El modo Auto evalúa de forma automática la longitud de la fibra, establece parámetros de adquisición, adquiere curvas y muestra tablas de eventos y curvas adquiridas.

Puede seleccionar una opción que permitirá modificar la configuración de fibra (IOR, también denominado índice de grupo, coeficiente RBS y factor helicoidal) o los umbrales de detección de análisis (pérdida por empalme, reflectancia y detección de extremo de fibra) una vez terminada la comprobación. Para obtener más información, consulte *Visualización y modificación de los parámetros de la curva actual* en la página 156.

También puede configurar la aplicación para que siempre se inicie directamente en el modo Auto.

En el modo Auto, sólo puede establecer directamente los siguientes parámetros:

- Longitudes de onda de prueba (todas están seleccionadas por defecto)
- Tipo de fibra (monomodo, monomodo activo o multimodo) para modelos que admiten estos tipos de fibra

Para el resto de parámetros, la aplicación usa aquéllos definidos en el modo Avanzado pero el análisis siempre se realiza después de las adquisiciones.

Si alguna vez necesita modificar otros parámetros, vaya al modo Avanzado (consulte *Pruebas de fibras en modo Avanzado* en la página 63 y *Configuración del OTDR* en la página 25).

En el modo Auto, la aplicación evaluará automáticamente la mejor configuración según el enlace de fibra actualmente conectado a la unidad (en menos de 5 segundos). Si la interrumpe, no se mostrará ningún dato.

## Pruebas de fibras en modo Auto

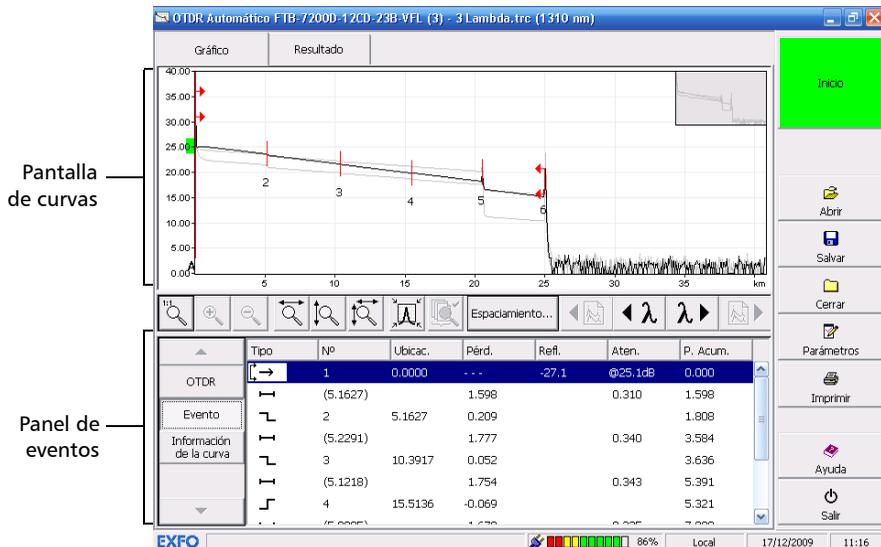
Las características de la fibra sólo se evalúan una vez por sesión. Las otras fibras que conecte dentro del mismo cable se probarán con la misma configuración. Cuando comience a probar otro enlace, podrá restablecer estos parámetros.

Una vez finalizada la evaluación, la aplicación empieza a adquirir la curva. La pantalla de curvas se actualiza continuamente.

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

Cuando la adquisición finaliza o se interrumpe, el análisis empieza con adquisiciones de 5 segundos o más.

Después del análisis, se muestra la curva y los eventos aparecen en la tabla de eventos. Para obtener más información, consulte *Análisis de curvas y eventos* en la página 133.



La aplicación también mostrará mensajes de estado si la ha configurado para que aparezcan mensajes de aprobado/fallo (consulte *Activación o desactivación del análisis después de la adquisición* en la página 78 y *Visualización u ocultación de mensajes de aprobado/fallo* en la página 118).

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

### **Para la adquisición de curvas en modo Auto:**

1. Limpie adecuadamente los conectores (consulte *Limpieza y conexión de fibras ópticas* en la página 26).
2. Conecte una fibra al puerto del OTDR.

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



## **PRECAUCIÓN**

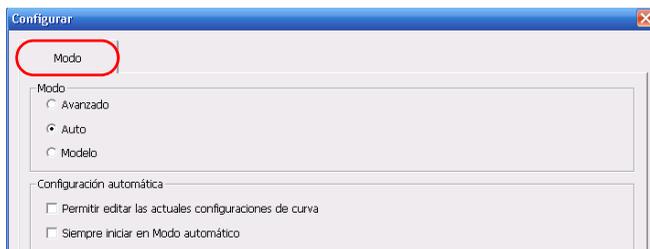
No conecte nunca una fibra activa al puerto del OTDR sin una configuración adecuada.

Cualquier potencia óptica de entrada que vaya de  $-65$  dBm a  $-40$  dBm afectará a la adquisición OTDR. La forma en que se verá afectada la adquisición varía según el ancho de pulso seleccionado. Cualquier señal de entrada mayor que  $-20$  dBm podría dañar el OTDR de forma permanente. Para pruebas de fibra activa, consulte las especificaciones del puerto SM activo para ver las características del filtro integrado.

## Pruebas de fibras en modo Auto

---

3. Antes de activar el modo Auto, establezca el tiempo de adquisición automático (consulte *Establecimiento del tiempo de adquisición automático* en la página 69).
4. Seleccione el modo Auto.
  - 4a. En la ventana principal, pulse **Parámetros** y, a continuación, seleccione la ficha **Modo**.



- 4b. En **Modo**, seleccione **Auto**.
    - Si desea editar la configuración de fibra después de la prueba, seleccione la casilla **Permitir editar las actuales configuraciones de curva**. Desactive la casilla si prefiere no editar la configuración.
    - Si desea que siempre se inicie en el modo Auto, seleccione la casilla correspondiente. Desactive la casilla si prefiere seleccionar manualmente el modo de prueba.
  - 4c. Pulse **Aplicar** para confirmar los cambios y, a continuación, **OK** para volver a la ventana principal.

5. Vaya al panel **OTDR**.
6. Si su OTDR admite longitudes de onda monomodo, monomodo activo, o multimodo, en la lista que aparece en **L. de onda**, seleccione el tipo de fibra deseado (para la prueba de fibra activa, seleccione SM activo; para la fibra C, seleccione 50  $\mu\text{m}$  y para la fibra D, seleccione 62,5  $\mu\text{m}$ ).



7. Seleccione las casillas correspondientes a las longitudes de onda de prueba que desee. Debe seleccionar al menos una longitud de onda.
8. Si desea borrar la configuración que ha determinado el OTDR para empezar con un nuevo conjunto de parámetros de OTDR, pulse **Reseteo de configuraciones OTDR**.
9. Pulse **Inicio**.

Si está activada la función de comprobación del primer conector, 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 54).
10. Una vez terminado el análisis, guarde la curva pulsando **Salvar** en la barra de botones.

Si ha activado la función de nombre automático, la aplicación utilizará un nombre de archivo en función de los parámetros de nombre automático definidos (consulte *Asignación automática de nombres de archivos de curva* en la página 50).



## 6 Pruebas de fibras en modo Avanzado

El modo Avanzado ofrece todas las herramientas necesarias para realizar mediciones y pruebas OTDR completas de forma manual y proporciona control sobre todos los parámetros de prueba.

**Nota:** *La mayoría de parámetros sólo se pueden establecer si se selecciona primero el modo Avanzado. Cuando haya terminado la selección de parámetros, puede volver al modo de prueba que prefiera.*

Por defecto, en el modo Avanzado están seleccionadas todas las longitudes de onda de prueba disponibles.

En este modo, puede establecer los parámetros de adquisición por sí mismo o dejar que la aplicación determine los valores más adecuados.

En el último caso, la aplicación evaluará automáticamente la mejor configuración según el enlace 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 usa el umbral de extremo de fibra definido en la ficha **Adquisición** de la configuración de la aplicación (para obtener más información, consulte *Configuración de los umbrales de detección del análisis* en la página 171). Si no está seguro de qué valor escoger, adopte el valor predeterminado de fábrica para este parámetro.

- El alcance se establecerá de forma automática. Este valor óptimo puede ser diferente de los valores asociados actualmente al dial **Distancia** de la ventana principal. En este caso, la aplicación “añadirá” el valor requerido y lo marcará con un símbolo \*.

## Pruebas de fibras en modo Avanzado

---

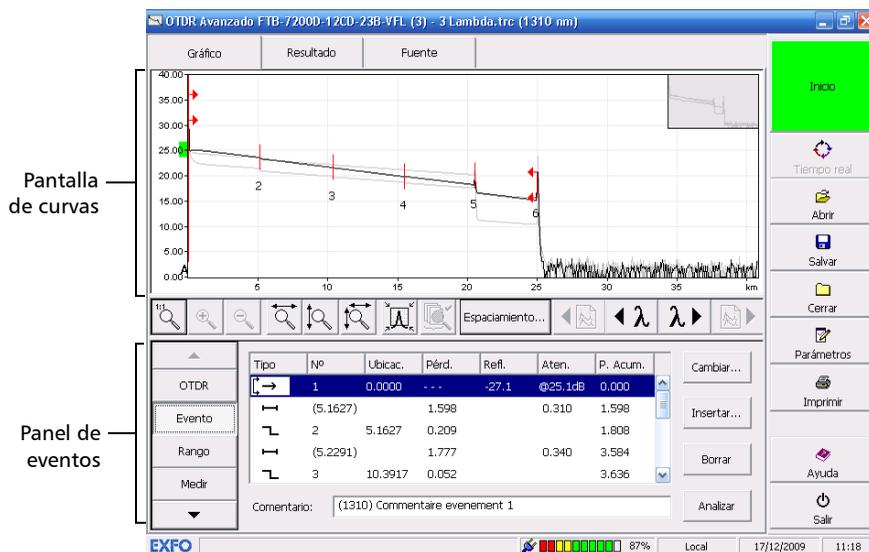
- La aplicación usa el tiempo de adquisición definido en la ficha **Adquisición** de la configuración de la aplicación (para obtener más información, consulte *Establecimiento del tiempo de adquisición automático* en la página 69). El valor por defecto es 15 segundos. Cuanto mayor sea el tiempo de adquisición, mejores serán los resultados del OTDR.

Aunque la aplicación establece los parámetros de adquisición, puede modificar esos valores si lo necesita, incluso 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.*

Cuando la adquisición finaliza o se interrumpe, el análisis empieza con adquisiciones de 5 segundos o más.

Después del análisis, se muestra la curva y los eventos aparecen en la tabla de eventos. Para obtener más información, consulte *Análisis de curvas y eventos* en la página 133.



La aplicación también mostrará mensajes de aprobado/fallo si ha seleccionado esta función. Para obtener más información, consulte *Activación o desactivación del análisis después de la adquisición* en la página 78 y *Visualización u ocultación de mensajes de aprobado/fallo* en la página 118.

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

### **Para adquirir curvas:**

1. Limpie adecuadamente los conectores (consulte *Limpieza y conexión de fibras ópticas* en la página 26).
2. Conecte una fibra al puerto del OTDR.

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



## PRECAUCIÓN

No conecte nunca una fibra activa al puerto del OTDR sin una configuración adecuada.

Cualquier potencia óptica de entrada que vaya de  $-65$  dBm a  $-40$  dBm afectará a la adquisición OTDR. La forma en que se verá afectada la adquisición varía según el ancho de pulso seleccionado. Cualquier señal de entrada mayor que  $-20$  dBm podría dañar el OTDR de forma permanente. Para pruebas de fibra activa, consulte las especificaciones del puerto SM activo para ver las características del filtro integrado.

3. Seleccione el modo Avanzado.
  - 3a. En la ventana principal, pulse **Parámetros** y, a continuación, seleccione la ficha **Modo**.



- 3b. En **Modo**, seleccione **Avanzado**.



## IMPORTANTE

Pulse **Aplicar** para asegurarse de que el modo Avanzado está activado. De lo contrario, las fichas que contienen los parámetros que puede configurar permanecerán ocultas.

**3c.** Pulse **Aplicar** y, a continuación, **OK**.

4. Si desea que la aplicación proporcione valores de adquisición automáticos, establezca el tiempo de adquisición automático (consulte *Establecimiento del tiempo de adquisición automático* en la página 69).
5. Si desea establecer su propio IOR (índice de grupo), coeficiente RBS o factor helicoidal, consulte *Establecimiento del IOR, coeficiente RBS y factor helicoidal* en la página 70.
6. Vaya al panel **OTDR**.
7. Si desea hacer pruebas en alta resolución, seleccione la función (consulte *Activación de la función de alta resolución* en la página 76).
8. Si su OTDR admite longitudes de onda monomodo, monomodo activo, o multimodo, en la lista que aparece en **L. de onda**, seleccione el tipo de fibra deseado (para la prueba de fibra activa, seleccione SM activo; para la fibra C, seleccione 50  $\mu\text{m}$  y para la fibra D, seleccione 62,5  $\mu\text{m}$ ).



9. Seleccione las casillas correspondientes a las longitudes de onda de prueba que desee. Debe seleccionar al menos una longitud de onda.
10. Seleccione la distancia, el pulso y los valores de tiempo que desee. Para obtener más información, consulte *Establecimiento del alcance de distancia, ancho de pulso y tiempo de adquisición* en la página 73.
11. Pulse **Inicio**. Si la función de comprobación del primer conector está activada, aparecerá un mensaje si hay un problema con el nivel de inyección (consulte *Activación o desactivación de la comprobación del primer conector* en la página 54).

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.

12. Una vez terminado el análisis, guarde la curva pulsando **Salvar** en la barra de botones.

Si ha activado la función de nombre automático, la aplicación utilizará un nombre de archivo en función de los parámetros de nombre automático definidos (consulte *Asignación automática de nombres de archivos de curva* en la página 50).

## Establecimiento del tiempo de adquisición automático

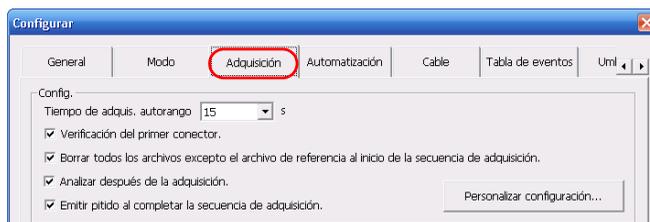
Cuando realice adquisiciones automáticas en el modo Avanzado (consulte *Pruebas de fibras en modo Avanzado* en la página 63) o antes de activar el modo Auto (consulte *Pruebas de fibras en modo Auto* en la página 57), puede establecer un tiempo de adquisición automático para que el OTDR calcule el promedio de adquisiciones durante un periodo de tiempo establecido.

La aplicación usa ese valor para determinar la mejor configuración para la prueba.

**Nota:** En el modo Modelo, el tiempo de adquisición de la curva de referencia se emplea para las adquisiciones de todas las curvas, no el tiempo de adquisición automático.

### Para establecer el tiempo de adquisición automático:

1. En la ventana principal, pulse **Configuración** y, a continuación, vaya a la ficha **Adquisición**.



2. Vaya al cuadro **Tiempo de adquis. autorango** y pulse la flecha para desplegar la lista y seleccionar el valor deseado. El valor por defecto es 15 segundos.
3. Pulse **Aplicar** para confirmar los cambios y, a continuación, **OK** para volver a la aplicación OTDR.

# Establecimiento del IOR, coeficiente RBS y factor helicoidal

Debe configurar el IOR (índice de grupo), el coeficiente RBS y el factor helicoidal antes de realizar comprobaciones para poder aplicarlos a las curvas adquiridas recientemente. Sin embargo, también puede definirlos más adelante en el panel **Información de la curva** para volver a analizar una curva específica (consulte *Visualización y modificación de los parámetros de la curva actual* en la página 156).

**Nota:** *En el modo Auto, puede cambiar los parámetros de IOR (índice de grupo), coeficiente RBS y factor helicoidal después de una adquisición sólo si ha activado la función **Permitir editar las actuales configuraciones de curva** (consulte Pruebas de fibras en modo Auto en la página 57). Siempre puede ver estos parámetros para una curva específica seleccionando el panel **Información de la curva**.*

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

La aplicación de comprobación determina un valor por defecto 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 retrodifusión Rayleigh (RBS) representa la cantidad de retrodifusión en una fibra determinada. El coeficiente RBS se usa en el cálculo de la pérdida del evento y la reflectancia, y normalmente puede obtenerse del fabricante del cable.

La aplicación de comprobación determina un valor por defecto para cada longitud de onda. Puede establecer el coeficiente RBS para cada longitud de onda disponible.

- El factor helicoidal tiene en cuenta la diferencia entre la longitud del cable y la longitud de la fibra dentro del cable. Las fibras dentro de un cable giran en espiral alrededor del núcleo del cable. El factor helicoidal describe el valor de paso de esa espiral.

Al establecer el factor helicoidal, la longitud del eje de distancia OTDR siempre es equivalente a la longitud física del cable (no la fibra).

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

1. En la ventana principal, pulse el botón **Parámetros**.
2. En la ventana **Configurar**, vaya a la ficha **Adquisición**.
3. En **Parámetros de fibra**, en la lista **Longitud(es) de onda**, seleccione la longitud de onda que desee utilizar para definir el IOR y la RBS.

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

Índice de refracción

Coeficiente de retrodifusión Rayleigh

Parámetros de fibra	
Longitud(es) de onda:	850 (50 µm) nm
IOR:	1.490000
RBS:	-66.30 dB
Factor helic.:	0.00 %
Por defecto	

Umbral de detección para el Análisis	
Umb. de pérdida en empalme:	0.020 dB
Umbral de reflectancia:	-72.0 dB
Umbral de fin de fibra:	5.000 dB
Por defecto...	

OK Cancelar Aplicar

## Pruebas de fibras en modo Avanzado

*Establecimiento del IOR, coeficiente RBS y factor helicoidal*

---



### IMPORTANTE

Cambie el coeficiente RBS por defecto *sólo* si tiene valores proporcionados por el fabricante de la fibra. Si establece este parámetro de forma incorrecta, sus mediciones de reflectancia no serán precisas.

4. Seleccione la configuración por defecto pulsando **Por defecto**. Cuando la aplicación le pregunte, responda **Sí** únicamente si desea aplicar la nueva configuración a todas las longitudes de onda.

O BIEN

Introduzca sus propios valores en los campos para cada longitud de onda disponible.

**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.*

5. Pulse **Aplicar** para confirmar los cambios y, a continuación, **OK** para volver a la ventana principal.

# Establecimiento 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 de Avanzado.

- **Distancia:** corresponde al alcance de distancia del segmento de fibra que se va a comprobar de acuerdo con las unidades de medición seleccionadas (consulte *Selección de las unidades de distancia* en la página 120).

Si se cambia el alcance de distancia, se alterarán los parámetros disponibles del ancho de pulso y sólo dejará los parámetros disponibles para el alcance especificado. Puede seleccionar Auto o alguno de los valores predefinidos.

Si el modelo de OTDR es FTB-7000D o posterior, puede personalizar los valores de rango de distancia disponibles (consulte *Personalización de los valores del rango de distancia de adquisición* en la página 122). Si ha seleccionado Auto, la aplicación evaluará la longitud de fibra y definirá los parámetros de adquisición de la forma correspondiente.

- **Pulso:** corresponde al ancho de pulso para la prueba. Un pulso mayor le permite sondear a más distancia dentro de la fibra, pero comporta menos resolución. Un ancho de pulso menor proporciona más 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.*

Puede seleccionar Auto o alguno de los valores predefinidos. Si selecciona Auto, la aplicación evaluará el tipo y la longitud de la fibra y establecerá los parámetros de adquisición en consecuencia.

## Pruebas de fibras en modo Avanzado

*Establecimiento del alcance de distancia, ancho de pulso y tiempo de adquisición*

---

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

Puede seleccionar Auto o alguno de los valores mostrados.

Si los valores predefinidos no se adaptan a sus necesidades, puede personalizar uno o todos ellos. Para obtener más información, consulte *Personalización de los valores de tiempo de adquisición* en la página 124.

Si ha seleccionado Auto, la aplicación usará el tiempo de adquisición automático ha definido previamente (consulte *Establecimiento del tiempo de adquisición automático* en la página 69). También evaluará el tipo y la longitud de la fibra y establecerá los parámetros de adquisición de la forma correspondiente.

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.



### ¡IMPORTANTE

Para hacer pruebas usando la función de alta resolución, el tiempo de adquisición debe ser al menos de 15 segundos.

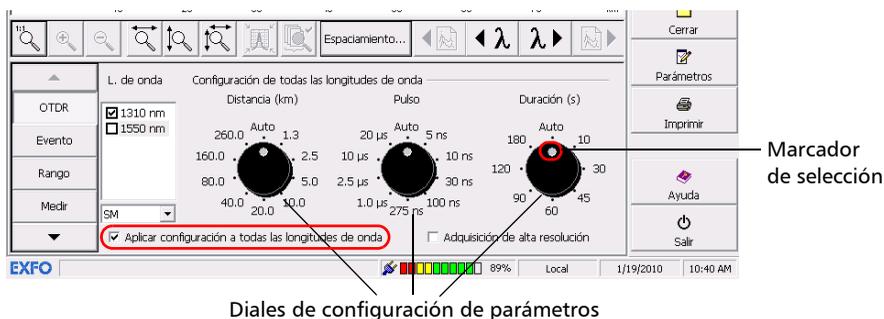
### Para establecer los parámetros:

En el panel 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.



Si desea que la aplicación proporcione valores automáticos de adquisición, mueva al menos un dial a la posición **Auto**. Los otros dials se ajustan automáticamente en consecuencia.

Si desea utilizar los mismos valores para todas las longitudes de onda de un módulo, seleccione la casilla **Aplicar configuración a todas las longitudes de onda**.

**Nota:** Si el OTDR admite longitudes de onda monomodo, monomodo activo o multimodo, la configuración se aplicará a las longitudes de onda monomodo, monomodo activo o multimodo dependiendo del tipo de fibra seleccionada (la misma configuración para 50  $\mu\text{m}$  y 62,5  $\mu\text{m}$ ).

### Activación de la función de alta resolución

Si el modelo de OTDR es FTB-7000D o posterior, puede seleccionar la función de alta resolución para obtener más puntos de datos por adquisición. De esta forma, los puntos de datos estarán más próximos entre sí, lo que tiene como resultado una mayor resolución de distancia para la curva.

**Nota:** *Cuando realiza pruebas con la función de alta resolución, debe utilizar un tiempo promedio mayor para mantener una relación señal-ruido (SNR) equivalente a la que obtendría con la resolución estándar.*

**Nota:** *Puede usar la alta resolución con cualquier modo de prueba (excepto cuando supervise fibras en tiempo real), pero debe estar en el modo Avanzado para seleccionarla. En el modo Modelo tendrá que adquirir la curva de referencia usando la alta resolución. De esta forma, todas las adquisiciones posteriores usarán la función automáticamente.*

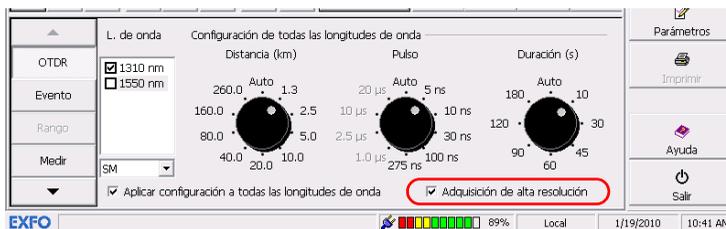


### ¡IMPORTANTE

Para hacer pruebas usando la función de alta resolución, el tiempo de adquisición debe ser al menos de 15 segundos.

#### **Para activar la función de alta resolución:**

En la ventana principal, seleccione el panel **OTDR**. Seleccione la casilla **Adquisición de alta resolución**.



**Nota:** Si el OTDR admite longitudes de onda monomodo, monomodo activo o multimodo, la función de alta resolución se activará para las longitudes de onda monomodo, monomodo activo o multimodo dependiendo del tipo de fibra seleccionada.

# Activación o desactivación del análisis después de la adquisición

El procedimiento de adquisición de curvas del OTDR se completará mediante el análisis. Puede elegir entre analizar de manera automática cada curva inmediatamente después de la adquisición o realizar el análisis cuando mejor le convenga.

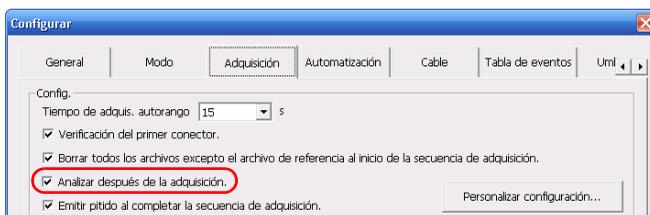
Cuando está desactivado el proceso de análisis, la tabla de eventos de una curva recién adquirida estará vacía. Para generar la tabla de eventos, consulte *Análisis o reanálisis de una curva* en la página 174.

**Nota:** En el modo Auto, la aplicación siempre realiza un análisis después de la adquisición.

### Para activar o desactivar el análisis después de la adquisición de curvas:

1. En la ventana principal, pulse **Parámetros**.
2. Vaya a la ficha **Adquisición**.
3. Si desea que el OTDR analice automáticamente una curva adquirida, seleccione la casilla **Analizar después de la adquisición**.

Si desmarca la casilla de verificación, la curva se adquirirá sin analizarla.



4. Pulse **Aplicar** para confirmar y **OK** para volver a la ventana principal.

## **Establecimiento de umbrales de aprobado/fallo**

Puede activar y establecer parámetros del umbral de aprobado/fallo para sus pruebas.

Puede establecer umbrales para la pérdida por empalme, pérdida del conector, reflectancia, atenuación de la sección de la fibra, pérdida del segmento, longitud del segmento y ORL del segmento. Puede aplicar los mismos umbrales de aprobado/fallo a todas las longitudes de onda de prueba o aplicarlos por separado a cada una de ellas.

Puede establecer diferentes umbrales de aprobado/fallo para cada longitud de onda de prueba disponible. Estos umbrales de aprobado/fallo se aplicarán a los resultados de análisis de todas las curvas recién adquiridas con la longitud de onda correspondiente.

## Pruebas de fibras en modo Avanzado

### Establecimiento de umbrales de aprobado/fallo

---

En la siguiente tabla se proporcionan los umbrales mínimo y máximo por defecto.

Prueba	Valor por defecto	Mínimo	Máximo
Pérdida por empalme (dB)	0,500	0,015	5,000
Pérdida del conector (dB)	1,000	0,015	5,000
Reflectancia (dB)	-40,00	-80,00	0,00
Atenuación de sección de fibra (dB/km)	0,40	0,00	5,000
Pérdida del segmento (dB)	45,000	0,000	45,000
Longitud de segmento (km)	0,00	0,0000	300,0000
ORL del segmento (dB)	15,00	15,00	40,000

Una vez establecidos los umbrales, la aplicación podrá realizar comprobaciones de aprobado/fallo para determinar el estado de los distintos eventos (Aprobado, Advertencia o Fallo).

La prueba de aprobado/fallo se ejecuta en dos ocasiones:

- cuando se analiza o reanaliza una curva
- cuando se abre un archivo de curva

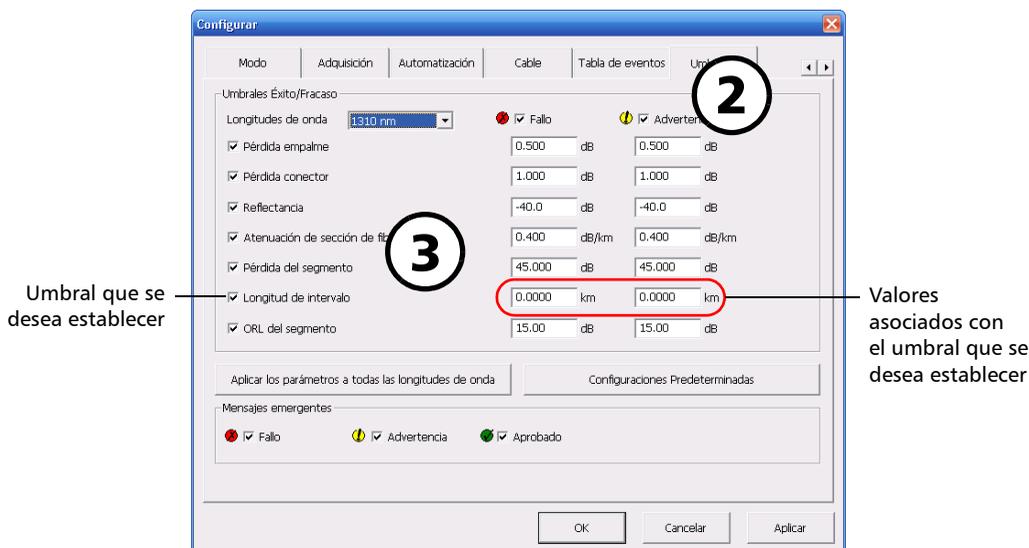
Por defecto, al definir los umbrales, la aplicación muestra símbolos en la ficha **Resultado** para identificar el estado de los eventos. Los valores que son mayores que los umbrales de fallo predefinidos se muestran en blanco sobre fondo rojo en la tabla de eventos. Los valores que son mayores que los umbrales de advertencia predefinidos aparecen en negro sobre fondo amarillo.

También puede configurar la aplicación para que muestre mensajes de aprobado/fallo mientras se ejecuta la comprobación de aprobado/fallo (consulte *Visualización u ocultación de mensajes de aprobado/fallo* en la página 118).

#### Para establecer umbrales de aprobado/fallo:

1. En la ventana principal, seleccione **Parámetros** y, a continuación, la ficha **Umbrales**.

En **Umbrales Éxito/Fracaso**, seleccione las casillas **Fallo** y/o **Advertencia** para activar las casillas de umbrales de fallo y advertencia respectivamente.



**Nota:** Debe seleccionar la casilla **Fallo** si desea que la aplicación identifique los fallos en la tabla de eventos.

2. Seleccione las casillas que se corresponden con los umbrales que desea utilizar e introduzca los valores deseados en los campos correspondientes.

**Nota:** Puede revertir a los valores por defecto con el botón **Configuraciones Predeterminadas**. Cuando la aplicación le pregunte, simplemente pulse **Sí** para confirmar.

## Pruebas de fibras en modo Avanzado

### *Establecimiento de umbrales de aprobado/fallo*

---

3. Seleccione la longitud de onda en la que desea aplicar los umbrales:
  - Para aplicar la misma configuración de los umbrales de aprobado/fallo a las adquisiciones de curva en todas las longitudes de onda, pulse el botón **Aplicar los parámetros a todas las longitudes de onda**.

O BIEN

  - Para especificar una longitud de onda específica para la que establecer los umbrales de aprobado/fallo, seleccione la longitud de onda deseada en la lista **Longitudes de onda** y pulse **Aplicar** para confirmar los cambios.

**Nota:** *Si desea definir umbrales para longitudes de onda específicas, repita los pasos 2 a 3 para cada longitud de onda.*

4. Pulse **Aplicar** para confirmar los cambios y, a continuación, **OK** para volver a la ventana principal.

### Para ver el estado de eventos:

1. En la ventana principal, vaya a la ficha **Resultado**. El estado de los eventos en cada longitud de onda se indica mediante un símbolo.

Aprobado (verde)

Advertencia (amarillo)

Fallo (rojo)

Nombre del archivo	Estado	P. prom.	Pérdida d...	Empalme ...	Empalme ...	Longitud d...
1310 nm	●	0.401 dB/km	10.028 dB	0.064 dB	0.209 dB	24.9912 km
1550 nm	●	0.369 dB/km	9.217 dB	0.099 dB	0.348 dB	24.9980 km
1625 nm	●	0.494 dB/km	12.357 dB	0.267 dB	0.522 dB	25.0031 km
C:\Shared\OTDR Traces\Type Toolbox 6.7-6.20\Continuous Fiber.trc						
1310 nm	●	0.365 dB/km	3.724 dB	-	-	10.2153 km
C:\Shared\OTDR Traces\Type Toolbox 6.7-6.20\Dual.trc						
1310 nm	●	0.397 dB/km	19.030 dB	0.480 dB	0.831 dB	47.9321 km
1550 nm	●	0.349 dB/km	16.739 dB	1.296 dB	2.394 dB	47.9096 km

Archivo: Subir, Bajar, Fijar como referencia, Detalles del estado..., Salvar como...

Curva: Configurar como curva actual, Informe/Documentación...

EXFO 89% Local 1/19/2010 08:59 AM

2. Si necesita más información sobre estados de eventos concretos, seleccione la fibra de la que desea más información (la fila se resaltará) y pulse **Detalles del estado**.

# Establecimiento de un inicio y un final del segmento por defecto

Por defecto, el inicio y el final del segmento de una fibra se asignan, respectivamente, al primer evento (el evento de nivel de emisión) y al último evento (con frecuencia un evento final no reflectivo o reflectivo) de una curva.

Puede cambiar el segmento de fibra por defecto que se aplicará durante el análisis inicial de la curva.

Incluso puede definir un segmento de fibra para fibras cortas colocando el inicio y el final del segmento en el mismo evento.

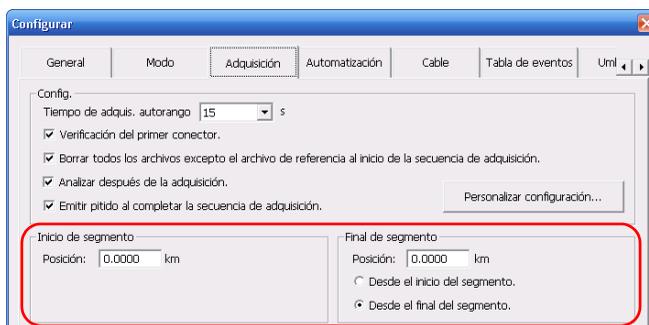
Los cambios en el inicio y el final del segmento modificarán el contenido de la tabla de eventos. El inicio del segmento se transforma en el evento 1 y su referencia de distancia adopta el valor 0. Sólo los eventos entre el inicio y el final del segmento se numerarán en la pantalla de curvas y la tabla de eventos. La pérdida acumulativa se calcula sólo para el segmento de fibra definido.

**Nota:** *También puede cambiar el inicio o final del segmento de una curva específica sin necesidad de cambiar el inicio o final del segmento por defecto (consulte Análisis de la fibra en un segmento de fibra específico en la página 176).*

*Para mantener un segmento de fibra definido durante el nuevo análisis de curvas, active la memoria de delimitación de segmento de fibra (para obtener más detalles, consulte Almacenamiento de la información de inicio y final del segmento en la página 86); de lo contrario, los marcadores de inicio y final del segmento se restablecerán a cero durante el proceso.*

### **Para cambiar el inicio y el final del segmento por defecto para las curvas:**

1. En la ventana principal, pulse **Parámetros**.
2. En la ventana **Configurar**, vaya a la ficha **Adquisición**.
3. En **Inicio de segmento** y **Final de segmento**, vaya al cuadro **Posición** e introduzca el valor deseado utilizando las unidades de distancia mostradas a la derecha del campo. Vaya al cuadro **Posición** e introduzca el valor deseado utilizando las unidades de distancia mostradas a la derecha del campo.



En **Final de segmento**, indique si la posición del final del segmento es desde el inicio del segmento de la fibra o desde el extremo de la fibra.

Si ha cargado varias curvas con distintos segmentos de fibra, las curvas se alinearán desde el inicio de los segmentos.

# Almacenamiento de la información de inicio y final del segmento

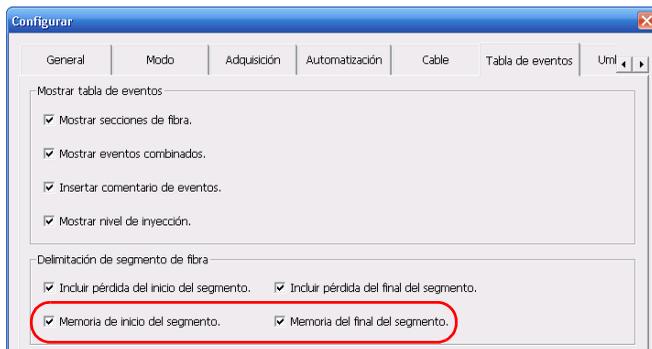
Si guarda la información modificada del inicio y final del segmento, podrá volver a aplicar el inicio y el final del segmento actual de una curva durante el nuevo análisis en lugar de aplicar el segmento de fibra por defecto utilizado para la adquisición.

Para obtener más detalles sobre la definición del inicio y final del segmento por defectos para adquisiciones de curvas, consulte *Establecimiento de un inicio y un final del segmento por defecto* en la página 84.

***Para guardar la información del inicio o final del segmento, o para desactivar la función:***

1. En la ventana principal, pulse el botón **Parámetros**.
2. Vaya a la ficha **Tabla de eventos**.

3. Seleccione las casillas **Memoria de inicio del segmento** y/o **Memoria del final del segmento**.



**Nota:** Si prefiere no guardar los valores, simplemente desactive las casillas **Memoria de inicio del segmento** y/o **Memoria del final del segmento**.

4. Pulse **Aplicar** para confirmar los cambios y, a continuación, **OK** para volver a la ventana principal.

### Selección del modo de funcionamiento

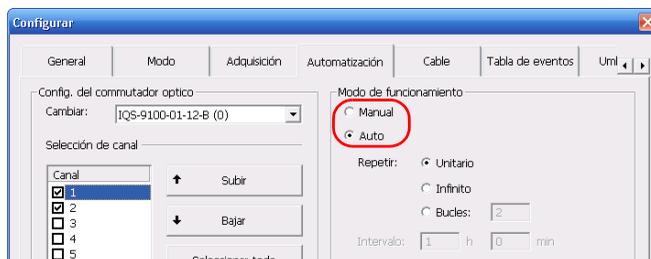
Hay disponibles dos modos de funcionamiento:

- El modo **Manual** está disponible sólo cuando se trabaja con un conmutador. Se utiliza para adquirir curvas de una en una. Antes de cada adquisición, debe seleccionar el canal deseado desde la lista de canales previamente configurada.
- El modo **Auto** está disponible con o sin conmutador para realizar una secuencia de adquisiciones:
  - Una vez
  - Indefinidamente (hasta que detenga manualmente la comprobación)
  - Un número especificado de veces en determinados intervalos

Si opta por repetir la secuencia, debe especificar un intervalo de tiempo para la repetición de la secuencia. Si el intervalo de tiempo es menor que el tiempo necesario para completar una secuencia, no habrá pausa entre las repeticiones.

#### Para seleccionar el modo de funcionamiento:

1. En la ventana principal, pulse **Parámetros**.
2. En la ventana Configurar, vaya a la ficha **Automatización**.
3. En **Modo de funcionamiento**, seleccione el modo deseado.



En caso de seleccionar el modo **Auto**,

- Si sólo desea una secuencia, seleccione **Unitario**.
- Si desea repetir las secuencias hasta que pulse **Parar**, seleccione **Infinito**.

En la sección **Intervalo**, en el cuadro **h**, introduzca el número de horas entre las secuencias. En el cuadro **m**, introduzca el número de minutos.

- Si desea especificar el número de veces que se realizará la secuencia, seleccione **Bucles**.

En la sección **Intervalo**, en el cuadro **h**, introduzca el número de horas entre las secuencias. En el cuadro **m**, introduzca el número de minutos.

# Configuración de parámetros del conmutador óptico

Puede configurar el conmutador para utilizar cualquier combinación de canales en el orden deseado (por ejemplo, se comprobarán el canal 2, después 4 y, a continuación, 1). Siempre es posible restablecer el orden al valor por defecto (canal 1, después 2, a continuación 3, y así sucesivamente). Sólo puede comprobar con un conmutador en el modo Avanzado.



## IMPORTANTE

La aplicación sólo puede utilizar conmutadores cuyos tipos coincidan con los tipos de fibras (monomodo o multimodo). Para comprobar tanto fibras monomodo como fibras multimodo, necesitará dos conmutadores diferentes.



## IMPORTANTE

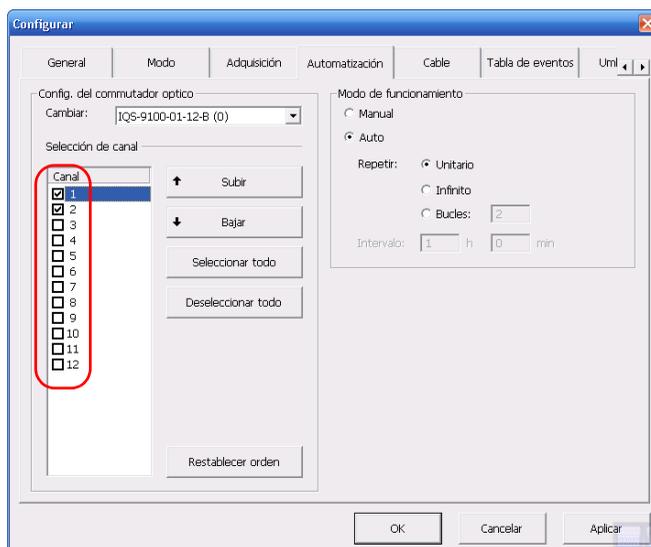
Para evitar grandes pérdidas durante la comprobación multimodo, el conmutador también debe coincidir con el núcleo de la fibra a prueba (50  $\mu\text{m}$  o 62,5  $\mu\text{m}$ ).

### **Para definir la configuración de canales:**

1. En la ventana principal, pulse **Parámetros**.
2. En la ventana Configurar, vaya a la ficha **Automatización**.
3. En el cuadro **Cambiar**, seleccione el conmutador deseado (pulse la flecha situada al lado del cuadro para ver los conmutadores disponibles).

**Nota:** Si ya no desea utilizar ningún conmutador para la comprobación, simplemente seleccione **Ninguno**.

4. En la sección **Selección de canal**, active las casillas correspondientes a los canales que desee utilizar y desactive las casillas de los que no desee utilizar.



**Nota:** Puede seleccionar/cancelar la selección de canales mediante los botones **Seleccionar todo** y **Deseleccionar todo**.

5. Si es necesario, vuelva a ordenar los canales.
  - 5a. En la lista de canales, seleccione un canal que mover.
  - 5b. Use los botones **Subir** o **Bajar** para modificar el orden.
6. En caso necesario, ajuste el modo de funcionamiento. Para obtener más información, consulte *Selección del modo de funcionamiento* en la página 88.
7. Pulse **Aplicar** para confirmar los cambios y, a continuación, **OK** para volver a la ventana principal.

### Nueva prueba de canales

Al final de una secuencia de adquisición, puede ver los resultados de la prueba (consulte *Visualización de resultados de la prueba* en la página 140). Es posible volver a comprobar las fibras con un estado específico (Aprobado, Advertencia o Fallo) o una sola fibra con una longitud de onda específica.

**Nota:** *Sólo es posible volver a comprobar fibras en el modo Avanzado justo después de completar la prueba.*



### ¡IMPORTANTE

Si ha configurado la aplicación para que cierre automáticamente todos los archivos excepto el archivo de referencia (consulte *Análisis o reanálisis de una curva* en la página 174), sólo permanecerán en pantalla los canales que se están volviendo a comprobar.

Si desea ver todos los resultados, desactive la función de cierre automático de archivos.

### Para volver a comprobar las fibras:

1. En la ventana principal, vaya a la ficha **Resultado**. Si desea volver a comprobar una fibra determinada a una longitud de onda específica, asegúrese de que la fila que contiene la longitud de onda deseada está resaltada.
2. Pulse el botón **Verificar canales**.

Estado de aprobado/fallo del evento

Nombre del archivo	Estado	P. prom.	Pérdida d...	Empalme ...	Empalme ...	Longitud d...	
<input checked="" type="checkbox"/> D:\ToolBox\User Files\OTDR\Fiber0003.trc	<input checked="" type="checkbox"/>	1310 nm	0.790 dB/km	3.510 dB	1.577 dB	1.577 dB	4.4411 km
<input checked="" type="checkbox"/> D:\ToolBox\User Files\OTDR\Fiber0004.trc	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>1310 nm</b>	<b>1.687 dB/km</b>	<b>8.439 dB</b>	<b>1.582 dB</b>	<b>1.582 dB</b>	<b>5.0021 km</b>

Identificación de la fibra

Longitud de onda de prueba

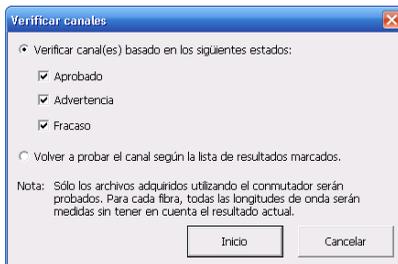
Verificar canales...

## Pruebas de fibras en modo Avanzado

### Nueva prueba de canales

---

#### 3. Especifique los canales que desee volver a comprobar.



- Si desea volver a comprobar fibras según su estado, seleccione **Verificar canal(es) basado en los siguientes estados** y, a continuación, seleccione las casillas correspondientes a los estados que desee.

O BIEN

- Si desea volver a comprobar una fibra específica, seleccione **Volver a probar el canal según la lista de resultados marcados**.

En el cuadro de diálogo, pulse **Inicio**. Tras la confirmación, todas las curvas que cumplan los criterios se volverán a comprobar automáticamente.

### Supervisión de fibra en modo Tiempo real

La aplicación permite ver inmediatamente los cambios repentinos en el enlace de fibra. En este modo, la curva se actualizará en lugar de promediarse hasta que se detenga el modo Tiempo real (por ejemplo, cambiar la configuración antes de iniciar la comprobación) o se inicie una adquisición con la configuración actual.

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

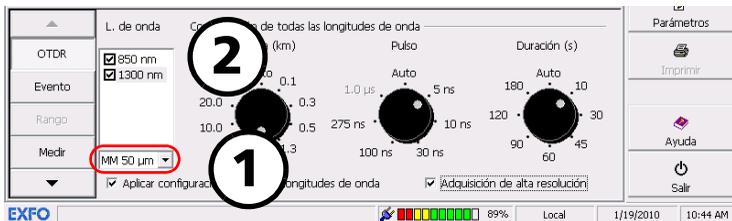
Puede cambiar del modo Tiempo real al modo de intervalo de tiempo promedio en cualquier momento. Sin embargo, una vez iniciada una adquisición, no puede volver a cambiar al modo en tiempo real. Debe detener la adquisición o esperar a que se complete la prueba.

## Pruebas de fibras en modo Avanzado

### Supervisión de fibra en modo Tiempo real

#### Para activar el modo Tiempo real:

1. Si su módulo admite longitudes de onda monomodo, monomodo activo y multimodo, especifique el tipo de fibra que desee (para la comprobación de fibra activa, seleccione SM activo; para la fibra C, seleccione 50  $\mu\text{m}$ ; y para la fibra D, seleccione 62.5  $\mu\text{m}$ ).



2. En la lista **L. de onda**, asegúrese de que la longitud de onda deseada está *resaltada*.
3. En la barra de botones, seleccione **Tiempo real**.

#### Para desactivar el modo Tiempo real:

- Si sólo desea detener la supervisión, pulse **Detener tiempo real**.
- Si ya ha iniciado una prueba, pulse **Inicio**. Se comprobarán todas las longitudes de onda correspondientes a las casillas seleccionadas (no sólo la resaltada).

# 7 **Pruebas de fibras en modo Modelo**

El modo Modelo permite probar fibras y compararlas con una curva de referencia adquirida y analizada previamente.

## **Principio de Modelo**

Los cables contienen numerosas fibras. Teóricamente, en todas esas fibras encontrará los mismos eventos en la misma ubicación (debido a conectores, empalmes, etc.). El modo Modelo permite probar esas fibras una tras otra con rapidez y eficacia, y garantiza que no quedan eventos sin detectar.

El concepto del modo Modelo es adquirir una curva de referencia (modelo), añadir comentarios sobre los eventos, así como información y comentarios sobre el trabajo en curso y, a continuación, guardar la curva.

Con una curva de referencia más precisa, puede actualizarla con nuevos eventos que ocurran durante las primeras adquisiciones (el número depende de la cantidad de adquisiciones de referencia desee realizar).

Al añadir eventos a la curva de referencia, la aplicación automáticamente actualiza las curvas anteriores. Por ejemplo, si un evento se produce en la sexta adquisición, la aplicación actualizará las curvas 1 a 5. La aplicación de comprobación indicará posibles problemas y discrepancias entre la curva de referencia y otras curvas.

## **Pruebas de fibras en modo Modelo**

### *Principio de Modelo*

---

Cada nueva adquisición se comparará con la curva de referencia y el software marcará y medirá cualquier evento perdido.

Los comentarios sobre eventos en la curva de referencia, así como el informe de la curva de referencia, se copiarán automáticamente en las curvas posteriores.

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

El modo Modelo se puede usar en un número ilimitado de curvas, siempre y cuando disponga al menos de una curva de referencia. De esa manera, puede usar el modo Modelo para automatizar la adquisición de curvas o las tareas de documentación en la oficina.

## Restricciones del modo Modelo

Para acelerar la adquisición de curvas en el modo Modelo, se aplican algunas restricciones.

- En este modo, no se pueden editar curvas de forma manual.
- Debe introducir comentarios sobre eventos y rellenar el informe de la curva de referencia con antelación. Sin embargo, puede añadir comentarios e información del informe a la curva de referencia hasta que inicie la adquisición o recupere curvas.
- Los parámetros usados para adquirir la curva de referencia se aplican automáticamente al adquirir curvas posteriores (incluida la función de alta resolución, si corresponde).
- El OTDR que tenga previsto usar debe admitir al menos una longitud de onda que se haya usado para adquirir la curva de referencia.
- La curva de referencia y las curvas posteriores (o curvas recuperadas) deben respetar los siguientes criterios:

Elemento	Para ser válido...
Ancho de pulso	<p>➤ Debe ser:</p> $\left( \frac{\text{Pulso de curva referencia}}{4} \right) \leq \text{Pulso de curva actual}$ <p>O BIEN</p> $\text{Pulso de curva actual} \leq (\text{Pulso de curva de referencia} \times 4)$

## Pruebas de fibras en modo Modelo

### Restricciones del modo Modelo

---

Elemento	Para ser válido...
Ancho de pulso	<p>► Lo siguiente también sería válido:</p> $\left( \frac{\text{Pulso de curva actual}}{4} \right) \leq \text{Pulso de curva referencia}$ <p>O BIEN</p> $\text{Pulso de curva de referencia} \leq (\text{Pulso de curva actual} \times 4)$
Tipos de fibra	<p>► Comparar curvas monomodo con curvas monomodo.</p> <p>► Comparar curvas multimodo con curvas multimodo.</p>
Número de eventos	Las curvas deben tener al menos dos eventos (inicio y final del segmento) y una sección de fibra.
Modo de adquisición	No se debe adquirir la curva de referencia en modo Tiempo real (consulte <i>Supervisión de fibra en modo Tiempo real</i> en la página 95).
Longitudes onda	Las longitudes de onda de referencia y las longitudes de onda (o nuevamente cargadas) de las siguientes curvas deben ser idénticas.

## **Procesamiento de curvas**

En el modo Modelo, puede procesar curvas:

- directamente desde la aplicación OTDR (con un OTDR)
- en un FTB-500 sin OTDR o en un ordenador donde esté instalado OTDR Viewer o FastReporter

Las operaciones realizadas con un módulo se describen detalladamente en las siguientes secciones. Al final de cada sección, se incluye una nota que indicará cómo conseguir los mismos resultados en un ordenador.

Cuando procesa curvas usando un OTDR, adquiere las curvas mientras continúa. Cuando procesa curvas en un ordenador, usa curvas almacenadas en disco y, por lo tanto, la aplicación de la longitud de segmento es opcional.

## Adquisición de la curva de referencia

Debe adquirir una curva de referencia *antes* de activar el modo Modelo. Los parámetros de adquisición que defina para esta curva de referencia se usarán para adquirir las curvas posteriores.

### **Para adquirir la curva de referencia:**

1. Limpie adecuadamente los conectores (consulte *Limpieza y conexión de fibras ópticas* en la página 26).
2. Conecte una fibra al puerto del OTDR.

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



## PRECAUCIÓN

No conecte nunca una fibra activa al puerto del OTDR sin una configuración adecuada.

Cualquier potencia óptica de entrada que vaya de  $-65$  dBm a  $-40$  dBm afectará a la adquisición OTDR. La forma en que se verá afectada la adquisición varía según el ancho de pulso seleccionado. Cualquier señal de entrada mayor que  $-20$  dBm podría dañar el OTDR de forma permanente. Para pruebas de fibra activa, consulte las especificaciones del puerto SM activo para ver las características del filtro integrado.

3. Adquiera una curva en el modo de prueba Auto o Avanzado. Si quiere hacer pruebas con alta resolución, tendrá que seleccionar esa función *antes* de adquirir la curva de referencia. Para obtener más información, consulte *Pruebas de fibras en modo Auto* en la página 57 o *Pruebas de fibras en modo Avanzado* en la página 63.

4. Si lo desea, añada comentarios a eventos específicos (para obtener más información, consulte *Introducción de comentarios* en la página 183).
5. Si lo desea, introduzca información y comentarios sobre el trabajo actual (para obtener más información, consulte *Introducción de información y comentarios del trabajo* en la página 47).
6. Una vez terminado el análisis, guarde la curva pulsando **Salvar** en la barra de botones.

Si ha activado la función de nombre automático, la aplicación utilizará un nombre de archivo en función de los parámetros de nombre automático definidos (consulte *Asignación automática de nombres de archivos de curva* en la página 50).

**Nota:** *La aplicación sólo mostrará el cuadro de diálogo **Salvar como** si ha activado la función para que se pregunte siempre al guardar un archivo. En este cuadro de diálogo puede cambiar la ubicación, así como el nombre y el formato del archivo.*

**Nota:** *Con objeto de facilitar la gestión, puede asignar como nombre a la curva de referencia la ID de cable y establecer la función de nombre automático para incluir la ID de cable y el número de fibra (para obtener más información, consulte *Asignación automática de nombres de archivos de curva* en la página 50).*

### Adquisición de curvas en el modo Modelo

Para seleccionar el modo Modelo, primero debe abrir la curva de referencia (curva recién adquirida y guardada o archivo de curva abierto) en la aplicación. Para obtener más detalles, consulte *Apertura de archivos de curva* en la página 184 y *Definición de una curva de referencia* en la página 188.

Si desea que su curva de referencia sea más precisa, puede actualizarla con nuevos eventos que pueda encontrar.

También puede configurar la aplicación para que cambie automáticamente al modo Modelo una vez completada la actualización de referencia, es decir, tras alcanzar el número de adquisiciones (o archivos que abrir) especificado.

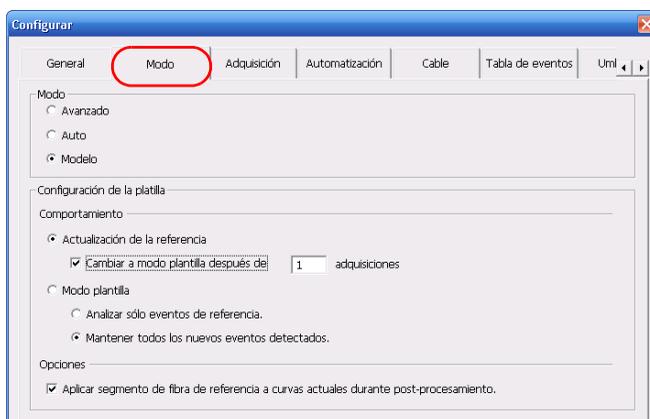
La aplicación permite que:

- Tenga en cuenta sólo los eventos que ya están indicados en la curva de referencia y omitir cualquier otro evento que ocurra en la curva actual.
- Mantenga todos los eventos en la curva actual, tanto si están en la curva de referencia como si no. Podrá borrar esos eventos más tarde.

**Nota:** *Una vez seleccionado el modo Modelo, no es posible modificar los parámetros de fibra o adquisición.*

#### Para adquirir curvas en el modo Modelo:

1. Si es necesario, limpie los conectores (consulte *Limpieza y conexión de fibras ópticas* en la página 26) y conecte una fibra al puerto del OTDR.
2. Asegúrese de que ha adquirido la curva de referencia, ha introducido los comentarios y ha creado un informe.
3. Seleccione el modo Modelo.
  - 3a. En la ventana principal, pulse **Parámetros** y, a continuación, seleccione la ficha **Modo**.



- 3b. En **Modo**, seleccione **Modelo**.
- 3c. Si es necesario, seleccione **Actualización de la referencia** para actualizar su curva de referencia para las siguientes adquisiciones.

Si desea que la aplicación se inicie automáticamente en el modo Modelo tras actualizar la curva de referencia, seleccione la casilla **Cambiar a modo plantilla después de** e introduzca un número de adquisiciones en el cuadro correspondiente.

## Pruebas de fibras en modo Modelo

### *Adquisición de curvas en el modo Modelo*

---

Si el modo **Actualización de la referencia** está activo, aparecerán los botones **Añadir a la ref.** y **Borrar** en el panel de la tabla **Evento** de la ventana principal.

- 3d.** Establezca la opción del modo Modelo que desee usar en la adquisición de la curva actual:
- Tenga en cuenta sólo los eventos que ya están indicados en la curva de referencia y omitir cualquier otro evento que ocurra en la curva actual.
  - Mantenga todos los eventos en la curva actual, tanto si están en la curva de referencia como si no. Podrá borrar esos eventos más tarde.
- 3e.** Si desea aplicar automáticamente el segmento de fibra definido en la curva de referencia modelo a todas las curvas adquiridas, seleccione la casilla de verificación **Aplicar segmento de fibra de referencia a curvas actuales durante post-procesamiento.**

Si desactiva la casilla, el análisis se realizará en la zona común de las áreas delimitadas por el inicio y el final del segmento de la curva de referencia y el inicio y el final del segmento de la curva principal.

- 3f.** Pulse **Aplicar** para confirmar y, a continuación, **OK** para volver a la ventana principal.

Una vez seleccionado el modo Modelo, la curva de referencia se muestra en rojo en el gráfico.

4. Si ha seleccionado **Actualización de la referencia** en el paso 3c, actualice la curva de referencia de la siguiente forma:

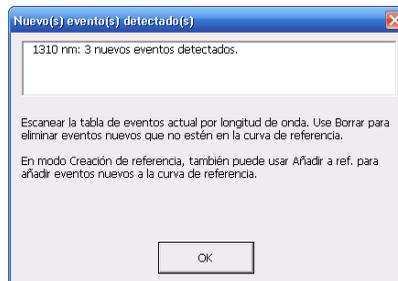
**4a.** Pulse **Inicio**.

Si está activada la función de comprobación del primer conector, 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 54).

Se adquirirán y analizarán automáticamente todas las curvas, y se identificarán los eventos.

**Nota:** *En la operación fuera de línea, en lugar de pulsar **Inicio** para adquirir curvas, simplemente recupere las curvas almacenadas en el disco duro del FTB-500.*

- 4b.** Si corresponde, la aplicación mostrará el número de eventos nuevos detectados para cada longitud de onda.



- 4c.** Pulse **OK** para cerrar el cuadro de diálogo.

**Nota:** *Sólo puede añadir eventos a la curva de referencia durante la actualización de referencia.*

**Nota:** *Si ha seleccionado la función **Mantener todos los nuevos eventos detectados** para las adquisiciones que se realizarán tras la actualización, puede hallar útil la adición de eventos recién detectados para obtener una curva de referencia más precisa.*

## Pruebas de fibras en modo Modelo

### Adquisición de curvas en el modo Modelo

- 4d.** Aparecerán signos de interrogación en la tabla **Evento** para identificar nuevos eventos que no se encuentran en la curva de referencia. Si desea añadir esos eventos marcados a la curva de referencia, pulse **Añadir a la ref.** También puede borrar los eventos no deseados con el botón **Borrar**.



Tipo	Nº	Ubicac.	Pérd.	Refl.	Aten.	P. Acum.
?	1	0.0000	---	---	ø37.2dB	0.000
?	(25.6346)		8.345		0.3255	8.345
?	?	25.6346	0.106			8.450
?	(8.3287)		2.754		0.3306	11.204
?	2*	33.9633	1.308			12.512

- Los asteriscos (“\*”) identifican eventos que no se encontraron en la curva principal, pero que se añadieron porque existen en la curva de referencia.
- Los signos de interrogación identifican eventos que se encuentran en la curva principal y que no existen en la curva de referencia. Se asignarán números a nuevos eventos cuando se analice la curva.

Los asteriscos y los signos de interrogación se usan para identificar eventos sin modificar los números de eventos existentes. De esta forma, puede hacer coincidir los eventos de la curva de referencia con los de la curva principal más fácilmente.

**Nota:** Si ha seleccionado la función **Analizar sólo eventos de referencia** (en Configurar), no aparecerán los botones **Añadir a la ref.** y **Borrar**. Se borrarán los eventos que no están en la curva de referencia, pero que están detectados en la curva adquirida.

- 4e.** Una vez terminado el análisis, guarde la curva pulsando **Salvar** en la barra de botones.

Si ha activado la función de nombre automático, la aplicación utilizará un nombre de archivo en función de los parámetros de nombre automático definidos (consulte *Asignación automática de nombres de archivos de curva* en la página 50).

**Nota:** *La aplicación sólo mostrará el cuadro de diálogo **Salvar como** si ha activado la función para que se pregunte siempre al guardar un archivo. En este cuadro de diálogo puede cambiar la ubicación, así como el nombre y el formato del archivo.*

- 4f.** Repita los pasos 4a a 4e según sea necesario para actualizar su curva de referencia.

## Pruebas de fibras en modo Modelo

### Adquisición de curvas en el modo Modelo

---

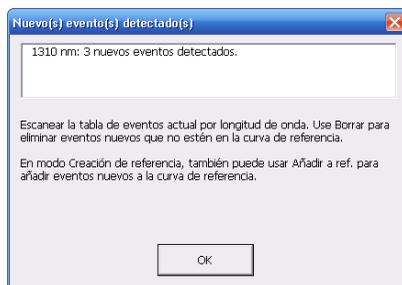
- 5.** Cuando la actualización de referencia esté completa (o si no ha seleccionado la actualización de referencia), la aplicación cambia automáticamente al modo Modelo. Los nuevos eventos se administrarán de acuerdo con la opción que haya seleccionado en el paso 3d. Realice adquisiciones en el modo Modelo de la siguiente forma:

**5a.** Pulse **Inicio**.

Si está activada la función de comprobación del primer conector, 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 54).

Se adquirirán y analizarán automáticamente todas las curvas, y se identificarán los eventos.

- 5b.** La aplicación le indicará si se han encontrado nuevos eventos.



- 5c.** Una vez terminado el análisis, guarde la curva pulsando **Salvar** en la barra de botones.

Nuevo evento encontrado

Evento presente en la curva de referencia, pero no encontrado en la curva actual

OTDR	Tipo	Nº	Ubicac.	Pérd.	Ref.	Aten.	P. Acum.
	→	1	0.0000	---	---	@37.2dB	0.000
Evento	↔	(25.6346)		8.345		0.3255	8.345
Medir	↔	(8.3287)	25.6346	0.106			8.450
Información de la curva	↔	2*	33.9633	1.808			11.204
							12.512

Comentario:

EXFO 97% Local 18/12/2009 07:33

Si ha activado la función de nombre automático, la aplicación utilizará un nombre de archivo en función de los parámetros de nombre automático definidos (consulte *Asignación automática de nombres de archivos de curva* en la página 50).

**Nota:** La aplicación sólo mostrará el cuadro de diálogo **Salvar** como si ha activado la función para que se pregunte siempre al guardar un archivo. En este cuadro de diálogo puede cambiar la ubicación, así como el nombre y el formato del archivo.

- 5d.** Repita los pasos 3d a según sea necesario.



# 8 **Personalización de la aplicación**

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

## **Selección del formato de archivo por defecto**

Puede definir el formato de archivo por defecto que usará la aplicación cuando guarde las curvas.

Las curvas se guardan por defecto con formato nativo (.trc), pero puede configurar su unidad para guardarlas con otros formatos.

Los formatos disponibles son los mismos que los presentados en *Almacenamiento de una curva con un formato diferente* en la página 205.

Si selecciona los formatos *ASCII* o *ASCII+*, el nombre automático de archivo (consulte *Asignación automática de nombres de archivos de curva* en la página 50) no funcionará cuando guarde los archivos. Puesto que la aplicación no admite estos formatos, siempre conservará el mismo nombre de archivo y considerará que la curva no se ha guardado nunca.

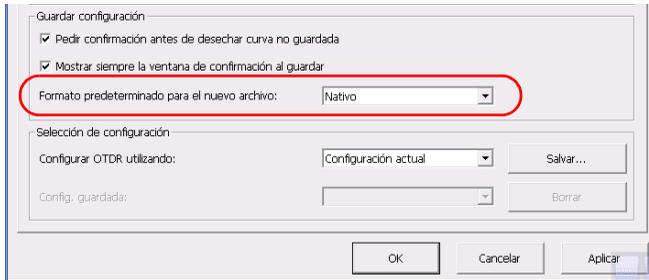
## Personalización de la aplicación

### Selección del formato de archivo por defecto

---

#### **Para seleccionar el formato de archivo por defecto:**

1. En la ventana principal, pulse **Parámetros** y, a continuación, seleccione la ficha **General**.
2. En el cuadro **Formato predeterminado para el nuevo archivo**, seleccione el formato deseado.



Pulse **Aplicar** para confirmar los cambios y, a continuación, **OK** para volver a la ventana principal.

# Activación o desactivación de la confirmación del nombre de archivo

Cada vez que guarda un archivo, la aplicación le pide por defecto que confirme el nombre de archivo.

Si ha desactivado la confirmación del nombre de archivo, la aplicación utilizará directamente un nombre de archivo de acuerdo con la configuración del nombre automático (consulte *Asignación automática de nombres de archivos de curva* en la página 50).

- Si la función de nombre automático está desactivada, la aplicación siempre usará el mismo nombre de archivo (el nombre por defecto o el utilizado la última vez con la función de nombre automático). La aplicación le preguntará si desea guardar el archivo para evitar sustituirlo de forma accidental.
- Si la función de nombre automático está activada, se generará automáticamente un nuevo nombre sólo si:
  - Está configurado el incremento (o decremento) de al menos el ID de fibra. Para obtener más información, consulte *Definición de nombres de subgrupos (o fibras)* en la página 32.

Y

- El nombre de archivo incluye el ID de fibra.

De lo contrario, la aplicación se comportará exactamente como si la función de nombre automático estuviera desactivada.

Si desactiva la confirmación del nombre de archivo, no se le avisará al guardar un archivo.

## Personalización de la aplicación

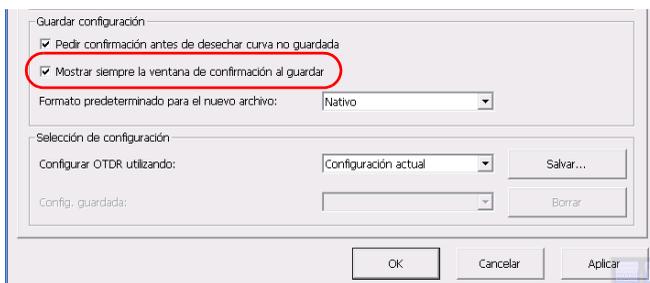
Activación o desactivación de la confirmación del nombre de archivo

### **Para activar o desactivar la confirmación del nombre de archivo:**

1. En la ventana principalventana, pulse **Parámetros** y, a continuación, seleccione la ficha **General**.
2. Si desea confirmar el nombre de archivo cada vez que pulse **Salvar**, seleccione la casilla de verificación **Mostrar siempre la ventana de confirmación al guardar**.

O BIEN

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



The image shows a configuration dialog box titled "Guardar configuración". It contains several sections and controls:

- Guardar configuración:**
  - Pedir confirmación antes de desechar curva no guardada
  - Mostrar siempre la ventana de confirmación al guardar** (highlighted with a red circle)
  - Formato predeterminado para el nuevo archivo: Nativo (dropdown menu)
- Selección de configuración:**
  - Configurar OTDR utilizando: Configuración actual (dropdown menu) with a "Salvar..." button.
  - Config. guardada: (dropdown menu) with a "Borrar" button.
- Buttons at the bottom: OK, Cancelar, and Aplicar.

3. Pulse **Aplicar** para confirmar los cambios y, a continuación, **OK** para volver a la ventana principal.

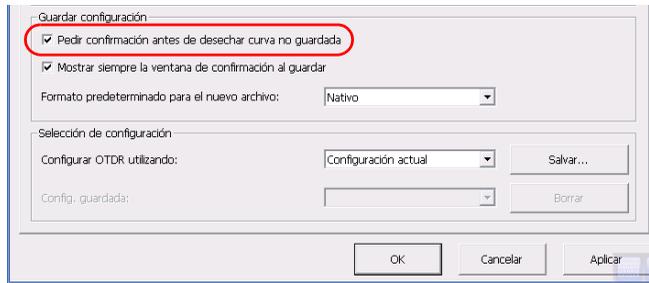
# Activación o desactivación de la confirmación antes de descartar curvas no guardadas

Por defecto, cada vez que pulsa el botón **Inicio** y hay alguna curva sin guardar, la aplicación le pide confirmación de si desea guardar la curva.

Si desactiva la confirmación, la aplicación directamente descartará la curva no guardada.

### **Para activar o desactivar la confirmación:**

1. En la ventana principal, pulse **Parámetros** y, a continuación, seleccione la ficha **General**.



2. Si desea confirmar el borrado cada vez que pulse **Salvar**, seleccione la casilla **Pedir confirmación antes de desechar curva no guardada**.

O BIEN

Si no desea que la aplicación descarte nunca directamente la curva no guardada, desactive la casilla.

3. Pulse **Aplicar** para confirmar los cambios y, a continuación, **OK** para volver a la ventana principal.

## Personalización de la aplicación

*Visualización u ocultación de mensajes de aprobado/fallo*

---

### Visualización u ocultación de mensajes de aprobado/fallo

La aplicación puede mostrar mensajes que indiquen el estado de eventos de todas las curvas asociadas con la fibra actual (una curva por longitud de onda). La fibra actual corresponde a la fibra asociada con la curva actual en la ficha **Resultado** de la ventana principal (consulte *Visualización u ocultación de una curva* en la página 150).

Los mensajes se muestran al final de un análisis (o reanálisis), al modificar los umbrales o al abrir un archivo de curva.

Si selecciona...	La aplicación mostrará un mensaje si...
Aprobado	todos los eventos están por debajo de los umbrales
Advertencia	al menos un evento excede los umbrales de advertencia
Fallo	al menos un evento excede los umbrales de fallo

Si desea modificar los valores de umbral para determinar el estado de advertencia y fallo, consulte *Establecimiento de umbrales de aprobado/fallo* en la página 79.

#### Para visualizar los mensajes:

1. En la ventana principal, pulse **Parámetros** y, a continuación, seleccione la ficha **Umbrales**.
2. Asegúrese de que las casillas de verificación **Fallo** y/o **Advertencia** están seleccionadas.

En caso contrario, la aplicación no usará los umbrales asociados y no mostrará ningún mensaje.

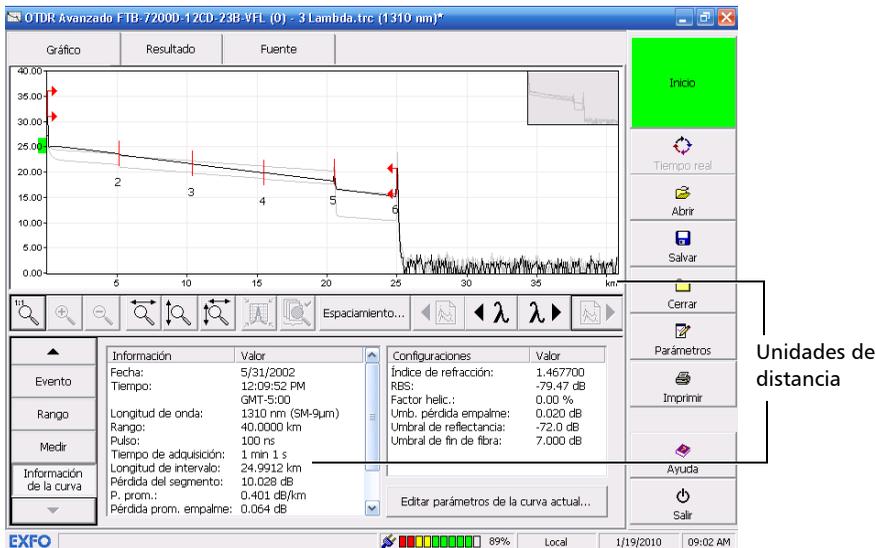
3. En **Mensajes emergentes**, seleccione las casillas de verificación correspondientes al estado deseado.



4. Pulse **Aplicar** para confirmar los cambios y, a continuación, **OK** para volver a la ventana principal.

# Selección de las unidades de distancia

Puede seleccionar las unidades de medida que se usarán en toda la aplicación, excepto algunos valores como el pulso y la longitud de onda. Por lo general, estos valores siempre se expresan en metros (nanómetros para las longitudes de onda).



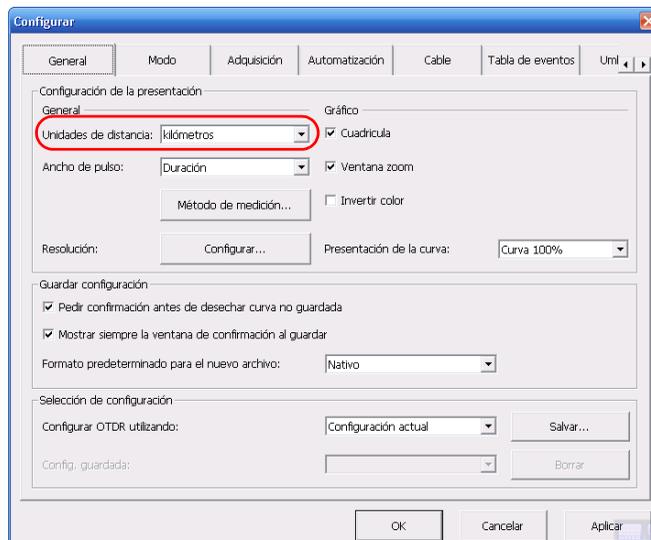
Las unidades de distancia por defecto son los kilómetros.

**Nota:** Si selecciona **kilómetros (km)** o **kilopiés (kf)**, pueden aparecer **m** y **f** en lugar de mostrar medidas más precisas.

**Nota:** La atenuación de las secciones de fibra se presenta siempre en dB por kilómetro, incluso aunque la unidad de distancia que esté seleccionada no sea kilómetros. Se cumple así el estándar de la industria de la fibra óptica según el cual los valores de atenuación se expresan en dB por kilómetro.

#### **Para seleccionar unidades de distancia para que se muestran:**

- 1.** En la ventana principal, pulse el botón **Parámetros**.
- 2.** En el cuadro de diálogo **Configurar**, seleccione la ficha **General**.
- 3.** En la lista **Unidades de distancia**, seleccione las unidades de distancia que desee visualizar.



- 4.** Pulse **Aplicar** para confirmar los cambios y, a continuación, **OK** para volver a la ventana principal.

Después de salir del cuadro de diálogo Configurar, en la esquina inferior derecha de la pantalla de curvas, podrá observar que la abreviatura de unidad de distancia ha cambiado. Se mostrará **km** para kilómetros, **mi** para millas o **kf** para kilopiés según lo que haya seleccionado.

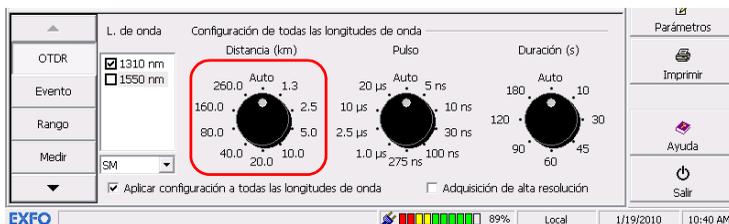
## Personalización de la aplicación

Personalización de los valores del rango de distancia de adquisición

# Personalización de los valores del rango de distancia de adquisición

**Nota:** Esta función sólo está disponible en el modo Avanzado.

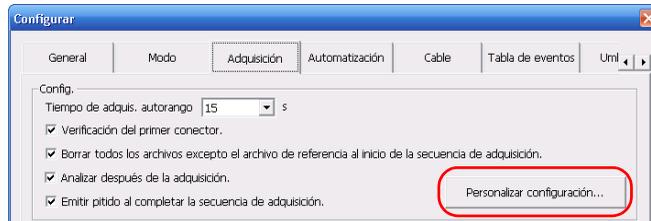
Si su modelo de OTDR es FTB-7000D o posterior, puede personalizar los valores asociados con el dial **Distancia**. Una vez terminada la personalización, estará preparado para establecer el valor de rango de distancia para la prueba. Para obtener más información, consulte *Establecimiento del alcance de distancia, ancho de pulso y tiempo de adquisición* en la página 73.



**Nota:** El valor **Auto** no se puede modificar.

#### Para personalizar los valores de rango de distancia:

1. En la ventana principal, seleccione **Parámetros** y, a continuación, seleccione la ficha **Adquisición**.
2. Pulse el botón **Personalizar configuración**.



3. Si el OTDR admite longitudes de onda monomodo, multimodo o filtradas, especifique el tipo de fibra que desee.



4. En la lista **Distancia**, seleccione el valor que desee modificar (el valor aparecerá resaltado) y después pulse el botón **Editar**.

**Nota:** Puede revertir a los valores de fábrica con el botón **Por defecto**.

5. En el cuadro de diálogo que aparece, introduzca el nuevo valor y confírmelo con **OK**. Vuelva a pulsar **OK** para cerrar el cuadro de diálogo **Personalizar configuraciones**.

Volverá a la ficha **Adquisición**.

## Personalización de la aplicación

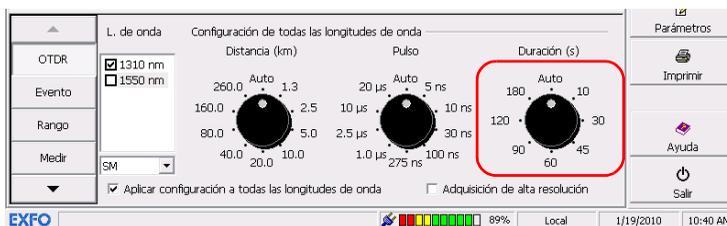
### Personalización de los valores de tiempo de adquisición

# Personalización de los valores de tiempo de adquisición

**Nota:** Esta función sólo está disponible en el modo Avanzado.

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

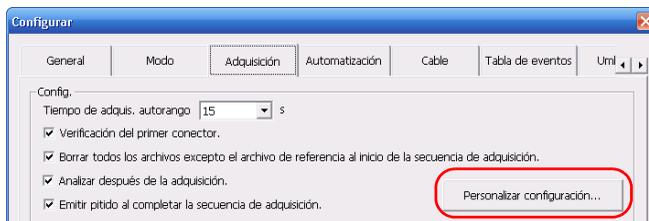
Si su modelo de OTDR es FTB-7000D o posterior, incluso puede definir un tiempo de adquisición de sólo 5 segundos (10 segundos para módulos más antiguos).



Puede personalizar el tiempo de adquisición para mejorar la relación señal/ruido (SNR) de la curva y para mejorar 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.

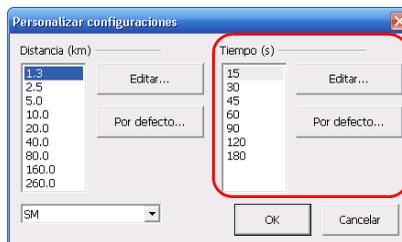
#### Para personalizar los valores de tiempo de adquisición:

1. En la ventana principal, seleccione **Parámetros** y, a continuación, seleccione la ficha **Adquisición**.
2. Pulse el botón **Personalizar configuración**.



3. En la lista **Tiempo (s)**, seleccione el valor que desee modificar (el valor aparecerá resaltado) y, a continuación, pulse el botón **Editar**.

**Nota:** Puede revertir a los valores de fábrica con el botón **Por defecto**.



4. En el cuadro de diálogo que aparece, introduzca el nuevo valor y confírmelo con **OK**. Vuelva a pulsar **OK** para cerrar el cuadro de diálogo **Personalizar configuraciones**.

Volverá a la ficha **Adquisición**.

## Personalización de la aplicación

Definición del número de dígitos mostrados después del punto decimal

### Definición del número de dígitos mostrados después del punto decimal

Puede definir el número de dígitos que se mostrarán después del punto decimal para los siguientes valores:

- Pérdida del segmento
- Reflectancia
- Atenuación de sección
- Longitud del segmento
- ORL del segmento

Esto afectará a la manera en que se mostrarán los valores y, posiblemente, al estado de los resultados (aprobado, advertencia o fallo).

La siguiente tabla muestra qué ocurriría con una sección de fibra concreta que tenga un valor de atenuación de 0,5523.

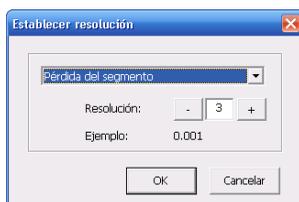
Valor	Número de dígitos	Valor mostrado	Umbral de advertencia	Estado de resultado
0,5523	3	0,552	0,550	Advertencia
0,5523	2	0,55	0,55	Aprobado

**Nota:** Los valores mostrados se redondean, no se truncan.

**Nota:** Esta función sólo está disponible en el modo Avanzado.

**Para definir el número de dígitos que se mostrarán después del punto decimal:**

1. En la barra de botones, seleccione **Parámetros** y, a continuación, la ficha **General**.
2. Pulse el botón **Configurar**.
3. Modifique el número de dígitos tal como se describe a continuación:
  - 3a. Seleccione el valor deseado en la lista.



- 3b. En el cuadro **Resolución**, escriba el valor que desee o utilice los botones situados a cada lado del cuadro para ajustar el valor.
  - 3c. Pulse **OK** para confirmar la selección.
4. Pulse **OK** para volver a la ventana principal.

# Activación o desactivación del pitido emitido después de las adquisiciones

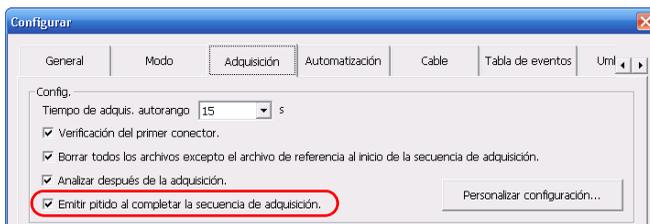
La aplicación puede emitir un sonido para informarle de que la secuencia de adquisición ha terminado.

### **Para activar o desactivar el pitido:**

1. En la ventana principal, seleccione **Parámetros** y, a continuación, seleccione la ficha **Adquisición**.
2. Si desea activar el pitido, seleccione la casilla **Emitir pitido al completar la secuencia de adquisición**.

O BIEN

Si prefiere desactivar el pitido, desactive la casilla.



3. Pulse **Aplicar** para confirmar los cambios y, a continuación, **OK** para volver a la ventana principal.

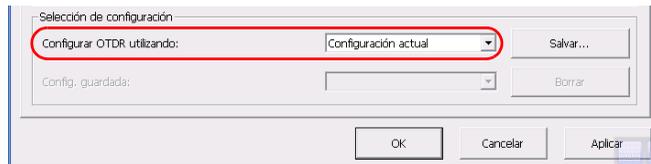
## Definición de la configuración del OTDR

Una vez que haya establecido todos los parámetros de configuración, puede guardar la configuración para uso futuro. También puede modificar la configuración del OTDR existente o eliminarla según sea necesario.

**Nota:** Para acelerar la definición de configuración del OTDR, puede utilizar una configuración ya existente, realizar los cambios que necesite y guardarla con un nuevo nombre (consulte el procedimiento de la página 130).

### Para guardar una configuración del OTDR:

1. En primer lugar, asegúrese de que ha establecido todos los parámetros (introduciendo los datos necesarios en todas las fichas del cuadro de diálogo **Configurar**).
2. En la ventana principal, pulse **Parámetros**.
3. En el cuadro de diálogo **Configurar**, seleccione la ficha **General**.
4. En la lista **Configurar OTDR utilizando**, asegúrese de seleccionar **Configuración actual**.



5. Pulse **Salvar**.

Se abrirá el cuadro de diálogo **OTDR**.

6. Introduzca el nombre de archivo en el cuadro correspondiente y pulse **OK**.

La configuración se añadirá ahora a la lista **Config. guardada**.

## Personalización de la aplicación

### Definición de la configuración del OTDR

---

#### **Para modificar una configuración del OTDR existente:**

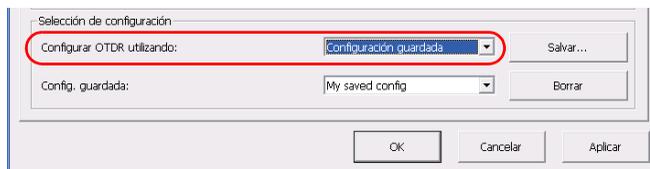
1. En la ventana principal, pulse el botón **Parámetros**.
2. En el cuadro de diálogo **Configurar**, seleccione la ficha **General**.
3. En la lista **Configurar OTDR utilizando**, asegúrese de seleccionar **Configuración guardada**.



4. En el cuadro de diálogo **Config. guardada**, seleccione la configuración del OTDR que desee.
5. Realice los cambios que desee y pulse **Salvar**.
  - Si desea modificar el archivo existente (sobrescribirlo), mantenga el nombre de archivo tal cual y pulse **OK**. Cuando la aplicación le pregunte, pulse **Sí**.
  - Si desea crear un archivo distinto y mantener intacto el archivo existente, introduzca un nuevo nombre de archivo y pulse **OK**.
6. Las modificaciones sólo surtirán efecto si pulsa **Aplicar** y, a continuación, **OK** en el cuadro de diálogo **Configurar**.

#### **Para eliminar una configuración del OTDR:**

1. En la ventana principal, pulse el botón **Parámetros**.
2. En el cuadro de diálogo **Configurar**, seleccione la ficha **General**.
3. En la lista **Configurar OTDR utilizando**, asegúrese de seleccionar **Configuración guardada**.



Selección de configuración

Configurar OTDR utilizando: Configuración guardada Salvar...

Config. guardada: My saved config Borrar

OK Cancelar Aplicar



## IMPORTANTE

Una vez eliminada una configuración del OTDR, ya no se puede recuperar.

4. En el cuadro de diálogo **Config. guardada**, seleccione la configuración del OTDR que desee eliminar y pulse **Borrar**.
5. Cuando la aplicación le pida confirmación, pulse **Sí**.

## Selección de una configuración del OTDR

Puede seleccionar la configuración del OTDR que utilizará para la sesión de prueba. Hay dos posibilidades:

- **Configuración actual:** para recuperar la última configuración utilizada.
- **Configuración guardada:** para especificar cuál de las configuraciones guardadas desea utilizar.

### **Para seleccionar una configuración del OTDR:**

1. En la ventana principal, pulse el botón **Parámetros**.
2. En el cuadro de diálogo **Configurar**, seleccione la ficha **General**.
3. En la lista **Configurar OTDR utilizando**, seleccione **Configuración actual**.

O BIEN

Seleccione **Configuración guardada** y, en el cuadro de diálogo **Config. guardada**, seleccione una configuración del OTDR.



4. Pulse **Aplicar** y, a continuación, **OK**.

## 9 **Análisis de curvas y eventos**

La curva adquirida, una vez analizada, aparece en la pantalla de curvas, mientras que los eventos se muestran en la tabla de eventos situada en la parte inferior de la pantalla. La pantalla de curvas y la tabla de eventos se explican en las siguientes secciones. También puede volver a analizar curvas existentes. Para obtener información sobre los diferentes formatos de archivo que puede abrir con esta aplicación, consulte *Apertura de archivos de curva* en la página 184.

En el gráfico, también puede acceder a las siguientes fichas para obtener más información:

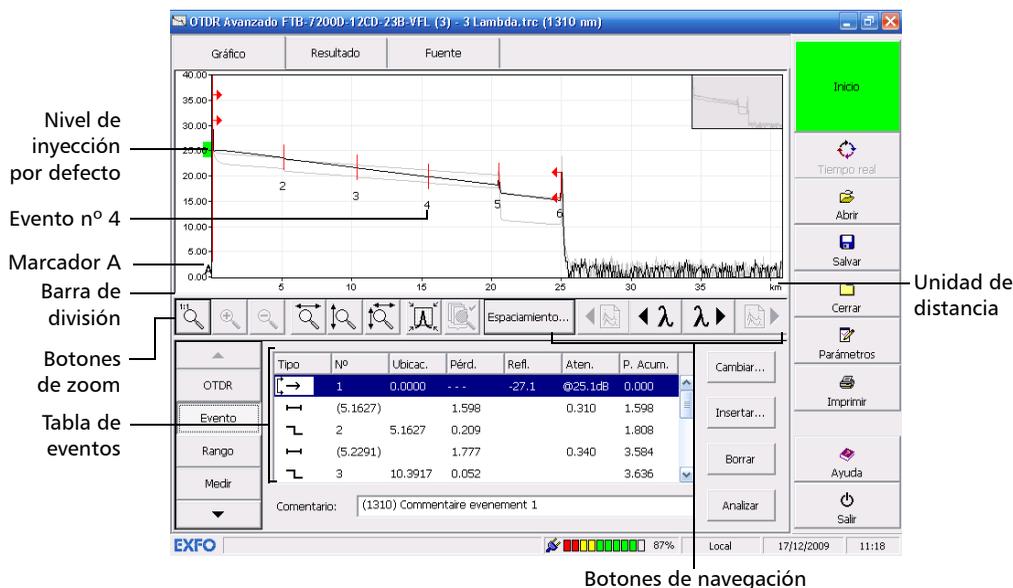
- Evento
- Información de la curva

## Análisis de curvas y eventos

Descripción de la pantalla de curvas y la tabla de eventos

# Descripción de la pantalla de curvas y la tabla de eventos

La aplicación muestra los resultados de análisis en un gráfico y una tabla. Los eventos, que se detallan en la tabla de eventos, se marcan con números distribuidos a lo largo de la curva mostrada.



Algunos elementos de la pantalla de curvas están siempre visibles, mientras que otros aparecerán únicamente si elige mostrarlos. El contenido del área del gráfico cambia según el panel seleccionado.

El rectángulo verde claro en el eje-Y (potencias relativas) indica el rango adecuado de niveles de inyección para el pulso de prueba definido. Si el nivel de inyección actual está fuera del rango correspondiente, la aplicación mostrará un mensaje de advertencia si selecciona la función de comprobación del primer conector (consulte *Activación o desactivación de la comprobación del primer conector* en la página 54).

Una vez que se ha adquirido la curva, puede cambiar los parámetros de la pantalla de curvas (como la visualización de cuadrícula y ventana del zoom). Para obtener más información, consulte *Configuración de los parámetros de la pantalla de curvas* en la página 143.

**Nota:** *Arrastre la barra de división entre la pantalla de curvas y las fichas para cambiar sus dimensiones relativas en pantalla.*

Si desea ampliar un evento seleccionado en la tabla de eventos, consulte *Uso de los controles del zoom* en la página 141.

Puede visualizar todas las curvas de forma sucesiva, tanto en el panel **Información de la curva** como en la pantalla de curvas mediante los botones de navegación. Para obtener más información, consulte *Visualización u ocultación de una curva* en la página 150.

### Panel Evento

Puede ver información sobre todos los eventos detectados en una curva y las secciones de fibra desplazándose por la tabla de eventos. Si selecciona un evento en la tabla de eventos, aparecerá el marcador **A** en la curva sobre el evento seleccionado. Si el evento seleccionado es una sección de fibra, ésta aparecerá delimitada por dos marcadores (**A** y **B**). Para obtener más información sobre los marcadores, consulte *Uso de marcadores* en la página 193.

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. También puede arrastrar marcadores de una ubicación a otra del 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 de “advertencia” o “fallo”.

	Tipo	Nº	Ubicac.	Pérd.	Ref.	Aten.	P. Acum.			
OTDR		1	0.0000	---	-27.1	@25,1dB	0.000		Parámetros	
Evento		(5.1627)		1.598		0.310	1.598		Imprimir	
Rango		(5.2291)		1.777		0.340	3.584		Ayuda	
Medir		3	10.3917	0.052			3.636		Salir	
	Comentario:		(1310) Commentaire evenement 1							

Si mantiene pulsada la fila correspondiente a un determinado evento o la sección de fibra durante unos segundos, la aplicación mostrará un texto identificativo del elemento (por ejemplo, fallo no reflectivo). Si aparece un asterisco al lado del símbolo del evento, el texto también mostrará “(\*: Modificado)” para indicar que este evento se ha modificado manualmente.

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

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

- **Tipo:** 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 eventos* en la página 305.
- **Nº:** número de evento (número secuencial asignado por la aplicación de comprobación OTDR), o, entre paréntesis, longitud de una sección de fibra (distancia entre dos eventos).
- **Ubicac.:** ubicación; es decir, distancia entre el OTDR y el evento medido o entre el evento y el inicio del segmento de fibra.
- **Pérd.:** pérdida en dB para cada evento o sección de fibra (calculado por la aplicación).
- **Refl.:** reflectancia medida en cada evento reflectivo a lo largo de la fibra.
- **Aten.:** atenuación (pérdida/distancia) medida para cada sección de fibra.

**Nota:** *El valor de atenuación se presenta siempre en dB por kilómetro, incluso aunque la unidad de distancia seleccionada sea distinta. Se cumple así el estándar de la industria de la fibra óptica según el cual la atenuación se expresa en dB por kilómetro.*

## Análisis de curvas y eventos

### Panel Evento

- **P. Acum.:** pérdida acumulativa desde el inicio hasta el final del segmento de la curva; la suma parcial se proporciona al final de cada evento y sección de fibra.

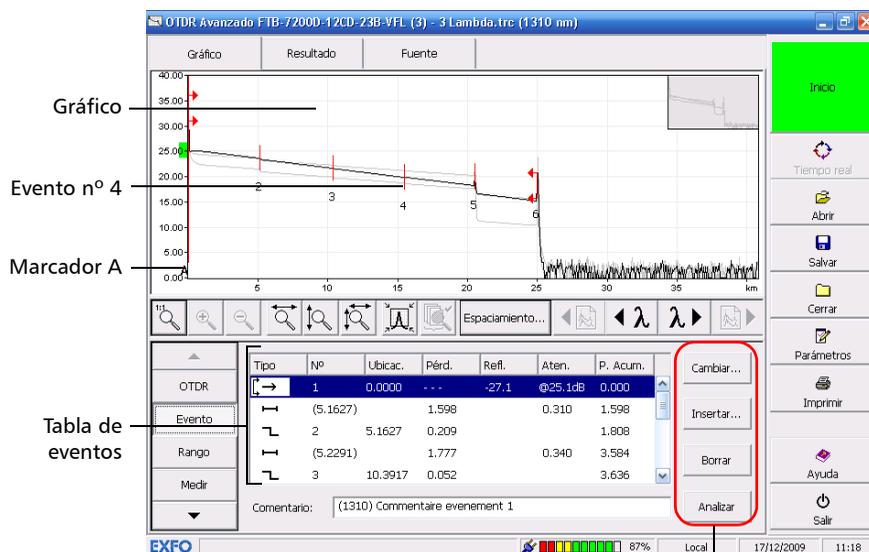
Se calcula la pérdida acumulativa para los eventos mostrados en la tabla de eventos, excepto los que estén ocultos. Para obtener un valor más preciso de la pérdida del enlace, consulte la medición de la pérdida mostrada en el panel **Información de la curva**.

Si desea modificar eventos o secciones de fibra, consulte *Cambio de la pérdida y la reflectancia de eventos* en la página 161, *Inserción de eventos* en la página 165 y *Modificación de la atenuación de las secciones de fibra* en la página 168.

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

Seleccione el evento en la curva.

La lista se desplaza automáticamente hasta el evento seleccionado.



Botones de edición de eventos

## **Panel Medir**

La aplicación muestra dos, tres o cuatro marcadores: **a**, **A**, **B** y **b**, en función del botón que haya pulsado en **Mediciones**.

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

Puede recolocar todos los marcadores mediante los controles de la sección **Marcadores**. Puede arrastrarlos directamente desde la pantalla de curvas. Si se selecciona el marcador **A** o **B**, se desplazará el par **a-A** o **B-b**.

Para obtener más información sobre cómo realizar mediciones manuales, consulte *Análisis manual de los resultados* en la página 191.

## **Panel Información de la curva**

Es posible visualizar la información sobre todos los archivos de curva (incluida la referencia).

Es posible visualizar todas las curvas de forma sucesiva, tanto en el panel **Información de la curva** como en la pantalla de curvas mediante los botones de navegación. Para obtener más información, consulte *Visualización u ocultación de una curva* en la página 150.

# Visualización de resultados de la prueba

La aplicación permite ver los resultados actuales directamente después de una secuencia de adquisición o volver a cargar los datos de archivos existentes.

### Para ver los resultados de la prueba:

En la ventana principal, seleccione la ficha **Resultado**.

Nombre del archivo	Estado	P. prom.	Pérdida d...	Empalme ...	Empalme ...	Longitud d...
<input checked="" type="checkbox"/> 1310 nm	●	0.401 dB/km	10.028 dB	0.064 dB	0.209 dB	24.9912 km
<input checked="" type="checkbox"/> 1550 nm	●	0.369 dB/km	9.217 dB	0.099 dB	0.348 dB	24.9980 km
<input checked="" type="checkbox"/> 1625 nm	●	0.494 dB/km	12.357 dB	0.267 dB	0.522 dB	25.0031 km
<input checked="" type="checkbox"/> C:\Shared\OTDR Traces\Type Toolbox 6,7-6,20\Continuous Fiber.trc						
<input checked="" type="checkbox"/> 1310 nm	●	0.365 dB/km	3.724 dB	---	---	10.2153 km
<input checked="" type="checkbox"/> C:\Shared\OTDR Traces\Type Toolbox 6,7-6,20\Dual.trc						
<input checked="" type="checkbox"/> 1310 nm	●	0.397 dB/km	19.030 dB	0.480 dB	0.831 dB	47.9321 km
<input checked="" type="checkbox"/> 1550 nm	●	0.349 dB/km	16.739 dB	1.296 dB	2.394 dB	47.9096 km

**Nota:** La ficha **Resultado** muestra los resultados de pruebas de aprobado/fallo realizadas durante las adquisiciones de curvas. Por lo tanto, no se actualizará si modifica las curvas existentes más adelante.

### Para ver el gráfico correspondiente a una curva de la lista:

1. En la ficha **Resultado**, seleccione la curva deseada y pulse el botón **Configurar como curva actual**.

**Nota:** Puesto que una curva no puede ser al mismo tiempo curva de referencia y principal (actual), el botón **Configurar como curva actual** dejará de estar disponible si selecciona la curva de referencia de la lista.

2. Seleccione la ficha **Gráfico**.

### Uso de los controles del zoom

Use los controles del zoom para cambiar la escala de la pantalla de curvas. Con los controles del zoom, aparece un icono con forma de lupa en la pantalla de curvas. Cuando cambia la escala, la pantalla de curvas siempre se centra en el área alrededor del icono con forma de lupa.

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

Puede ampliar o reducir con rapidez el evento seleccionado.

También puede volver al valor original del gráfico.

- Cuando amplíe o reduzca una curva de forma manual, la aplicación aplicará el nuevo factor de zoom y las posiciones de los marcadores a las demás curvas (longitudes de onda) de un mismo archivo y al archivo de referencia, si corresponde. Tanto el factor de zoom como las posiciones de los marcadores se guardarán junto con la curva (los mismos valores 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 bien cambie el zoom o las posiciones de los marcadores (mediante la ficha **Mediciones**). Puede seleccionar un evento diferente para cada longitud de onda (por ejemplo, el evento 2 a 1.310 nm y el evento 5 a 1.550 nm). Los eventos seleccionados se guardarán junto con la curva.
- También puede aplicar el factor de zoom y las posiciones de los marcadores de la curva actual a todos los archivos de curva que estén abiertos en ese momento. Sin embargo, estos archivos se tratarán exactamente como si realizara una ampliación o reducción manuales de las curvas.

## Análisis de curvas y eventos

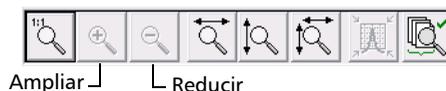
Uso de los controles del zoom

### Para ver partes específicas del gráfico:

1. En la pantalla de curvas, arrastre el icono con forma de lupa al área en la que desee ajustar el zoom.
2. Seleccione el tipo deseado de zoom.



3. Pulse el botón correspondiente al comportamiento deseado tantas veces como sea necesario.



### Para realizar una ampliación automática del evento seleccionado:

1. En la ventana principal, seleccione la ficha **Gráfico** y pulse el botón **Evento**.
2. En la tabla de eventos, seleccione el evento deseado.
3. Pulse  para ajustar automáticamente el factor de zoom.

### Para aplicar el mismo factor de zoom y posiciones de los marcadores a todas las curvas abiertas:

En la ventana principal, seleccione la ficha **Gráfico** y pulse .

### Para volver a la vista de gráfico completo:

Pulse el botón .

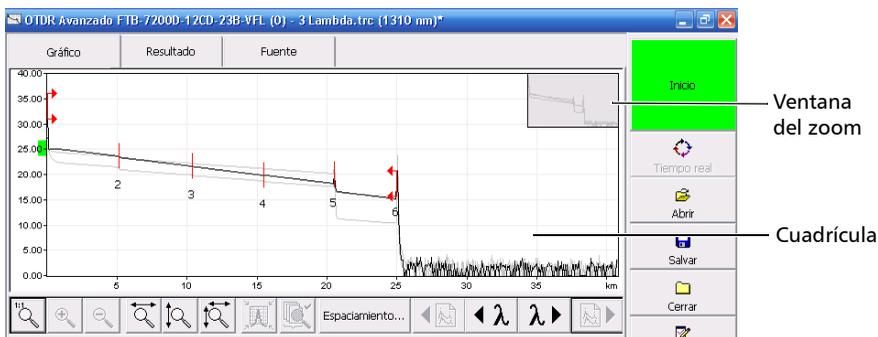
# Configuración de los parámetros de la pantalla de curvas

Puede establecer preferencias de pantalla como:

- Cuadrícula: puede mostrar u ocultar la cuadrícula que aparece en el fondo del gráfico. La cuadrícula se muestra por defecto.
- Fondo del gráfico: puede visualizar el gráfico sobre un fondo negro (con inversión de colores) o blanco. Por defecto, el fondo mostrado será blanco.

**Nota:** La aplicación siempre imprime los gráficos sobre fondo blanco.

- Ventana del zoom: la ventana del zoom muestra qué parte del gráfico se está ampliando.



## Análisis de curvas y eventos

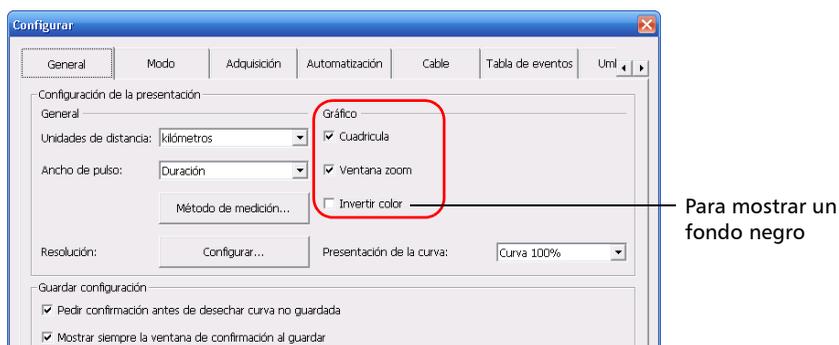
### Configuración de los parámetros de la pantalla de curvas

#### Para establecer los parámetros de la pantalla de curvas:

1. En la ventana principal, pulse el botón **Parámetros** y, a continuación, seleccione la ficha **General**.
2. Marque las casillas correspondientes a los elementos que desee mostrar en el gráfico.

O BIEN

Para ocultarlos, desmarque las casillas.



Los cambios se aplicarán una vez que salga del cuadro de diálogo **Configurar**.

Pulse **Aplicar** para confirmar los cambios y, a continuación, **OK** para volver a la ventana principal.

# Personalización de la tabla de eventos

**Nota:** Esta función sólo está disponible en el modo Avanzado.

Puede incluir o excluir elementos de la tabla de eventos para ajustarla a sus necesidades.

**Nota:** La ocultación de las secciones de fibra, los eventos combinados o los comentarios no eliminará dichos elementos.

- *Secciones de fibra:* puede mostrar u ocultar secciones de fibra en la tabla de eventos y en la vista lineal, en función de los tipos de valores que desee visualizar.

Por ejemplo, al ocultar las secciones de fibra, puede obtener la suma parcial de las pérdidas del conector y por empalme en lugar de obtener un valor de pérdida para todo el enlace.

- *Eventos combinados:* los eventos combinados son eventos que están situados muy próximos entre sí. Cuando la aplicación detecta dichos eventos, muestra un valor de pérdida global y los valores individuales de reflectancia para los eventos combinados. Es posible mostrar u ocultar los eventos combinados en la tabla de eventos.
- *Comentarios:* puede mostrar u ocultar el área de comentarios que aparece en la parte inferior de la tabla de eventos.

## Análisis de curvas y eventos

### Personalización de la tabla de eventos

- **Nivel de emisión:** en la tabla de eventos, el evento de nivel de emisión se representa mediante el icono →. En la columna **Aten.**, el valor del nivel de inyección para ese evento se identifica mediante el símbolo @. Puede ocultar el valor del nivel de inyección de la columna **Aten.**, pero no el icono →.



	Tipo	Nº	Ubicac.	Pérd.	Refl.	Aten.	P. Acum.
OTDR	→	1	0.0000	--	-27.1	@25.1dB	0.000
Evento	↔	(5.1627)		1.598		0.310	1.598
	↔	2	5.1627	0.209			1.808
Rango	↔	(5.2291)		1.777		0.340	3.584
	↔	3	10.3917	0.052			3.636
Medir							

- **Inclusión de la pérdida por inicio y final del segmento:** cuando proceda, la aplicación incluirá las pérdidas causadas por los eventos de inicio y final del segmento en los valores mostrados.

Si ha activado la prueba de aprobado/fallo (consulte *Establecimiento de umbrales de aprobado/fallo* en la página 79), los eventos de inicio y final del segmento se tendrán en cuenta a la hora de determinar el estado (aprobado/fallo) de la pérdida del conector y la reflectancia.

Si desea registrar los puntos de inicio y final del segmento de la curva actual para que la aplicación pueda aplicarlos después del reanálisis, consulte *Almacenamiento de la información de inicio y final del segmento* en la página 86.

#### **Para personalizar el aspecto de la tabla de eventos:**

1. En la ventana principal, pulse el botón **Parámetros** y, a continuación, seleccione la ficha **Tabla de eventos**.
2. Marque las casillas correspondientes a los elementos que desee mostrar o incluir en la tabla.

O BIEN

Para ocultarlos, desmarque las casillas.



3. Pulse **Aplicar** para confirmar y **OK** para volver a la ventana principal.

# Selección de la unidad de ancho de pulso

Puede seleccionar la unidad que se utiliza en la ventana **Información de la curva** para expresar el valor de pulso. El valor de pulso se puede expresar en unidades de tiempo o distancia (consulte *Selección de las unidades de distancia* en la página 120).

### Para seleccionar la unidad de ancho de pulso:

1. En la ventana principal, pulse **Parámetros**.
2. En el cuadro de diálogo **Configurar**, seleccione la ficha **General**.
3. Pulse la flecha que está situada al lado del cuadro **Ancho de pulso** y seleccione la unidad deseada.
4. Pulse **Aplicar** para confirmar los cambios y, a continuación, **OK** para volver a la ventana principal.

Una vez que salga del cuadro de diálogo **Configurar**, la selección se mostrará en el panel **Información de la curva** en **Pulso**.



# Selección de un modo de la pantalla de curvas

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

- **Curva completa:** para visualizar toda la curva y la distancia completa de adquisición.
- **Segmento:** para mostrar la curva desde el inicio del segmento hasta el final del mismo.
- **Óptimo:** para mostrar la curva con la mínima cantidad de ruido después del extremo de fibra.

### ***Para seleccionar un modo de la pantalla de curvas:***

- 1.** En la ventana principal, pulse el botón **Parámetros**.
- 2.** En el cuadro de diálogo **Configurar**, seleccione la ficha **General**.
- 3.** Pulse la flecha del cuadro **Presentación de la curva** y seleccione el modo deseado de la pantalla.
- 4.** Pulse **Aplicar** para confirmar los cambios y, a continuación, **OK** para volver a la ventana principal.

Una vez que salga del cuadro de diálogo **Configurar**, la pantalla cambiará según lo que haya seleccionado.

# Visualización u ocultación de una curva

Hay dos maneras de visualizar u ocultar curvas en la aplicación de comprobación OTDR.

- Puede visualizar de forma sucesiva todos los archivos de curva que tenga abiertos, incluidas las curvas principal y de referencia, así como las curvas de múltiples longitudes de onda.
- Puede seleccionar las fibras y las longitudes de onda (en archivos de múltiples longitudes de onda) que estarán disponibles cuando use la barra de navegación. También puede especificar la curva que se mostrará en la ficha **Gráfico** (curva actual). Por defecto, la aplicación toma el último elemento de la lista de archivos de curva que acaba de abrir.

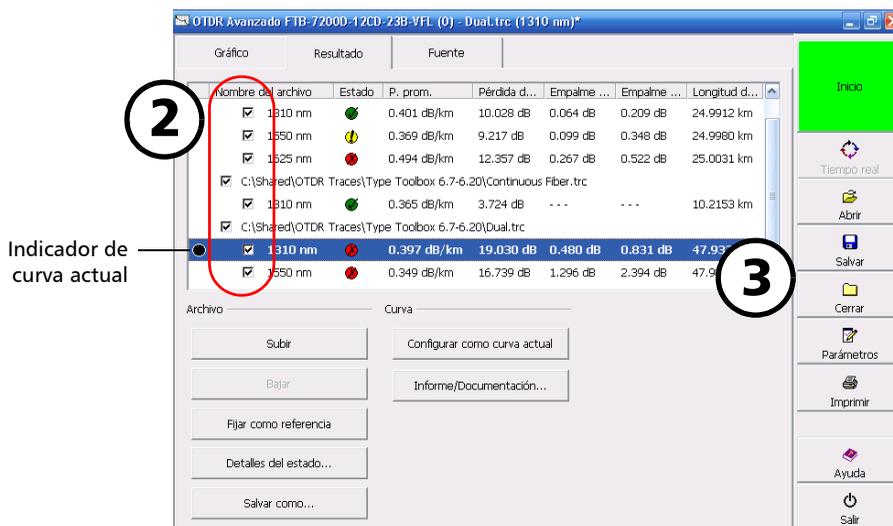
### **Para mostrar u ocultar curvas de forma sucesiva:**

En la ficha **Gráfico**, pulse el botón correspondiente de la barra de navegación para cambiar de una fibra a otra o de una longitud de onda a otra (en archivos de múltiples longitudes de onda).



**Para especificar qué curvas mostrar u ocultar:**

1. En la ventana principal, seleccione la ficha **Resultado**.



2. Marque las casillas correspondientes a las curvas que desee visualizar.

O BIEN

Desmarque las casillas correspondientes para ocultarlas.

**Nota:** *No puede visualizarse una curva oculta con la barra de navegación. En archivos de múltiples longitudes de onda, puede mostrar u ocultar las curvas de forma independiente.*

3. En la lista de curvas, seleccione la fila correspondiente a la curva que desee establecer como curva actual (la fila se resaltará) y pulse el botón **Configurar como curva actual**.

Aparecerá un punto negro a la izquierda de la curva para indicar que se ha seleccionado como tal.

La curva tomará el color negro en pantalla para indicar que se ha seleccionado.

## Borrado de curvas de la pantalla

**Nota:** *Esta función está disponible en todos los modos de prueba. Sin embargo, debe estar en el modo Avanzado para configurar la aplicación para que borre automáticamente las curvas de la pantalla (excepto la curva de referencia) antes de iniciar la adquisición.*

**Nota:** *Al borrar curvas de la pantalla, éstas no se eliminan del disco.*

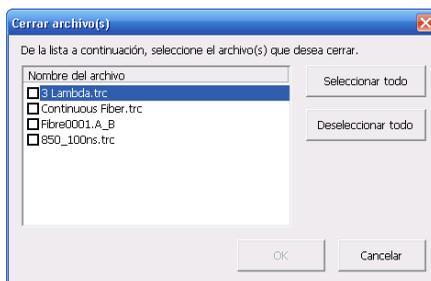
Aunque la aplicación de comprobación abra automáticamente los últimos archivos de curva utilizados, puede borrar la pantalla e iniciar nuevas adquisiciones. Además, si una curva adquirida no cumple sus requisitos, puede borrarla y volver a empezar. En el modo Modelo, no puede borrar directamente la curva de referencia, sino que debe hacerlo en el modo Avanzado. Adquiera o cargue otra curva de referencia y vuelva al modo Modelo.

También puede especificar si desea que la aplicación borre automáticamente todos los archivos excepto el archivo de referencia cuando se inicie la adquisición.

#### **Para borrar curvas de la pantalla:**

1. En la ventana principal, en la barra de botones, pulse **Cerrar**.
2. En el cuadro de diálogo **Cerrar archivo(s)**, seleccione las casilla de verificación correspondientes a los archivos que desee borrar.

Puede utilizar el botón **Seleccionar todo** o **Deseleccionar todo** para acelerar la selección.



3. Pulse **OK** para confirmar.

Si ya ha adquirido o modificado (pero sin guardar) algunas curvas, aparecerá un mensaje de advertencia para cada curva (incluso si la curva está oculta) en el que se le preguntará si desea guardarla.

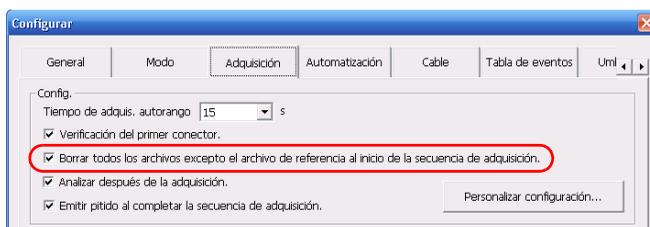
## Análisis de curvas y eventos

### Borrado de curvas de la pantalla

---

#### **Para configurar el borrado automático de la pantalla de curvas:**

1. En la ventana principal, pulse el botón **Parámetros**.
2. En el cuadro de diálogo **Configurar**, seleccione la ficha **Adquisición** y, a continuación, seleccione la casilla **Borrar todos los archivos excepto el archivo de referencia al inicio de la secuencia de adquisición**.



3. Pulse **Aplicar** para confirmar los cambios y, a continuación, **OK** para volver a la ventana principal.

Una vez iniciada la prueba, los archivos se cerrarán automáticamente. Si ya ha adquirido o modificado (pero sin guardar) algunas curvas, aparecerá un mensaje de advertencia para cada curva (incluso si la curva está oculta) en el que se le preguntará si desea guardarla.

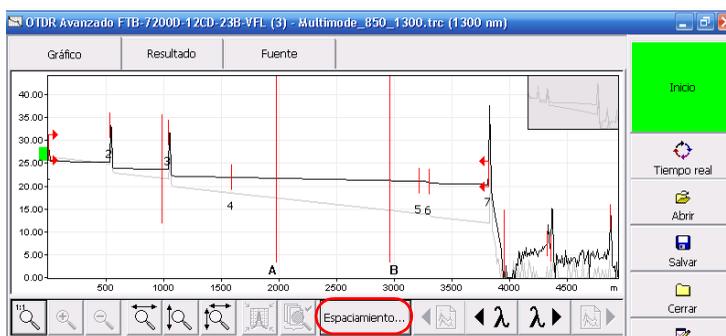
Se aplicará el mismo principio si vuelve a probar algunos canales (consulte *Nueva prueba de canales* en la página 92).

## Modificación del espacio entre curvas en el gráfico

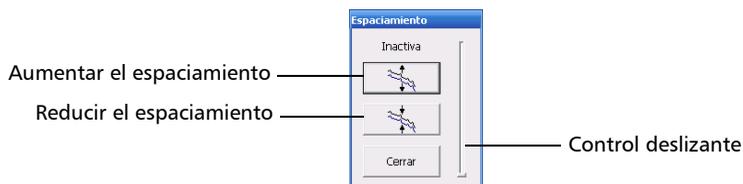
Para obtener una visualización más clara de las curvas que aparecen en el gráfico, puede aumentar o reducir el espacio vertical que hay entre ellas.

**Para aumentar o reducir el espacio entre las curvas:**

1. En la ficha **Gráfico** de la ventana principal, pulse **Espaciamiento**.



2. Ajuste el espaciamiento entre las curvas con los botones y el control deslizante del cuadro de diálogo **Espaciamiento**.



- Para aumentar el espaciamiento entre curvas, pulse el botón correspondiente o mueva el control deslizante hacia arriba.
- Para reducir el espaciamiento entre curvas, pulse el botón correspondiente o mueva el control deslizante hacia abajo.

Cuando esté satisfecho con el aspecto del gráfico, pulse **Cerrar**.

# Visualización y modificación de los parámetros de la curva actual

Puede visualizar los parámetros de la curva y modificarlos como desee.

**Nota:** *La modificación de parámetros sólo es posible en los modos Avanzado y Auto (si ha seleccionado **Permitir editar las actuales configuraciones de curva** en la ficha **Modo**). Para obtener más información sobre la activación o desactivación de esta función, consulte *Pruebas de fibras en modo Auto* en la página 57.*

Se pueden cambiar dos grupos de parámetros:

- Configuración de fibra: índice de refracción (IOR) también denominado índice de grupo, coeficiente de retrodifusión Rayleigh (RBS) y factor helicoidal.
- Umbrales de detección de análisis: pérdida por empalme, reflectancia y detección de extremo de fibra.

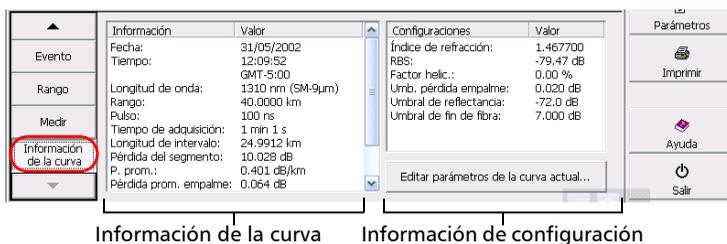
Las modificaciones que realice se aplicarán únicamente a la curva actual (es decir, a una longitud de onda en particular), no a todas las curvas.

Estas modificaciones alteran las curvas mostradas. Esta configuración también se utilizará al volver a analizar la curva.

La aplicación volverá a analizar la curva sólo si modifica el coeficiente RBS (no es necesario realizar ningún análisis al modificar el IOR o factor helicoidal). Si desea modificar los parámetros que se utilizarán para futuras adquisiciones, consulte *Establecimiento del IOR, coeficiente RBS y factor helicoidal* en la página 70 y *Configuración de los umbrales de detección del análisis* en la página 171.

#### Para ver la configuración de la curva:

Pulse el botón **Información de la curva**.



**Nota:** Aunque haya más de una curva disponible, el panel **Información de la curva** sólo muestra una cada vez. Para mostrar las curvas de forma sucesiva, use la barra de navegación. La curva activa aparece en negro en la pantalla de curvas.

Se muestran los siguientes parámetros:

- **Tiempo:** hora de finalización de la adquisición junto con la zona horaria.
- **Longitud de onda:** longitud de onda de prueba y tipo de fibra usado: **SM** (monomodo) o **MM** (multimodo).
- **Rango:** rango de distancia usado para realizar la adquisición.
- **Pulso:** ancho de pulso usado para realizar la adquisición.
- **Tiempo de adquisición:** duración (en minutos y segundos) de la adquisición.
- **Longitud de intervalo:** longitud medida del segmento total de fibra entre el inicio y el final del segmento.
- **Pérdida del segmento:** pérdida total medida de la fibra entre el inicio y el final del segmento.
- **P. prom.:** pérdida promedio del segmento total de fibra, expresada en función de la distancia.

## Análisis de curvas y eventos

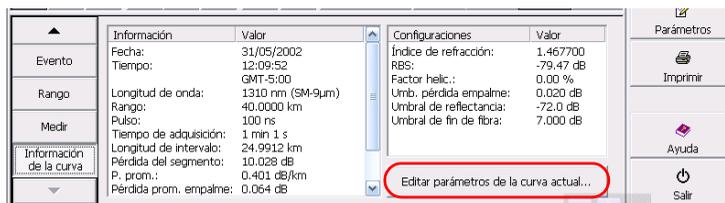
*Visualización y modificación de los parámetros de la curva actual*

---

- **Pérdida prom. empalme:** promedio de todos los eventos no reflectivos entre el inicio y el final del segmento.
- **Pérdida máx. empalme:** pérdida máxima de todos los eventos no reflectivos comprendidos entre el inicio y el final del segmento.
- **ORL del segmento:** ORL calculado entre el inicio y el final del segmento.
- **Adq. de alta resolución:** se ha seleccionado la función de alta resolución para llevar a cabo la adquisición. Para obtener más información, consulte *Activación de la función de alta resolución* en la página 76.
- **Factor helic.:** hélice de la curva mostrada. Si modifica este parámetro, se ajustarán las mediciones de distancia de la curva.
- **IOR:** índice de refracción de la curva mostrada, también conocido como índice de grupo. Si modifica este parámetro, se ajustarán las mediciones de la distancia de la curva. Puede introducir directamente un valor de IOR o bien dejar que la aplicación lo calcule a partir de la distancia entre el inicio y el final del segmento que indique. El valor de IOR aparece con seis cifras tras el punto decimal.
- **RBS:** configuración del coeficiente de retrodifusión Rayleigh de la curva mostrada. Si modifica este parámetro, se ajustarán las mediciones de reflectancia y ORL de la curva.
- **Umb. pérdida empalme:** valor actual para la detección de eventos no reflectivos pequeños durante el análisis de la curva.
- **Umbral de reflectancia:** valor actual para la detección de eventos reflectivos pequeños durante el análisis de la curva.
- **Umbral de extremo 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 curva.

#### Para modificar la configuración de la curva actual:

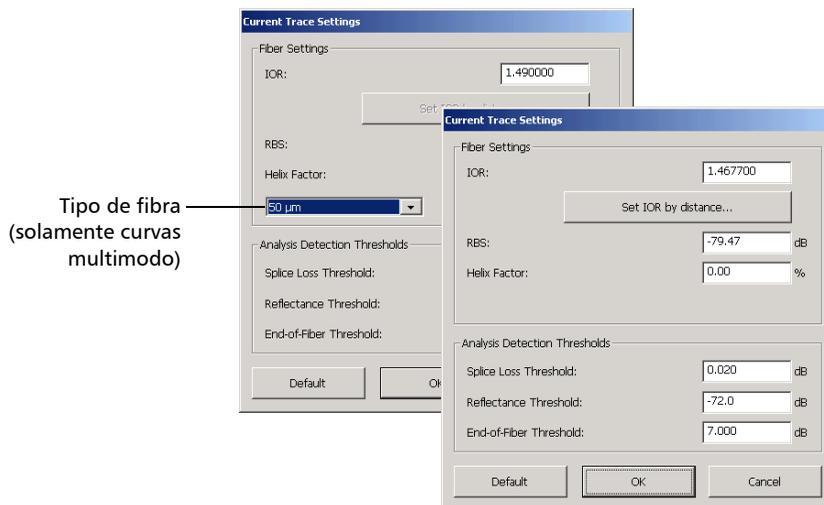
1. En la ventana principal, vaya a la ficha **Gráfico** y pulse el botón **Información de la curva**.



2. Pulse el botón **Editar parámetros de la curva actual**.
3. Introduzca los valores que desee correspondientes a la curva actual en los campos pertinentes.

O BIEN

Si desea revertir a los valores por defecto, pulse **Default** (Por defecto).



## Análisis de curvas y eventos

### Visualización y modificación de los parámetros de la curva actual

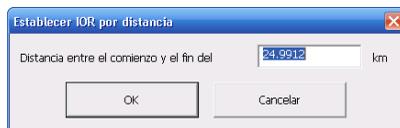
---

**Nota:** Excepto en el caso del tipo de fibra, las modificaciones que realice se aplicarán únicamente a la curva actual (es decir, a una longitud de onda en particular), no a todas las curvas.

- Puede modificar el tipo de fibra de una curva multimodo. La aplicación ajustará el tipo de fibra de *todas* las longitudes de onda (curvas) multimodo.

A no ser que esté totalmente seguro de los valores de los diferentes parámetros, adopte de nuevo los valores por defecto para evitar desajustes de configuración de las fibras. Deberá hacer lo mismo para otras longitudes de onda multimodo.

- Si ya sabe el valor de IOR, lo puede introducir en el campo correspondiente. No obstante, si prefiere que la aplicación lo calcule en función de la distancia entre el inicio y el final del segmento, pulse **Set IOR by Distance** (Configurar factor IOR en función de la distancia) y, a continuación, introduzca el valor de la distancia.



4. Pulse **OK** para aplicar los cambios.

Volverá al panel **Información de la curva**.

# Cambio de la pérdida y la reflectancia de eventos

**Nota:** Esta función sólo está disponible en el modo Avanzado.

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

- fibra continua
- fin de análisis
- nivel de emisión
- eventos combinados
- extremo reflectivo
- total de eventos

En el caso de un evento reflectivo, también puede especificar si el evento corresponde a un eco o un posible eco, o bien si es de verdad un evento reflectivo.



## IMPORTANTE

Si reanaliza una curva, se perderán todos los eventos modificados y se volverá a crear la tabla de eventos.

**Nota:** Si desea modificar el valor de atenuación de una sección de fibra, consulte *Modificación de la atenuación de las secciones de fibra* en la página 168.

## Análisis de curvas y eventos

### Cambio de la pérdida y la reflectancia de eventos

#### Para cambiar la pérdida o la reflectancia de un evento:

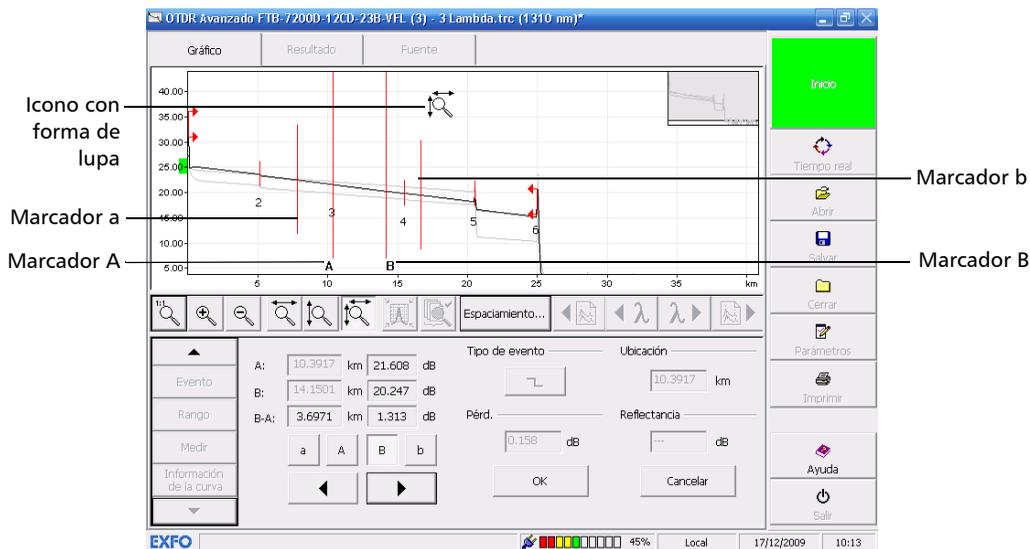
1. Seleccione el evento para el que desea modificar la pérdida o la reflectancia.
2. Pulse **Cambiar**.

Un icono con forma de lupa y cuatro marcadores (**a**, **A**, **B** y **b**) aparecen en la pantalla de curvas.

Puede recolocar todos los marcadores directamente arrastrándolos o bien pulsando la parte del gráfico donde desee recolocarlos.

Al seleccionar el marcador **A** o **B** se moverá el par **a-A** o **B-b**.

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



3. Coloque el marcador **A** lo más cerca posible del evento y un submarcador **a** (a la izquierda del marcador **A**) lo más lejos posible del marcador **A** sin incluir el evento anterior.

El área entre los marcadores **A** y **a** no debe incluir ninguna variación significativa. Para obtener más información acerca de la colocación de marcadores, consulte *Uso de marcadores* en la página 193.

4. Coloque el marcador **B** después del final del evento, donde la curva 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 evento anterior.

El área entre los marcadores **B** y **b** no debe incluir ninguna variación significativa. Para obtener más información acerca de la colocación de marcadores, consulte *Uso de marcadores* en la página 193.



En los campos **Pérd.** y **Reflectancia** se muestran, respectivamente, la pérdida de evento y la reflectancia.

Evento	A: 20.2422 km 18.289 dB	Tipo de evento	Ubicación	Parámetros
Rango	B: 20.6558 km 16.671 dB	<input type="checkbox"/>	20.2422 km	Imprimir
Medir	B-A: 347.24 m 1.576 dB	Pérd.	Reflectancia	Ayuda
Información de la curva	a A B b	1.498 dB	-48.0 dB	Salir
	<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancelar"/>			

Valores de pérdida y reflectancia

## Análisis de curvas y eventos

### Cambio de la pérdida y la reflectancia de eventos

5. Si ha seleccionado un evento reflectivo, puede modificar el estado del eco mediante el botón **Tipo de evento**.



6. Pulse el botón correspondiente al tipo de evento deseado.

La pérdida y la reflectancia se calculan automáticamente según la posición de los marcadores.

7. Pulse **OK** para validar las modificaciones realizadas o bien **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 tal como se muestra a continuación.

The screenshot shows a software interface with a table of events and a sidebar. The table has columns: Tipo, Nº, Ubicac., Pérd., Refl., Aten., and P. Acum. The row with Tipo 'λ\*' and Nº '5' is highlighted. The sidebar contains buttons: Cerrar, Parámetros, Imprimir, Ayuda, and Salir.

Tipo	Nº	Ubicac.	Pérd.	Refl.	Aten.	P. Acum.
λ	(5.1218)		1.754		0.343	5.391
λ	4	15.5136	-0.069			5.322
λ	(4.7286)		1.582		0.334	6.903
λ*	5	20.2422	1.498	-48.0		8.401
λ	(4.7490)		1.630		0.343	10.031

Comentario: (1310) Commentaire evenement 5

## Inserción de eventos

Puede insertar eventos en la tabla de eventos manualmente.

Esto podría ser útil, por ejemplo, si sabe que hay un empalme en una ubicación dada, 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 *Establecimiento de umbrales de aprobado/fallo* en la página 79).

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



### IMPORTANTE

Los eventos insertados se eliminan al reanalizar la curva.

#### Para insertar un evento:

1. En la ventana principal, seleccione la ficha **Gráfico** y pulse el botón **Evento**.
2. En el panel **Evento**, pulse **Insertar**.

The screenshot shows the 'Evento' panel in the software. The panel contains a table with the following data:

Tipo	Nº	Ubicac.	Pérd.	Ref.	Aten.	P. Acum.
→	1	0,0000	--	-27,1	@25,1dB	0,000
↔	(5.1627)		1,598		0,310	1,598
↔	2	5,1627	0,209			1,808
↔	(5.2291)		1,777		0,340	3,584
↔	3	10,3917	0,052			3,636

Below the table, there is a 'Comentario:' field with the text '(1310) Commentaire evenement 1'. To the right of the table, there are buttons for 'Cambiar...', 'Insertar...' (circled in red), 'Borrar', and 'Analizar'. On the far right, there is a vertical toolbar with buttons for 'Cerrar', 'Parámetros', 'Imprimir', 'Ayuda', and 'Salir'.

## Análisis de curvas y eventos

### Inserción de eventos

3. Seleccione la ubicación donde desee insertar el evento.



Hay disponibles cuatro marcadores para medir el evento insertado, pero sólo el marcador **A** identifica dónde se insertará el evento. Use uno de los siguientes métodos:

- Introduzca la ubicación del nuevo evento en el cuadro **Ubicación**.
  - Use las flechas del marcador para desplazar el marcador **A** en la pantalla de curvas.
4. Una vez determinada la ubicación, pulse el botón **Tipo de evento**.



5. Pulse el botón correspondiente al tipo de evento deseado.  
La pérdida y la reflectancia se calculan automáticamente según la posición de los marcadores. Puede introducir los valores de reflectancia y pérdida de evento en los cuadros adecuados.
6. Pulse **OK** para insertar el evento o bien **Cancelar** para volver a la tabla de eventos sin realizar ningún cambio.

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

## Borrado de eventos

**Nota:** Esta función sólo está disponible en el modo Avanzado.

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

- fin de análisis
- sección de fibra
- nivel de emisión
- eco
- extremo de fibra
- inicio del segmento
- final del segmento

**Nota:** El evento de “extremo de fibra” indica el final del segmento que se ha definido para el primer análisis de la curva, no el asignado a otro evento o distancia desde el final del segmento en la ficha **Adquisición**.



### IMPORTANTE

La única manera de “recuperar” elementos borrados consiste en reanalizar la curva, igual que lo haría para una curva nueva. Para obtener más información, consulte *Análisis o reanálisis de una curva* en la página 174.

#### **Para borrar un evento:**

1. Seleccione el evento que desee borrar.
2. Seleccione **Borrar**.
3. Cuando la aplicación se lo solicite, pulse **OK** para confirmar el borrado o **No** para conservar el evento.

# Modificación de la atenuación de las secciones de fibra

**Nota:** Esta función sólo está disponible en el modo Avanzado.

Puede modificar el valor de atenuación de las secciones de fibra.



## IMPORTANTE

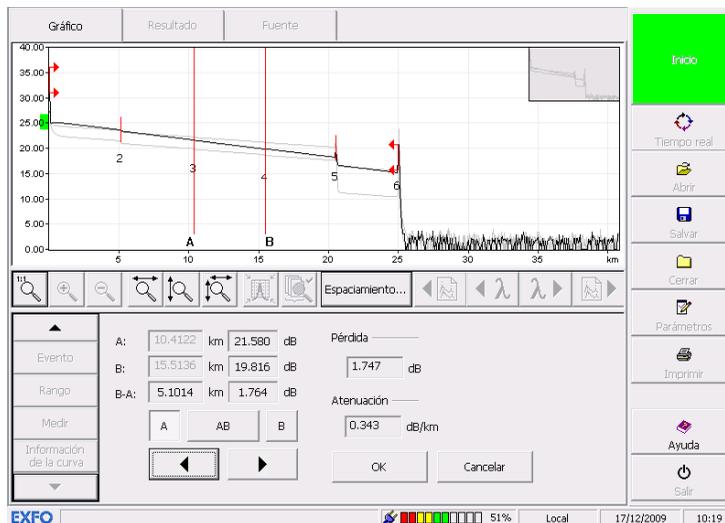
Si reanaliza una curva, todas las modificaciones realizadas en las secciones de fibra se perderán y la tabla de eventos se creará de nuevo.

**Nota:** Si desea modificar eventos, consulte *Cambio de la pérdida y la reflectancia de eventos* en la página 161.

#### Para modificar la atenuación de una sección de fibra:

1. Seleccione la sección de fibra de la tabla de eventos.
2. Pulse el botón **Cambiar**.

Los marcadores **A** y **B** aparecen en la pantalla de curvas.



3. Coloque los marcadores según desee para modificar el valor de atenuación. Para obtener más información acerca de la colocación de marcadores, consulte *Uso de marcadores* en la página 193.

**Nota:** Los marcadores sirven únicamente para establecer el nuevo valor de atenuación. Sus posiciones reales no se modificarán.

## Análisis de curvas y eventos

### Modificación de la atenuación de las secciones de fibra

La pérdida y la atenuación de sección de fibra se muestran respectivamente en los campos **Pérd. (LSA)** y **Aten. (LSA)**.

The dialog box contains the following fields and controls:

- Evento:** A: 20.2422 km 18.289 dB; B: 20.6558 km 16.671 dB; B-A: 347.24 m 1.576 dB
- Tipo de evento:**  $\Gamma$
- Ubicación:** 20.2422 km
- Pérd.:** 1.498 dB
- Reflectancia:** -48.0 dB
- Buttons:** OK, Cancelar
- Right Panel:** Parámetros, Imprimir, Ayuda, Salir

Valores de pérdida y reflectancia

4. Pulse **OK** para validar las modificaciones realizadas o bien **Cancelar** para volver a la tabla de eventos sin guardar los cambios.

Las secciones de fibra modificadas se denotan con “\*” en la tabla de eventos tal como se muestra a continuación.

	Tipo	Nº	Ubicac.	Pérd.	Refl.	Aten.	P. Acum.
Evento	$\Gamma$	2	5.1627	0.209			1.808
Rango	$\Gamma$	(5.2291)		1.777	0.340		3.584
Medir	$\Gamma$	3	10.3917	0.052			3.636
	$\Gamma$ *	(5.1218)		1.748	0.341		5.385
	$\Gamma$	4	15.5136	-0.069			5.315

Comentario: (1310) Commentaire llen 3 vers 4

# Configuración de los umbrales de detección del análisis

**Nota:** Esta función sólo está disponible en el modo Avanzado.

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 reflectivos pequeños.
- *Umbral de reflectancia:* para ocultar los falsos eventos reflectivos generados por el ruido, transformar los eventos reflectivos no perjudiciales en eventos de pérdida o detectar los eventos reflectivos que pudieran ser perjudiciales para la red y otros equipos de fibra óptica.
- *Umbral de extremo 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 fin de una red.



## ¡IMPORTANTE

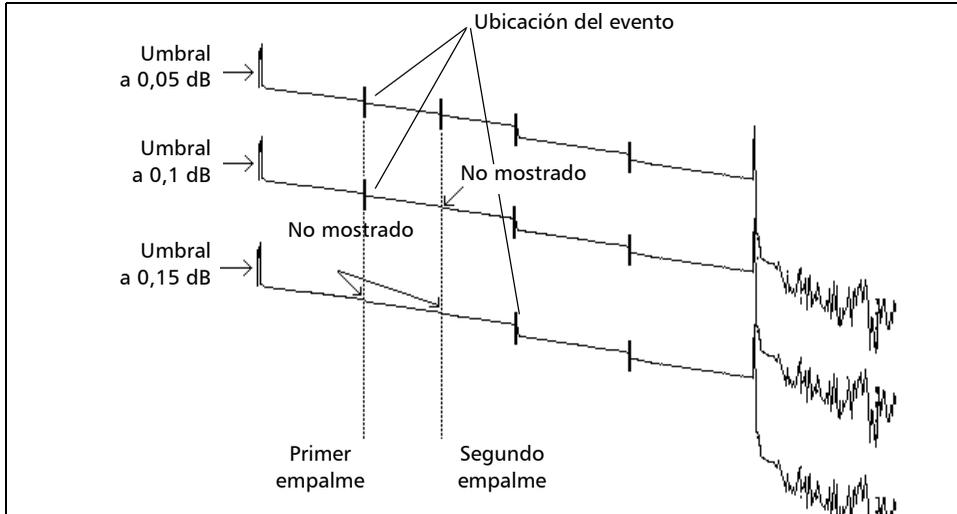
El umbral de extremo de fibra (EoF) que defina se utilizará en el modo Avanzado si permite que la aplicación evalúe la configuración de adquisición.

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

## Análisis de curvas y eventos

### Configuración de los umbrales de detección del análisis

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



➤ *Umbral a 0,05 dB*

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

➤ *Umbral a 0,1 dB*

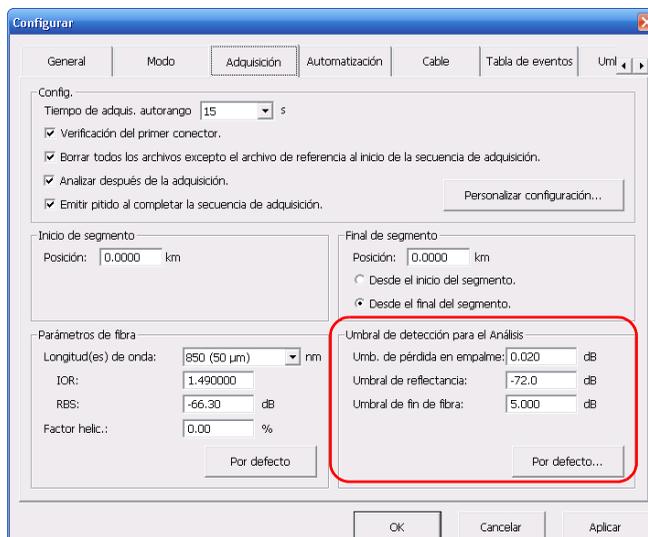
Sólo se muestra el primer empalme, puesto que el umbral se ha establecido en 0,1 dB y la segunda pérdida por empalme es inferior a 0,1 dB.

➤ *Umbral a 0,15 dB*

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

#### Para establecer los umbrales de detección de análisis:

1. En la ventana principal, pulse **Parámetros**.
2. En el cuadro de diálogo **Configurar**, seleccione la ficha **Adquisición**.
3. En **Umbral de detección para el Análisis**, configure los parámetros.



- Introduzca los valores deseados en los campos pertinentes.

O BIEN

- En **Umbral de detección para el Análisis**, seleccione la configuración por defecto pulsando **Por defecto**.

4. Pulse **Aplicar** para confirmar los cambios y, a continuación, **OK** para volver a la ventana principal.

Los umbrales de detección de análisis que acaba de definir se aplican a todas las curvas recién adquiridas. También es posible cambiar estos umbrales para una curva específica para el reanálisis. Para obtener más detalles, consulte *Visualización y modificación de los parámetros de la curva actual* en la página 156.

# Análisis o reanálisis de una curva

**Nota:** *Esta función sólo está disponible en el modo Avanzado.*

Puede analizar una curva mostrada en cualquier momento. El análisis o reanálisis de una curva permitirá:

- Producir una tabla de eventos para una curva, en caso de que no hubiese ninguna (por ejemplo, la función *Analizar datos autom. tras una adquisición* no está seleccionada; consulte *Activación o desactivación del análisis después de la adquisición* en la página 78).
- Reanalizar una curva adquirida con una versión anterior del software.
- Actualizar la tabla de eventos de una curva, en caso de que haya adquirido dicha curva con una versión anterior de la aplicación OTDR.
- Volver a crear la tabla de eventos si se ha modificado.
- Restablecer el inicio del segmento a cero y el final del segmento al extremo de fibra, a menos que los haya guardado (consulte *Almacenamiento de la información de inicio y final del segmento* en la página 86).
- Realizar una prueba de aprobado/fallo, si está activada (para obtener más información, consulte *Establecimiento de umbrales de aprobado/fallo* en la página 79).

Al realizar un reanálisis de una curva adquirida en modo Modelo:

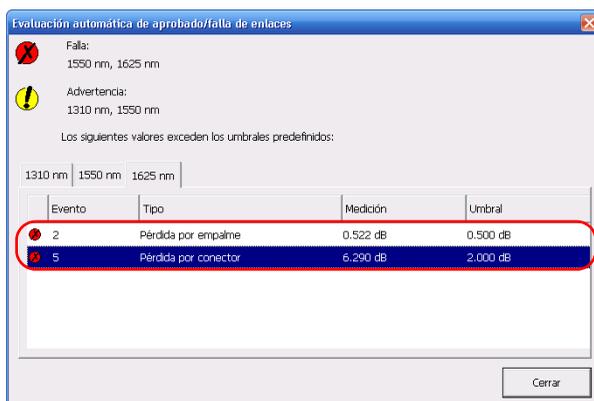
- Se perderán los eventos copiados de la curva de referencia (identificada con “\*”).
- La aplicación asignará un número a los eventos que se marcaron con signos de interrogación.

Si prefiere centrar su análisis en un segmento de fibra específico, consulte *Análisis de la fibra en un segmento de fibra específico* en la página 176.

### Para analizar o reanalizar una curva:

1. En la ventana principal, seleccione la ficha **Gráfico** y pulse el botón **Evento**.
2. Pulse el botón **Analizar**.

Aparecerán mensajes de aprobado/fallo si ha seleccionado esta función (consulte *Visualización u ocultación de mensajes de aprobado/fallo* en la página 118).



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

# Análisis de la fibra en un segmento de fibra específico

**Nota:** Esta función sólo está disponible en el modo Avanzado.

Si desea centrar su análisis de fibra en un segmento de fibra específico, puede definir eventos (nuevos o ya existentes) como inicio del segmento o final del segmento. Puede incluso definir un segmento de fibra para fibras cortas situando el inicio y final del segmento en el mismo evento.

**Nota:** Puede establecer un inicio y un final del segmento por defecto, que se aplicarán durante el primer análisis realizado tras la adquisición de la curva. Una vez configurado el segmento, puede establecer los datos de inicio y final como valores por defecto.

### Para establecer un segmento de fibra:

1. En la ventana principal, seleccione la ficha **Gráfico** y pulse el botón **Rango**.
2. Seleccione **Inicio de segmento** o **Fin de segmento** según el tipo de evento del segmento que desee crear.



3. Defina la ubicación del evento de segmento desplazando el marcador **A** a lo largo de la curva con uno de los siguientes métodos:
  - Arrastre el marcador **A** hasta la ubicación del evento de segmento que desee.
  - Introduzca un valor de distancia en el cuadro **Posición**.
  - Use los botones de una flecha para mover el marcador **A** en la curva.
  - Use uno de los botones de flecha doble para desplazar el marcador **A** de un evento a otro; con esto se designará un evento existente como evento del segmento.

**Nota:** *Los tres primeros métodos anteriores pueden crear un nuevo evento, excepto si su nueva ubicación corresponde a un evento ya existente en la curva.*

## Análisis de curvas y eventos

*Análisis de la fibra en un segmento de fibra específico*

---

4. Pulse **Definir evento del segmento** para establecer el marcador de inicio o final del segmento en el evento correspondiente de la pantalla de curvas.



### IMPORTANTE

Para mantener un segmento de fibra definido durante el reanálisis de curvas, active la memoria de delimitación del segmento de fibra (consulte *Almacenamiento de la información de inicio y final del segmento* en la página 86). De lo contrario, los marcadores de inicio y final del segmento se restablecerán a cero durante el proceso.

5. Si desea definir el nuevo inicio o final del segmento como valores por defecto, pulse **Actualizar posición del seg.** Los valores se transferirán a la ficha **Adquisición** de la ventana **Configurar**. Para obtener más información, consulte *Establecimiento de un inicio y un final del segmento por defecto* en la página 84.

Los cambios en el inicio y el final del segmento modificarán el contenido de la tabla de eventos. El inicio del segmento se transforma en el evento 1 y su referencia de distancia adopta el valor 0. Sólo los eventos entre el inicio y el final del segmento se numerarán en la pantalla de curvas y la tabla de eventos. La pérdida acumulativa se calcula sólo para el segmento de fibra definido.

# Activación o desactivación de la detección de extremos de fibra reflectivos

Por defecto, la aplicación detiene el análisis en cuanto aparece demasiado ruido en una curva para garantizar mediciones precisas. Sin embargo, se puede configurar la aplicación para que busque la parte “ruidosa” de la curva con el fin de detectar eventos reflectivos fuertes (como aquellos causados por los conectores UPC) y establecer el final del segmento en este punto.

Si su modelo de OTDR es FTB-7000D o posterior, puede configurar la aplicación para detectar los extremos de fibra reflectivos.

**Nota:** *La detección de extremos de fibra reflectivos sólo se realiza al probar longitudes de onda monomodo.*

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

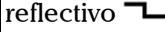
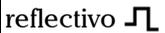
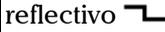
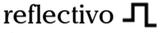
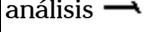
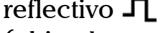
Si se ha adquirido una curva sin seleccionar primero una opción, tendrá que reanalizar la curva de forma manual (para obtener más información sobre reanálisis de curvas, consulte *Análisis o reanálisis de una curva* en la página 174). Cuando reanalice una curva, para beneficiarse de la opción deberá seleccionar *Reposicionar delimitadores segmento*.

La aplicación tendrá en cuenta la opción sólo si se localiza un evento reflectivo importante tras finalizar el análisis.

## Análisis de curvas y eventos

Activación o desactivación de la detección de extremos de fibra reflectivos

La siguiente tabla muestra las diferencias que observará en la tabla de eventos dependiendo de si activó la detección de extremos de fibra reflectivos o no.

Opción no seleccionada (análisis convencional)			Opción seleccionada	
Caso	Evento en el que se establece el final del segmento	Valor de pérdida o reflectancia	Evento en el que se establece el final del segmento	Valor de pérdida o reflectancia
Final del segmento ubicado en un evento físico que cruza el umbral de extremo de fibra (EoF)	Evento no reflectivo  o evento reflectivo 	Valor según se haya calculado en el análisis convencional	Igual que el análisis convencional	Igual que el análisis convencional
Final del segmento ubicado en un evento físico cuya pérdida está por debajo del umbral de EoF	Evento no reflectivo  o evento reflectivo 	Valor según se haya calculado en el análisis convencional	Si es aplicable, evento reflectivo  (ubicado en el área “ruidosa”) <sup>a</sup>	Si es aplicable, valor de reflectancia según se haya calculado en el análisis convencional. <sup>b</sup>
Final del segmento no ubicado en ningún evento físico	Final del análisis 	S/O	Si es aplicable, evento reflectivo  (ubicado en el área “ruidosa”) <sup>c,d</sup>	Si es aplicable, valor de reflectancia según se haya calculado en el análisis convencional. <sup>b</sup>

- 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 del segmento de acuerdo con el análisis convencional. El valor de pérdida de segmento (ficha **Información de la curva**) se corresponderá con la pérdida calculada entre el inicio del segmento y el evento en el que se ha establecido el final del segmento 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 sustituye por un evento no reflectivo  con un 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 de segmento (ficha **Información de la curva**) se corresponderá con la pérdida calculada entre el inicio del segmento y el evento insertado.



## IMPORTANTE

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

En este caso, incluso si ha seleccionado la opción, la aplicación *no* buscará extremos de fibra reflectivos en la parte "ruidosa" de la curva.

Si desea hacerlo, tendrá que aumentar el umbral de EoF (consulte *Configuración de los umbrales de detección del análisis* en la página 171).

## Análisis de curvas y eventos

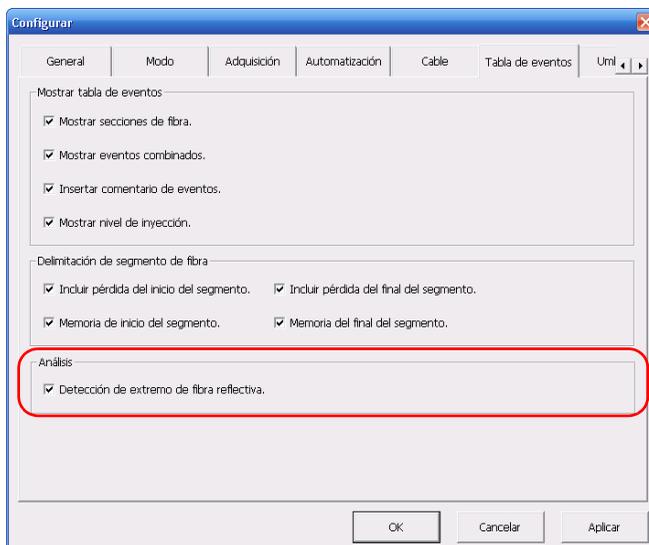
Activación o desactivación de la detección de extremos de fibra reflectivos

### **Para activar o desactivar la detección de extremos de fibra reflectivos:**

1. En la ventana principal, pulse el botón **Parámetros**.
2. En el cuadro de diálogo **Config. OTDR**, vaya a la ficha **Tabla de eventos**.
3. Si desea activar la opción, en **Análisis**, seleccione la casilla **Detección de extremo de fibra reflectiva**.

O BIEN

Si prefiere desactivar la opción, desmarque la casilla.



4. Pulse **Aplicar** para confirmar los cambios y, a continuación, **OK** para volver a la ventana principal.

# Introducción de comentarios

**Nota:** *Esta función sólo se puede utilizar en el modo Avanzado.*

Una vez que haya adquirido o abierto una curva, puede que desee añadir comentarios a eventos específicos. Éstos aparecerán en la parte inferior de la tabla de eventos al seleccionar el evento especificado. Los comentarios se guardarán, y se puede acceder a ellos o se pueden cambiar en cualquier momento abriendo el archivo de curva y realizando el mismo procedimiento.

**Nota:** *Al realizar un reanálisis de la curva, se guardarán todos los comentarios, salvo los que estén asociados con eventos insertados manualmente.*

### **Para introducir comentarios:**

- 1.** Localice el evento sobre el que desee introducir comentarios.  
Para obtener más información, consulte *Panel Evento* en la página 136.
- 2.** En el cuadro **Comentario**, introduzca comentarios sobre el evento especificado.

**Nota:** *Si el cuadro **Comentario** está oculto, consulte *Personalización de la tabla de eventos* en la página 145.*

## Apertura de archivos de curva

Puede abrir tantos archivos de curva como haya disponibles en la memoria, excepto en el modo Modelo, que sólo permite abrir dos archivos al mismo tiempo (curva de referencia y curva principal).

Para la aplicación todos los archivos de curva son iguales. Por este motivo, si desea que una curva concreta sea considerada como curva de referencia, debe configurarla como tal (consulte *Definición de una curva de referencia* en la página 188).

**Nota:** *No puede abrir archivos de curvas bidireccionales en la aplicación de comprobación OTDR. Use la utilidad de análisis bidireccional en su lugar (consulte Análisis de curvas bidireccionales en la página 235).*

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

Tipo de archivo	Zoom	Marcador
Curva que se ha almacenado con zoom automático sobre el evento seleccionado (botón  pulsado)	La aplicación amplía automáticamente el evento seleccionado en la primera curva (longitud de onda) del archivo.  Si pasa a la siguiente curva, la aplicación ampliará automáticamente el evento seleccionado para la segunda curva.	Los marcadores mostrados son los pertenecientes al evento seleccionado.

Tipo de archivo	Zoom	Marcador
Curva que se ha guardado con un zoom manual.	La aplicación amplía la primera curva (longitud de onda) del archivo, según el área y el factor de zoom guardados junto con el archivo. La aplicación no amplía los eventos seleccionados. Se aplicará el mismo zoom a todas las curvas.	Los marcadores se muestran con el mismo estado con el que estaban en el momento de guardar el archivo y permanecerán en la misma ubicación incluso si cambia a otra curva.
Archivo de curva antiguo	Las curvas se muestran en modo de vista completa. Se selecciona el primer evento de la curva.	La aplicación define posiciones por defecto para los marcadores.

Si desea mantener el zoom y los marcadores actuales, debe guardar su archivo antes de abrir uno nuevo.

## Análisis de curvas y eventos

### Apertura de archivos de curva

La aplicación puede abrir archivos de curva guardados con formatos distintos, pero no necesariamente permite todas las operaciones con ellos.

Formato de archivo	Extensión de archivo	Visualización	Modificación	Reanalizar
Nativo	.trc	P	P	P
Telcordia (Bellcore) versión 100 de EXFO	.sor	P	P	P
Telcordia (Bellcore) versión 200 de EXFO	.sor	P	P	P
FTB-100 versión 2.7	.ftb100	P	P	P
FTB-300	.ftb300	P	P	P
Telcordia (Bellcore) versión 100 no-EXFO	.sor	P	O	O
Telcordia (Bellcore) versión 200 no-EXFO	.sor	P	P	O
NetTest (nativo)	---	P	O	O

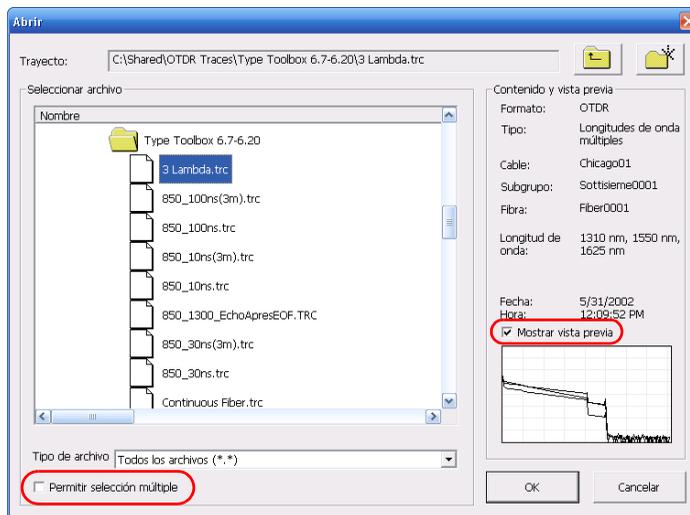
Para obtener información detallada sobre la compatibilidad entre los formatos de archivo de EXFO y las versiones de software, consulte *Compatibilidad de archivos de curva OTDR* en la página 210.

Para obtener información sobre los diferentes criterios aplicados al cargar curvas en modo Modelo, consulte *Restricciones del modo Modelo* en la página 99.

Para obtener información sobre cómo navegar entre curvas, consulte *Visualización u ocultación de una curva* en la página 150.

#### Para abrir un archivo de curva:

1. En la barra de botones, pulse **Abrir**.
2. En la lista, seleccione el archivo deseado (asegúrese de que aparece resaltado).



**Nota:** Para asegurarse de que abre el archivo correcto, puede seleccionar la casilla **Mostrar vista previa**, que mostrará un resumen de las curvas.

**Nota:** Puede cargar varios archivos al mismo tiempo seleccionando la casilla **Permitir selección múltiple** antes de seleccionar los archivos de la lista (todos los archivos seleccionados se resaltarán).

3. Pulse **OK**.

## Definición de una curva de referencia

Una curva de referencia se utiliza para comparar fibras del mismo cable, supervisar el deterioro de la fibra o comparar fibras antes y después de la instalación. Una vez que se ha abierto un archivo de curva, puede definirlo como la curva de referencia. Seguidamente, la aplicación lo mostrará en rojo en el gráfico.

Sólo puede haber un archivo de referencia abierto cada vez. Una curva no puede ser curva de referencia y principal (actual) al mismo tiempo.

Una curva de referencia se puede definir en los modos Avanzado y Modelo.

- En el modo Modelo, la definición de referencia es automática. Para poder seleccionar el modo Modelo, al menos una curva debe estar ya cargada. En consecuencia, en cuanto seleccione este modo, la aplicación establece automáticamente la curva cargada como la referencia.

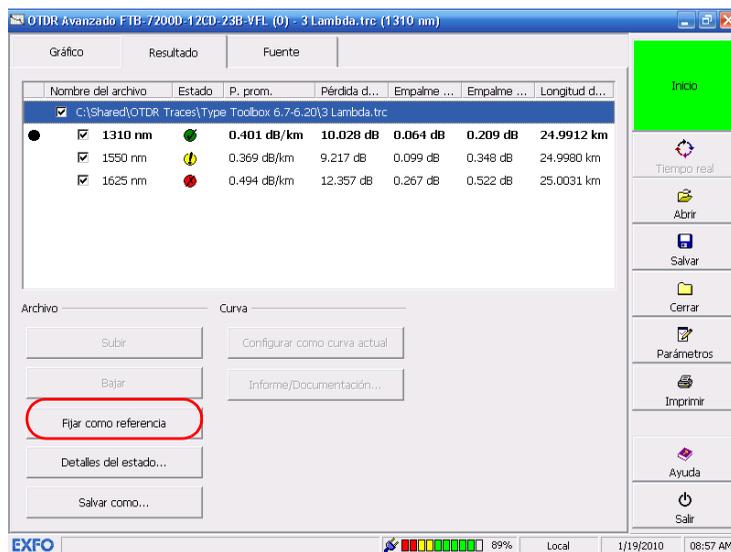
Si se cargan varias curvas al seleccionar el modo Modelo, la aplicación le pedirá que identifique el archivo que desea utilizar como referencia. Todos los demás archivos se cerrarán (se le preguntará si desea guardar los archivos que se hayan modificado).

En el modo Modelo, no puede eliminar directamente el estado de referencia de un archivo. Tendrá que cambiar al modo Avanzado para eliminarlo.

- En el modo Avanzado, la definición de la referencia se realiza manualmente.

#### Para definir una curva de referencia manualmente:

1. Cargue la curva que desee utilizar como curva de referencia (consulte *Apertura de archivos de curva* en la página 184).
2. En la ventana principal, seleccione la ficha **Resultado**.
3. Seleccione la curva que desee utilizar como referencia (compruebe que está resaltada) y pulse **Fijar como referencia**.



El nombre del archivo definido como referencia se muestra en rojo y aparece a la izquierda.

**Nota:** Si desea eliminar el estado de referencia, simplemente pulse el botón **Quitar estado de referencia**.



# 10 **Análisis manual de los resultados**

Cuando se ha adquirido o abierto una curva, se pueden usar marcadores y zoom para ampliar o reducir cualquier evento o segmento de curva y medir la pérdida por empalme, la atenuación de sección de fibra, la reflectancia y la pérdida óptica de retorno.

## **Selección de los valores de atenuación y pérdida que se mostrarán**

Por defecto, en la ficha **Medir**, la aplicación sólo muestra los valores obtenidos con los mismos métodos de medición que el análisis, es decir, la pérdida de evento de cuatro puntos y la atenuación LSA A-B.

**Nota:** *Esta función sólo está disponible en el modo Avanzado.*

Puede mostrar los valores correspondientes a los siguientes métodos de medición:

- Para pérdida:
  - Pérdida de evento de cuatro puntos
  - Pérdida LSA A-B (aproximación de mínimos cuadrados)
- Para atenuación:
  - Atenuación de sección de dos puntos
  - Atenuación LSA A-B (aproximación de mínimos cuadrados)

**Nota:** *Debe seleccionar al menos un método de medición para el valor de pérdida y un método de medición para el valor de atenuación.*

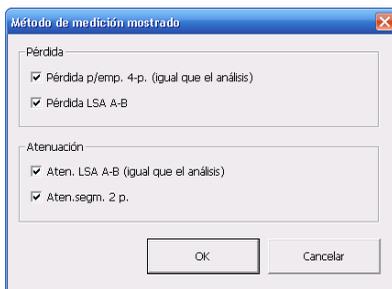
## **Análisis manual de los resultados**

*Selección de los valores de atenuación y pérdida que se mostrarán*

---

**Para seleccionar los valores de atenuación y pérdida que se mostrarán:**

- 1.** En la barra de botones, pulse **Parámetros** y, a continuación, vaya a la ficha **General**.
- 2.** Pulse el botón **Método de medición**.
- 3.** Seleccione los valores que desea ver en la ficha **Mediciones**.



- 4.** Pulse **OK** para confirmar la selección.
- 5.** Pulse **OK** para volver a la ventana principal.

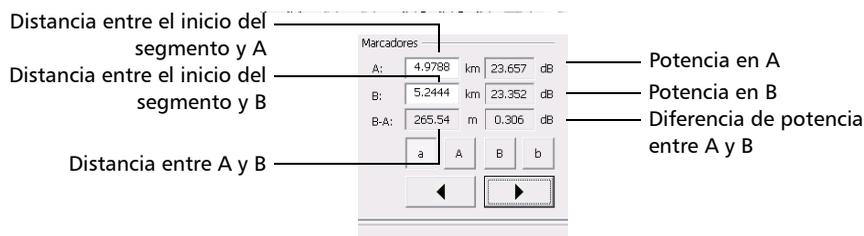
## Uso de marcadores

Puede usar marcadores para ver la posición y la potencia relativa de un evento.

Los marcadores están disponibles al pulsar **Medir** en la ventana principal, así como en las ventanas Cambiar e Insertar, a las que se accede desde el panel **Evento**.

### Para mover un marcador:

1. Pulse el botón correspondiente al marcador que desee mover.
2. Una vez se hayan seleccionado el marcador adecuado, utilice los botones de flecha derecha e izquierda para moverlo a lo largo de la curva.



**Nota:** También puede seleccionar el marcador directamente en la pantalla de curvas y arrastrarlo hasta la posición deseada.

Si un marcador se mueve cerca de otro, ambos se moverán juntos. Eso asegura que se mantenga una distancia mínima entre marcadores.

Un marcador puede desaparecer de la curva después de ampliarlo (consulte *Uso de los controles del zoom* en la página 141).

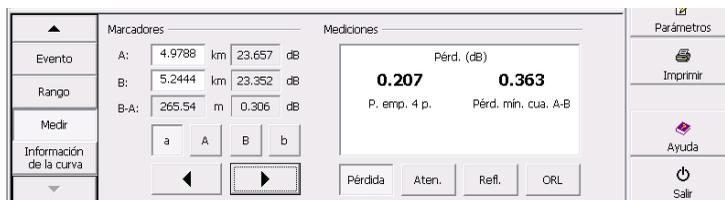
Puede recuperarlo seleccionando el botón correspondiente al marcador que falta o usando una de las flechas para traer de nuevo el marcador seleccionado al área mostrada.

## Obtención de distancias de eventos y potencias relativas

La aplicación de comprobaciones 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 la distancia a un evento y el nivel de potencia relativa asociada:**

1. En la ventana principal, seleccione la ficha **Gráfico** y pulse el botón **Medir**.
2. Mueva el marcador **A** al principio del evento. Para obtener más información acerca de los marcadores, consulte *Uso de marcadores* en la página 193.

## **Obtención de la pérdida de evento (método de cuatro puntos y aproximación de mínimos cuadrados)**

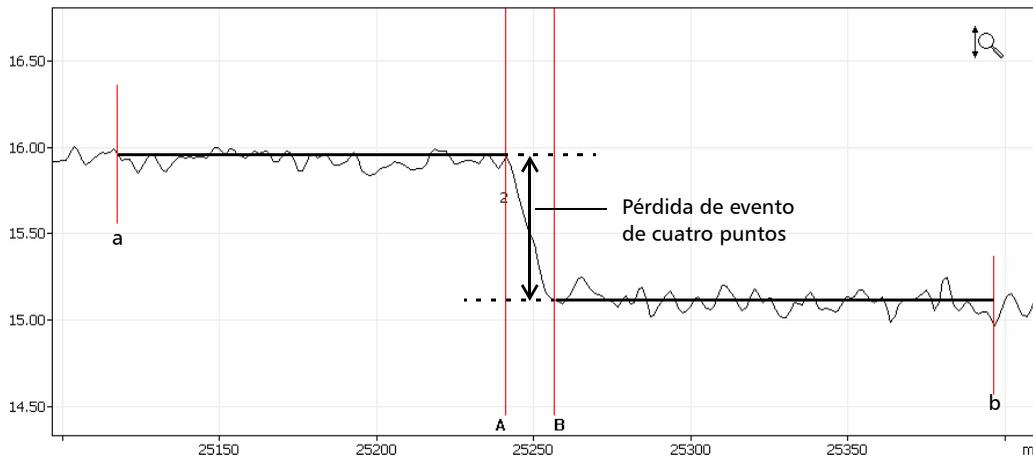
La pérdida de evento (expresada en dB) se calcula midiendo la reducción del nivel de señal en retrodifusión Rayleigh (RBS) causada por ese evento. La pérdida de evento puede producirse por eventos reflectivos y no reflectivos.

Se proporcionan dos cálculos de pérdida simultáneamente: la pérdida de evento de cuatro puntos y la pérdida LSA A-B. Ambos cálculos usan el método de aproximación de mínimos cuadrados (LSA) para determinar la pérdida de evento. *No obstante, la pérdida de evento de cuatro puntos es el método preferido y el que corresponde a la pérdida que aparece en la tabla de eventos.*

## Análisis manual de los resultados

Obtención de la pérdida de evento (método de cuatro puntos y aproximación de mínimos cuadrados)

- *Pérdida de evento de cuatro puntos*: el método LSA se usa para ajustar una línea recta en los datos de retrodifusión 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 delimitado 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.



## **Análisis manual de los resultados**

*Obtención de la pérdida de evento (método de cuatro puntos y aproximación de mínimos cuadrados)*

---

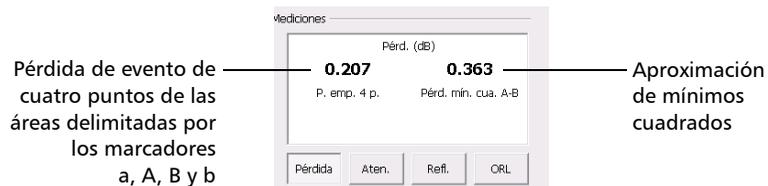
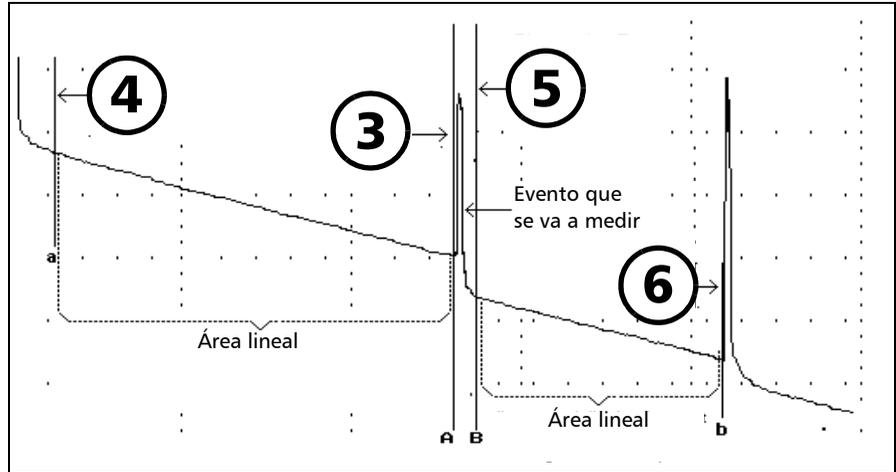
### ***Para obtener la pérdida del evento:***

- 1.** En la ventana principal, vaya a la ficha **Gráfico** y pulse el botón **Medir**.
- 2.** En la sección **Mediciones**, pulse **Pérdida**. Los marcadores **a**, **A**, **B** y **b** aparecen en el gráfico.
- 3.** Amplíe y coloque el marcador **A** al *final* del área lineal *que precede* al evento que se va a medir. Para obtener más información, consulte *Uso de los controles del zoom* en la página 141 y *Uso de marcadores* en la página 193.
- 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).

## Análisis manual de los resultados

Obtención de la pérdida de evento (método de cuatro puntos y aproximación de mínimos cuadrados)

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).



### **Obtención de atenuación (método de dos puntos y aproximación de mínimos cuadrados)**

La medición de una atenuación de dos puntos proporciona la reducción en nivel de retrodifusión Rayleigh como función de la distancia (siempre expresada en dB/km para seguir los estándares de la industria de la fibra óptica) entre dos puntos seleccionados. Sólo esos dos puntos se emplean para realizar el cálculo y no se establece ningún promedio.

El método de aproximación de mínimos cuadrados (LSA) mide la atenuación (pérdida a lo largo de la distancia) entre dos puntos ajustando una línea recta en los datos de retrodifusión entre los marcadores **A** y **B**. La atenuación LSA corresponde a la diferencia de potencia ( $\Delta$  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 fiable cuando hay un nivel alto de ruido. No obstante, no se debe usar si aparece algún evento como un eco entre los dos marcadores.

### Para obtener la atenuación:

1. En la ventana principal, vaya a la ficha **Gráfico** y pulse el botón **Medir**.
2. En la sección **Mediciones**, pulse el botón **Aten.** Los marcadores **A** y **B** aparecen en el gráfico.
3. Coloque marcadores **A** y **B** en dos puntos cualquiera de la curva. Para obtener más información, consulte *Uso de marcadores* en la página 193.
4. Amplíe la curva y ajuste la colocación de los marcadores si es necesario. Para obtener más información, consulte *Uso de los controles del zoom* en la página 141.

**Nota:** No debe haber ningún evento entre los marcadores A y B al realizar la medición de atenuación de dos puntos.



# Obtención de reflectancia

La reflectancia es la proporción de luz reflejada y luz de entrada.

**Nota:** Al realizar mediciones de reflectancia en curvas recuperadas de equipos que no son de comprobación de EXFO guardadas en formato Telcordia (Bellcore), los resultados mostrados podrían ser menos precisos que con el formato de archivo de EXFO.

### Para obtener la reflectancia:

1. En la ventana principal, vaya a la ficha **Gráfico** y pulse el botón **Medir**.
2. En la sección **Mediciones**, pulse el botón **Refl**. Los marcadores **a**, **A** y **B** aparecen en el gráfico.
3. Amplíe y coloque el marcador **A** en el área lineal *que precede* al evento que se va a medir. Para obtener más información, consulte *Uso de los controles del zoom* en la página 141 y *Uso de marcadores* en la página 193.
4. Coloque el submarcador **a** al principio del área lineal *que precede* al evento que se va a medir.
5. Coloque el marcador **B** en el *pico* del evento reflectivo que se va a medir.

**Nota:** Con este procedimiento, puede medir la reflectancia de todos los eventos en un evento reflectivo combinado.



**Nota:** Para eventos no reflectivos, se mostrará \*\*\*\*\*.

## Obtención de pérdida óptica de retorno (ORL)

**Nota:** Debe utilizar un OTDR monomodo para los cálculos de ORL. Puede que la medición de ORL no se muestre si la adquisición se ha obtenido con módulos OTDR más antiguos.

El cálculo de ORL proporcionará la siguiente información:

- la ORL entre los marcadores **A** y **B**
- la ORL total calculada entre el inicio y el final del segmento

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

### **Para obtener el valor de ORL:**

1. En la ventana principal, vaya a la ficha **Gráfico** y pulse el botón **Medir**.
2. En la sección **Mediciones**, pulse **ORL**. Los marcadores A y B aparecerán en el gráfico.



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



# 11 **Gestión de archivos de curva**

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

## **Almacenamiento de una curva con un formato diferente**

La aplicación guarda por defecto las curvas con formato de EXFO (.trc). No obstante, puede configurar la aplicación para que guarde las curvas directamente con otros formatos (consulte *Selección del formato de archivo por defecto* en la página 113).

Para obtener una lista de los formatos de archivo que se pueden cargar, modificar o volver a analizar con la aplicación, consulte *Apertura de archivos de curva* en la página 184.

## Gestión de archivos de curva

### Almacenamiento de una curva con un formato diferente

Formato de archivo	Extensión de archivo	Descripción
Nativo	.trc	Compatible con ToolBox versión 6.21 o posterior, FTB-500, plataforma FTB-400 y unidades series FTB-200, FTB-150 y AXS-100.  Para obtener más información, consulte <i>Compatibilidad de archivos de curva OTDR</i> en la página 210.
ToolBox 6.7 - 6.20	.trc	Compatible con ToolBox versión 6.7 o posterior, FTB-500, plataforma FTB-400 y unidades series FTB-200, FTB-150 y AXS-100.  Para obtener más información, consulte <i>Compatibilidad de archivos de curva OTDR</i> en la página 210.
Telcordia (Bellcore) versión 100 y Telcordia (Bellcore) versión 200	.sor	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Compatible con el formato estándar de registro de OTDR Telcordia (Bellcore).</li><li>▶ Una curva Telcordia (Bellcore) recuperada de un OTDR que no sea de EXFO y que sea compatible con Telcordia (formato SOR) sólo mostrará los datos necesarios para Telcordia (Bellcore).  La misma curva Telcordia (Bellcore) recuperada de un OTDR de EXFO mostrará todos los datos de curva.</li><li>▶ Si el archivo original tiene más de una longitud de onda, la aplicación generará un archivo .sor para cada una de ellas.</li></ul>
FTB-100 versión 2.7	.ftb100	Compatible con todas las versiones del Mini-OTDR FTB-100B.

Formato de archivo	Extensión de archivo	Descripción
FTB-300	.ftb300	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Compatible con ToolBox 5 y el sistema de comprobación universal FTB-300, así como con todas las versiones de ToolBox 6.</li><li>▶ Si el archivo original tiene más de una longitud de onda, la aplicación generará un archivo .trc para cada una de ellas.</li></ul>
ASCII	.asc	Una curva de 500 puntos con todos los parámetros de adquisición con formato ASCII.
ASCII+	.asc	Contiene todos los puntos de adquisición del OTDR (de 8.000 a 128.000 puntos) con todos los parámetros de adquisición con formato ASCII.



## ¡IMPORTANTE

Una vez que se ha guardado una curva con formato ASCII, no puede recuperarla como curva en el OTDR. Por lo tanto, primero debe guardar la curva con el formato de OTDR por defecto de EXFO.

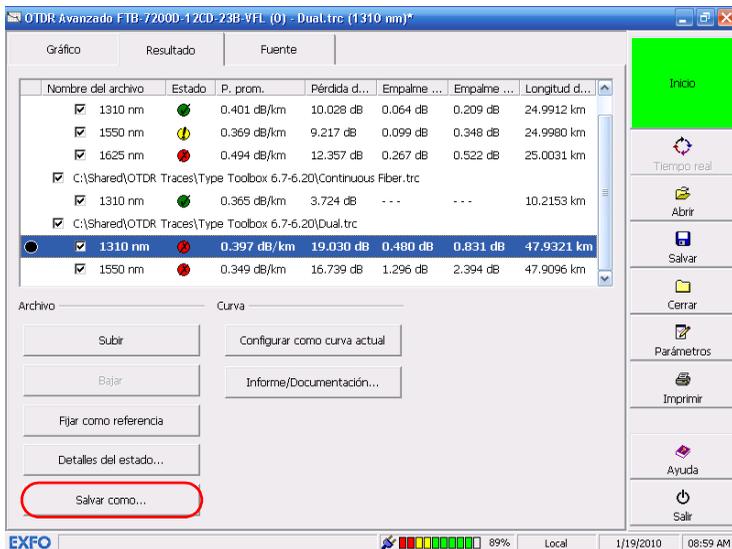
**Nota:** Si cambia la extensión de archivo en el Explorador de Windows, no se cambiará el formato de archivo de las curvas OTDR de EXFO. Debe utilizar la aplicación para guardar los archivos.

## Gestión de archivos de curva

Almacenamiento de una curva con un formato diferente

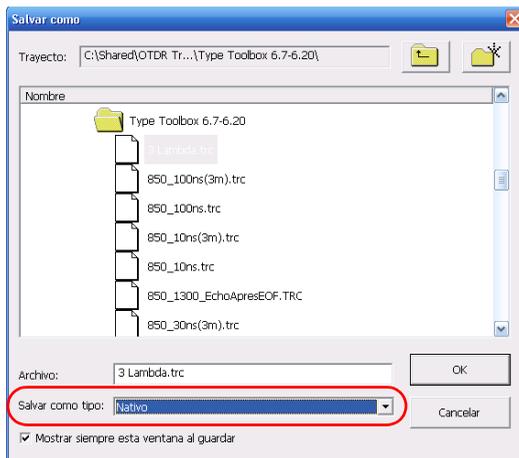
### Para guardar un archivo con otro formato:

1. En la ventana principal, seleccione la ficha **Resultado** y, en la lista, seleccione el archivo que desee guardar con otro formato (asegúrese de que está resaltado).



2. Pulse **Guardar como**.

3. En el cuadro de diálogo **Guardar como**, seleccione el formato que desee.



Si es necesario, cambie el nombre de archivo que aparece en el cuadro correspondiente.

4. Pulse **OK** para guardar el archivo con el formato seleccionado.

## Compatibilidad de archivos de curva OTDR

La tabla que se presenta a continuación muestra la compatibilidad entre el formato de una curva específica y el software que puede usar para abrir esa curva.

Símbolos usados en la tabla	Significado
P	Totalmente compatible
Conv	Se necesita conversión o reanálisis
O	No compatible

Software usado para abrir el archivo...								
		ToolBox 5.5	ToolBox 6.5 o anterior	ToolBox 6.7 a 6.20	ToolBox 6.21 o posterior	FTB-100 2,5 o anterior	FTB-100 2.6 o 2.7	FTB-100 2.8 o posterior / FTB-150 FTB-200 AXS-100
<b>Archivo generado con...</b>	ToolBox 5.5	X	X	X	X	Conv <sup>a</sup>	Conv <sup>a</sup>	Conv <sup>a</sup>
	ToolBox 6.5 o anterior	Conv <sup>b</sup>	X	X	X	Conv <sup>a</sup>	Conv <sup>a</sup>	Conv <sup>a</sup>
	ToolBox 6.7 a 6.20	Conv <sup>c</sup>	Conv <sup>c</sup>	X	X	Conv <sup>a,d</sup>	Conv <sup>a</sup>	Conv <sup>a</sup>
	ToolBox 6.21 o posterior	Conv <sup>c</sup>	Conv <sup>c</sup>	Conv <sup>f,e</sup>	X	Conv <sup>a,d</sup>	Conv <sup>a</sup>	X
	FTB-100 2.2 o anterior	X	X	X	X	X	X	X
	FTB-100 2.5		X	X	X	X	X	X
	FTB-100 2.6 o 2.7			X	X	X	X	X
	FTB-100 2.8 o posterior/ FTB-150 FTB-200 AXS-100			Conv <sup>e,f</sup>	X	Conv <sup>a,d,f</sup>	Conv <sup>a,d,f</sup>	X

- a. Se debe guardar o convertir al formato FTB-100 (.ftb100).
- b. Se debe reanalizar para ver la tabla de eventos.
- c. Los datos se deben guardar con formato FTB-300 (.ftb300) y reanalizar para ver la tabla de eventos.
- d. Los archivos de curva con triple longitud de onda no son compatibles.
- e. Se debe convertir al formato de ToolBox 6.7-6.20.
- f. Se debe convertir con ToolBox 6.21 o posterior.

## **Gestión de archivos de curva**

*Copia, traslado, cambio de nombre o borrado de archivos de curva*

---

# **Copia, traslado, cambio de nombre o borrado de archivos de curva**

Si desea copiar, mover, cambiar el nombre o borrar archivos de curva, tendrá que procesar los archivos manualmente mediante el Explorador de Windows. Para obtener más información, consulte la ayuda de Microsoft Windows.

## 12 *Creación e impresión de informes de curva*

Para referencia futura, puede añadir notas en la ubicación e identificación de la fibra probada, tipo de trabajo realizado y comentarios generales relacionados con una curva en los informes de curva. Puede especificar qué información se debe incluir en los documentos impresos.

Puede recuperar una curva en la aplicación OTDR, modificar la información relacionada y guardar los cambios con la curva.

Al editar la información de la ventana **Informe**, no se cambiarán automáticamente las configuraciones de la ficha **Cable** del cuadro de diálogo **Configurar**. Además, salvo en el modo Modelo, no se actualizará la información de las curvas que se hayan generado si no están cargadas en ese momento en la aplicación de comprobación.

Puede guardar la información recién introducida para la configuración del cable. También puede recuperar la información por defecto de la configuración del cable y guardarla en la curva abierta.

# Adición de información a los resultados de prueba

Después de adquirir una curva, tal vez desee incluir o actualizar información sobre la fibra probada y el trabajo, o añadir comentarios. La información introducida sólo se guarda para el archivo de curvas abierto en ese momento.



## IMPORTANTE

En la ventana Informe/Documentación, puede modificar la información antes de imprimir un informe.

Sin embargo, esta información **NO** se utilizará automáticamente para futuras adquisiciones. Si desea introducir la información que se utilizará para futuras adquisiciones, consulte *Definición de cables* en la página 28.

**Nota:** *La información se debe introducir antes de adquirir curvas en el modo Modelo. Para obtener más información, consulte Pruebas de fibras en modo Modelo en la página 97.*

**Nota:** *Puede ver las curvas de equipos que no son de prueba de EXFO que se hayan guardado con formato Telcordia (Bellcore). Sin embargo, no puede crear informes con estas curvas ni añadir información de informes en ellas.*

Para acelerar el proceso de documentación, puede recuperar la información de la configuración del cable (ficha **Cable** del cuadro de diálogo **Configurar**).

También puede utilizar la nueva información que introduzca para modificar la configuración del cable, de modo que esta información se pueda aplicar a todas las curvas nuevas.

Para obtener más información sobre los parámetros del cable que se aplicarán a todas las curvas recién adquiridas o las opciones de nombre automático, consulte *Definición de cables* en la página 28.

Parte de la información es común a todas las longitudes de onda (ubicaciones A y B, ID de cable y de fibra). Otra es específica de la longitud de onda actual (identificación de trabajo, operadores A y B, compañía, cliente y comentarios). Si borra información de la ventana **Informe**, se eliminará tanto la información común como la específica. La información específica de otras longitudes de onda no se borrará (debe hacerlo manualmente).

## Creación e impresión de informes de curva

### Adición de información a los resultados de prueba

#### Para añadir información a los resultados de la prueba:

1. En la ventana principal, una vez adquirida o abierta de nuevo una curva, seleccione la ficha **Resultado**.
2. En la lista de curvas, seleccione la curva deseada y pulse **Informe/Documentación**.

Curva seleccionada

Nombre del archivo	Estado	P. prom.	Pérdida d...	Empalme ...	Empalme ...	Longitud d...
<input checked="" type="checkbox"/> 1310 nm		0.401 dB/km	10.028 dB	0.064 dB	0.209 dB	24.9912 km
<input checked="" type="checkbox"/> 1550 nm		0.369 dB/km	9.217 dB	0.099 dB	0.348 dB	24.9980 km
<input checked="" type="checkbox"/> 1625 nm		0.494 dB/km	12.357 dB	0.267 dB	0.522 dB	25.0031 km
<input checked="" type="checkbox"/> C:\Shared\OTDR Traces\Type Toolbox 6.7-6.20\Continuous Fiber.trc						
<input checked="" type="checkbox"/> 1310 nm		0.365 dB/km	3.724 dB	---	---	10.2153 km
<input checked="" type="checkbox"/> C:\Shared\OTDR Traces\Type Toolbox 6.7-6.20\Dual.trc						
<input checked="" type="checkbox"/> 1310 nm		0.397 dB/km	19.030 dB	0.480 dB	0.831 dB	47.9321 km
<input checked="" type="checkbox"/> 1550 nm		0.349 dB/km	16.739 dB	1.296 dB	2.394 dB	47.9096 km

Archivo

Subir

Bajar

Fijar como referencia

Curva

Configurar como curva actual

Informe/Documentación...

Inicio

Tiempo real

Abrir

Salvar

Cerrar

Parámetros

Imprimir

## Creación e impresión de informes de curva

Adición de información a los resultados de prueba

3. Seleccione una de las fichas (**Fibra**, **Trabajo** o **Comentarios**) e introduzca información en los cuadros correspondientes.

The screenshot shows a software window titled "Informe/Documentación" with three tabs: "Fibra", "Trabajo", and "Comentarios". The "Fibra" tab is selected and highlighted with a red circle. Below the tabs is a form with the following fields:

- ID de cable: Chicago01
- Ubicaciones: A Madden Park, B Dearborn Park
- ID de subgrupo: Sottiseme0001
- ID de fibra: Fiber0001
- ID de color: Blue
- Nombre de archivo: C:\Shared\OTDR Traces\Type Toolbox 6.7-6.20\3 Lambda.trc
- Fabric. de cable: Nortel
- Tipo de fibra: SMF28 std

At the bottom of the window are three buttons: "Actualizar config. cable", "Recuperar config. cable", and "Borrar notas".

**Nota:** La aplicación proporciona la información de los cuadros **Fecha de prueba**, **Hora de la prueba**, **Unidad A** y **Nº de serie A** y no se puede editar.

4. Pulse **OK** para confirmar y volver a la ventana principal.

La información se guarda con la curva y se puede ver o cambiar en cualquier momento.

## Creación e impresión de informes de curva

*Adición de información a los resultados de prueba*

---

**Para borrar toda la información de la ficha:**

Pulse el botón **Borrar notas**.

**Para recuperar la información de la ventana del cable:**

Pulse **Recuperar config. cable**.

**Para transferir la nueva información a la configuración del cable:**

Pulse **Actualizar config. cable**.

**Nota:** *También puede actualizar la configuración del cable con información del informe registrada en las curvas recuperadas de equipos que no son de prueba de EXFO guardada con formato Telcordia (Bellcore).*

### Personalización del informe

Puede personalizar el informe antes de imprimirlo especificando el tipo de documento que desea, la información que aparecerá en el informe y el orden. Puede incluso insertar o eliminar saltos de página que haya entre las secciones.

Si selecciona el formato comprimido, no podrá insertar saltos de página entre las secciones.

Si selecciona el formato de curva múltiple, no podrá eliminar las secciones del informe ni insertar saltos de página entre las secciones. Con este formato, las curvas se incluyen automáticamente en el informe. Sin embargo, puede seleccionar qué información de marcadores o qué mediciones del enlace aparecerán en el documento impreso.

Por defecto, el informe contiene un encabezado que sólo puede tener el título por defecto “Informe de OTDR” u otros elementos como el nombre de archivo o la fecha de la prueba.

También puede añadir un pie de página al documento. A menos que especifique que prefiere ver sólo el número de página, se añadirán los siguientes elementos en la parte inferior de las páginas:

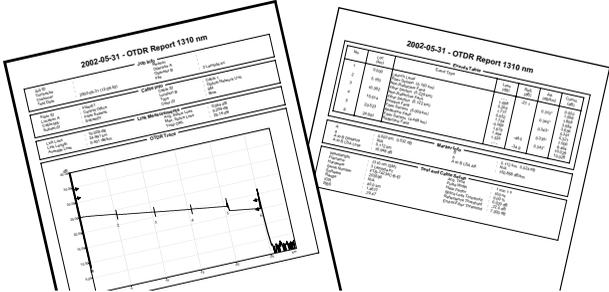
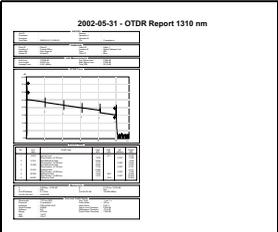
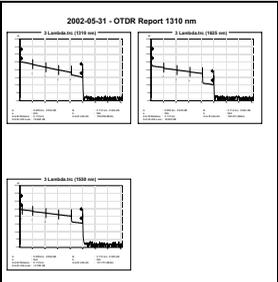
- un espacio para la firma
- la fecha de impresión y el número de página

**Nota:** *La mayor parte de la información aquí presentada también se aplica a las curvas bidireccionales (herramienta de análisis bidireccional). Sin embargo, algunos elementos como el formato de informe de curva múltiple no estarán disponibles con la herramienta de análisis bidireccional.*

# Creación e impresión de informes de curva

## Personalización del informe

La aplicación ofrece los siguientes tipos de informes:

Formato de informe	Ejemplo
Normal	
Comprimido	
Curva múltiple <sup>a</sup>	

a. No disponible para curvas bidireccionales.

La siguiente tabla muestra los distintos elementos que pueden aparecer en un informe:

Elemento que aparece en el informe	Resumido	Comprimido	Curva múltiple
Información de trabajo: fecha y hora de la prueba (incluida la zona horaria), números de serie y de modelo de la unidad, ID de empresa, trabajo y cliente, así como operadores A y B.	X	X	
Información del cable: tabla única que contiene información como ID de fibra e ID de cable, así como ubicación A y B.	X	X	
Mediciones del enlace: longitud y pérdida del enlace, pérdida promedio, pérdida por empalme y ORL del segmento.	X	X	
Curva	X	X	X
Tabla de eventos (con secciones de fibra): si ha configurado la aplicación para que muestre los resultados de fallo o advertencia (en la ventana <b>Configurar</b> ), los resultados de fallo aparecerán en blanco sobre fondo negro. Los resultados con estado de advertencia aparecerán en negro sobre fondo gris (todas las demás impresoras). De lo contrario, los resultados con estado de fallo o advertencia no se “resaltarán”.	X	X	

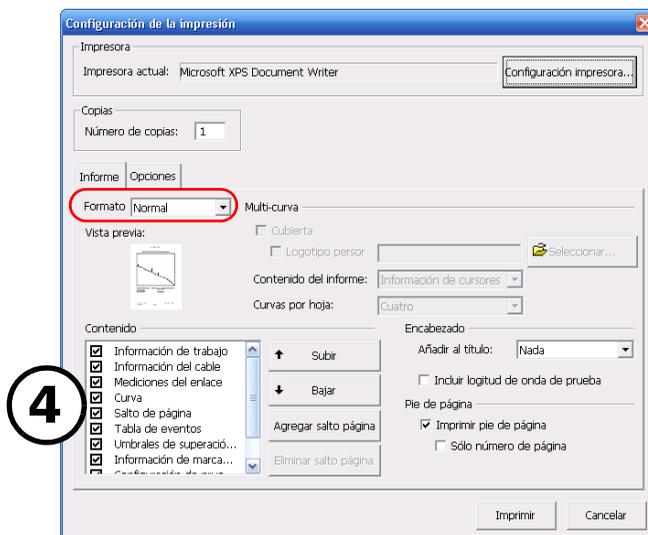
## Creación e impresión de informes de curva

### Personalización del informe

Elemento que aparece en el informe	Resumido	Comprimido	Curva múltiple
<p>Umbrales de aprobado/fallo: umbrales de pérdida, reflectancia o atenuación de sección de fibra según se han definido en <b>Configurar</b> (ficha <b>Umbrales</b>).</p> <p><b>Nota:</b> Si selecciona este elemento no se resaltarán los resultados con estado de fallo o advertencia en el informe. Debe seleccionar <b>Fallo o Advertencia en Configurar</b> e incluir el elemento <b>Tabla de eventos en el informe</b>.</p>	X	X	
<p>Información de marcadores: a, A, b, B y distancias de A a B, así como atenuación de A a B, pérdida y ORL.</p> <p>Este elemento no está disponible en el modo Auto.</p>	X	X	X
<p>Configuración de cable y prueba de las curvas principal y de referencia: nombre de archivo, modelo de OTDR, versión del software, longitud de onda, distancia, IOR, RBS, tiempo de adquisición, ancho de pulso y factor helicoidal.</p> <p>En el modo Modelo, sólo se imprimirá la información de la curva actual.</p>	X	X	
<p>Comentarios</p> <p>Este elemento está seleccionado por defecto.</p>	X	X	

### Para personalizar el informe:

1. En la ventana principal, pulse el botón **Imprimir**.
2. En el cuadro de diálogo **Configuración de la impresión**, seleccione la ficha **Informe**.
3. En la lista **Formato**, seleccione el tipo deseado de informe.



4. En la lista **Contenido**, seleccione todas las casillas correspondientes a las secciones que desee incluir en el informe.

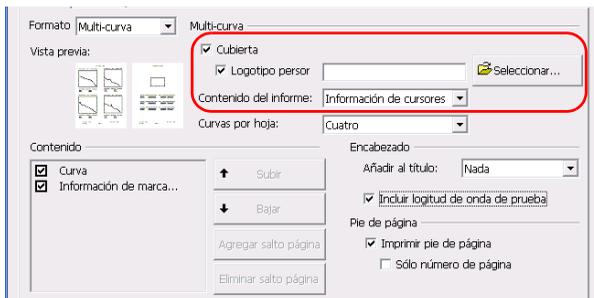
Puede eliminar las secciones no deseadas desactivando las casillas correspondientes.

**Nota:** No puede eliminar las secciones de un informe de curva múltiple.

## Creación e impresión de informes de curva

### Personalización del informe

5. Si ha seleccionado el formato **Multi-curva**, en la lista **Contenido del informe**, seleccione la sección que desee incluir en el informe.



6. Si es necesario, vuelva a ordenar las distintas secciones.
  - 6a. En la lista **Contenido**, seleccione la sección que desee desplazar (asegúrese de que el elemento está resaltado).
  - 6b. Use los botones **Subir** o **Bajar**.

**Nota:** No puede volver a ordenar las secciones de un informe de curva múltiple.

7. Si ha seleccionado el formato **Normal** y desea añadir o eliminar saltos, realice lo siguiente

Para añadir un salto de página, en la lista **Contenido**, seleccione la sección *antes* de la que desee insertar un salto de página (asegúrese de que el elemento está resaltado) y pulse **Agregar salto página**.

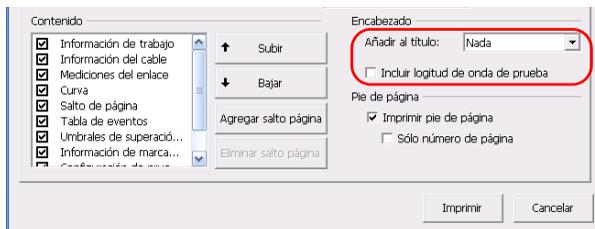
O BIEN

Para eliminar un salto de página, en la lista **Contenido**, seleccione el salto de página que desea eliminar (asegúrese de que el elemento está resaltado) y pulse **Eliminar salto página**.

**Nota:** No puede añadir o eliminar saltos de página en informes comprimidos o de curva múltiple.

- Si es necesario, puede añadir un elemento al título por defecto del informe seleccionando el elemento deseado en la lista **Añadir al título**.

También puede incluir la longitud de onda de prueba seleccionando la casilla **Incluir longitud de onda de prueba**.



- Si es necesario, puede añadir un pie de página al informe seleccionando la casilla **Imprimir pie de página**.

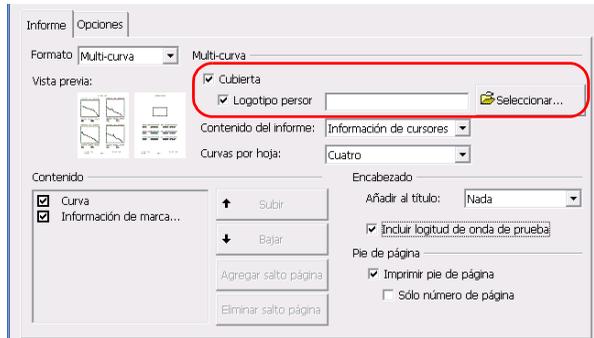
Si prefiere no ver la fecha de impresión, seleccione la casilla **Sólo número de página**.

## Creación e impresión de informes de curva

### Personalización del informe

**10.** Si ha seleccionado **Multi-curva**, también puede:

- Añadir una cubierta al informe seleccionando la casilla de verificación **Cubierta**. Puede incluir un logotipo en esta cubierta pulsando el botón **Seleccionar** y seleccionando el archivo del logotipo.



- Indique cuántas curvas desea que se muestren por página seleccionando el valor deseado en el cuadro **Curvas por hoja**.

**11.** Si lo desea, puede establecer varios parámetros para determinar la forma de impresión de los gráficos y/o las tablas de eventos.

**11a.** Pulse la ficha **Opciones**.

**11b.** Seleccione las casillas correspondientes a los elementos que desee activar.

- Por defecto, la herramienta de análisis bidireccional sólo imprime la curva bidireccional. Sin embargo, si también desea imprimir las curvas A->B y B->A originales, seleccione la casilla **Imprimir curvas AB y BA**.
- Seleccione la casilla **Imprimir tabla de eventos entre segmentos** para imprimir la información relacionada con el segmento de fibra que haya definido.

**Nota:** En la herramienta de análisis bidireccional, esta opción sólo estará disponible si selecciona la casilla **Imprimir curvas AB y BA**.

- Puede seleccionar el elemento **Imprimir con zoom** si desea que se impriman las curvas con el factor de zoom que haya seleccionado:

**Zoom manual:** los gráficos se imprimirán exactamente como aparecen en la pantalla. Se aplicará el mismo factor de zoom a todas las curvas (longitudes de onda) de un archivo determinado.

**Ampliar el evento seleccionado:** los gráficos se imprimirán con el zoom del área correspondiente al evento seleccionado (un evento por curva; es decir, uno por longitud de onda).

- Seleccione la casilla **Imprimir con marcadores** para incluir los marcadores A y B en el gráfico.

**Nota:** Si desea ver una tabla que incluya la posición de todos los marcadores, en la ficha **Informe** (de la ventana **Configuración de la impresión**), seleccione la casilla **Información de marca...** para incluir esta sección en el documento.

- Seleccione la casilla **Imprimir referencia en el gráfico** para incluir la curva que ha establecido como referencia en los gráficos impresos (consulte *Definición de una curva de referencia* en la página 188). La curva de referencia aparecerá en gris y las demás curvas, en negro.

Ahora está preparado para especificar las opciones de impresión e iniciar una impresión. Para obtener más información, consulte *Impresión de un informe* en la página 228.

# Impresión de un informe

Una vez introducida la información sobre la prueba y personalizado el informe, podrá imprimirlo. Para obtener más información, consulte *Adición de información a los resultados de prueba* en la página 214 y *Personalización del informe* en la página 219.

Puede especificar qué curvas desea imprimir:

- **Imprimir todas las curvas:** para imprimir todas las curvas cargadas en la aplicación. Cada archivo abierto generará un informe distinto.
- **Imprimir curvas visibles:** para imprimir todas las curvas seleccionadas en la ficha **Resultado** de la ventana principal (consulte *Visualización u ocultación de una curva* en la página 150).
- **Imprimir curva actual:** para imprimir la curva identificada como curva actual (longitud de onda seleccionada) en la ficha **Resultado** de la ventana principal (consulte *Visualización u ocultación de una curva* en la página 150).
- **Imprimir fibra actual:** para imprimir todas las curvas asociadas con la fibra actual (una curva por longitud de onda). La fibra actual corresponde a la fibra asociada con la curva actual en la ficha **Resultado** de la ventana principal (consulte *Visualización u ocultación de una curva* en la página 150).



**Nota:** Estas opciones no están disponibles para curvas bidireccionales (herramienta de análisis bidireccional).

### **Para imprimir el informe:**

- 1.** En la ventana principal, pulse **Imprimir**.
- 2.** Si es necesario, en la ventana **Configuración de la impresión**, pulse el botón **Configuración impresora** para cambiar la impresora actual y sus parámetros.



- 3.** En el cuadro **Número de copias**, introduzca el valor deseado.
- 4.** En la sección **Rango de impresión**, seleccione la casilla correspondiente a las curvas que desee imprimir.
- 5.** Pulse **Imprimir**.

La aplicación guardará en memoria los elementos que haya incluido en los informes para un uso futuro.



# 13 **Uso del OTDR como una fuente de luz o VFL**

**Nota:** Esta función sólo está disponible en el modo Avanzado.

- 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 sólo se puede usar para transmitir, no para detectar ese tono.

También puede activar la función de apagado automático para detener la emisión de luz automáticamente después del lapso de tiempo especificado.

- La opción del VFL (localizador visual de fallos) se usa para configurar el OTDR para que envíe una señal roja por la fibra, la cual se puede emplear para la localización visual de fallos y la identificación de fibras.

**Nota:** La opción VFL sólo estará disponible si su OTDR está equipado con un puerto VFL.



## **PRECAUCIÓN**

No conecte nunca una fibra activa al puerto del OTDR sin una configuración adecuada.

Cualquier potencia óptica de entrada que vaya de  $-65$  dBm a  $-40$  dBm afectará a la adquisición OTDR. La forma en que se verá afectada la adquisición varía según el ancho de pulso seleccionado. Cualquier señal de entrada mayor que  $-20$  dBm podría dañar el OTDR de forma permanente. Para pruebas de fibra activa, consulte las especificaciones del puerto SM activo para ver las características del filtro integrado.

### **Para usar su OTDR como fuente:**

1. Limpie adecuadamente los conectores (consulte *Limpieza y conexión de fibras ópticas* en la página 26).
2. Conecte un extremo de la fibra que se está probando al puerto del OTDR.

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

3. En la ventana principal, vaya a la ficha **Fuente**. Asegúrese de que **Longitud de onda** está seleccionado.
4. En el cuadro de **Longitud de onda**, seleccione la longitud de onda que desee utilizar.



**Nota:** Si sólo está disponible una longitud de onda, estará seleccionada por defecto.

**5.** Seleccione la modulación que desee.

Con el dial **Modulación**,

- Para la medición de pérdida, con un medidor de potencia en el otro extremo, seleccione **Estable** (para establecer la fuente como salida continua).
- Para la identificación de fibras, seleccione **1 kHz o 2 kHz**. Esto permitirá que la persona que hay al otro extremo del enlace 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 la casilla **Modulación parpadeo a 1 Hz**.

**6.** En el cuadro **Apagado automático**, seleccione la duración tras la que desea que se apague el láser. Si desea desactivar el apagado automático, simplemente seleccione **Desactivado**.

**7.** Pulse **Inicio**. Puede detener la emisión de luz en cualquier momento pulsando **Parar**.

Con un medidor de potencia de EXFO con funciones de detección de tono, como FOT-930 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.

### **Para identificar eventos de fibra visualmente:**

1. Limpie adecuadamente los conectores (consulte *Limpieza y conexión de fibras ópticas* en la página 26).
2. Conecte la fibra que se está probando al puerto VFL.
3. En la ventana principal, vaya a la ficha **Fuente** y, a continuación, seleccione **VFL**.



4. Con el dial **Modulación**, seleccione **1 Hz** o **Estable**. Seleccione **1 Hz** para establecer el VFL con una salida de pulsación de 1 Hz y **Estable** para configurarlo como salida continua.
5. En el cuadro **Apagado automático**, seleccione la duración tras la que desea que se apague el láser. Si desea desactivar el apagado automático, simplemente seleccione **Desactivado**.
6. Pulse **Inicio** para enviar la señal VFL. Puede detener la emisión de señal VFL en cualquier momento pulsando **Parar**.

# 14 **Análisis de curvas bidireccionales**

**Nota:** *La utilidad de análisis bidireccional de OTDR está disponible únicamente en la ficha **Aplicaciones de ToolBox***

Si se adquieren dos curvas OTDR en direcciones opuestas en el mismo segmento de fibra, la utilidad de análisis bidireccional de OTDR permite hacer coincidir los eventos correspondientes.

La aplicación lleva a cabo un análisis bidireccional y genera una tabla de eventos con el promedio de pérdida para cada evento, es decir, el promedio de las pérdidas obtenidas en ambas direcciones.

El análisis bidireccional es el método recomendado para mediciones de pérdidas por empalme o fibras monomodo por parte de la Asociación de la Industria de Telecomunicaciones (procedimiento de prueba *EIA/TIA FOTP-61 Medición de Atenuación de Fibra o Cable usando un OTDR*).

Este método elimina las llamadas “ganancias” (aumento de la potencia óptica) y pérdidas exageradas y proporciona mediciones precisas. Este análisis es especialmente útil para comprobar la calidad de un enlace, sobre todo si consta de varias secciones con distintos tipos de fibras o fibras de distintos fabricantes.

## **Análisis de curvas bidireccionales**

---

Las ganancias y las pérdidas exageradas surgen de la unión de dos fibras de distintos diámetros de campos de modo (MFD). El diámetro de campo de modo de una fibra equivale al tamaño del área en la que se dispersa la luz a lo largo de su núcleo y recubrimiento.

La diferencia de MFD provocará diferencias en la señal retrorreflejada que no están relacionadas con la pérdida en el punto de empalme, es decir, con la pérdida real observada en la transmisión. En este caso, una curva OTDR unidireccional mostrará un aumento (ganancia) o disminución (pérdida exagerada) evidentes en la señal, dependiendo de la dirección de la medición.

El promedio bidireccional de las mediciones de pérdida por empalme OTDR ofrece los resultados más precisos de pérdidas por empalme.

También puede analizar las curvas OTDR que utilicen una función de múltiples longitudes de onda.

Para trabajar con la utilidad de análisis bidireccional de OTDR, debe adquirir y guardar las curvas antes del análisis.

## Inicio y salida de la utilidad de análisis bidireccional

**Para iniciar la utilidad de análisis bidireccional:**

1. En ToolBox, vaya a la ficha **Aplicaciones**.
2. Pulse **OTDR bidireccional**.

Aparecerá la ventana principal. Si es la primera vez que usa esta utilidad o si la última vez que la usó cerró los archivos antes de salir, no se cargará automáticamente ninguna curva.

The screenshot shows the main window of the OTDR Bidireccional software. The window title is "OTDR Bidireccional - Bidir00001\_1310.bdr (1310 nm)". The interface is divided into several sections:

- Gráfico:** A graph showing the OTDR trace with distance in km on the x-axis (0 to 50) and power in dB on the y-axis (0.00 to 45.00). Two traces are visible: a blue trace and a black trace. Points 1 through 6 are marked on the traces.
- Resultado:** A table displaying the results of the analysis. The table has columns for Tipo, Nº, Ubicac., Pérd., Refl., Aten., and P. Acum. The first row is highlighted in blue.
- Botones de acceso a los paneles:** A vertical toolbar on the left side of the table with buttons for "Tabla A->B", "Tabla B->A", "Rango", and "Tabla Bidir.".
- Botones de control:** A vertical toolbar on the right side of the window with buttons for "Abrir", "Salvar", "Cerrar", "Parámetros", "Imprimir", "Ayuda", and "Salir".

Tipo	Nº	Ubicac.	Pérd.	Refl.	Aten.	P. Acum.
→	1	0.0000	- - -	-42.3	@31.5dB	0.000
↔		(9.9837)	3.496		0.350	3.496
↔	2	9.9837	-0.149			3.346
↔		(10.0246)	3.494		0.349	6.840
↔	3	20.0083	0.536			7.376

## **Análisis de curvas bidireccionales**

*Inicio y salida de la utilidad de análisis bidireccional*

---

La ventana principal contiene botones que permiten acceder a los siguientes paneles:

- Resultados de la curva A->B, presentados en una tabla
- Resultados de la curva B->A, presentados en una tabla
- Resultados de la curva bidireccional, presentados en una tabla
- Opciones para modificar los valores de inicio o final del segmento
- Información sobre la curva A->B y la configuración utilizada
- Información sobre la curva B->A y la configuración utilizada
- Información sobre la curva bidireccional y la configuración utilizada

### ***Para cerrar la aplicación desde la ventana principal:***

- Pulse  (en la esquina superior derecha de la ventana principal).
- Pulse el botón **Salir**, situado en la parte inferior de la barra de botones.

## Creación de archivos de curva bidireccional

Para trabajar con la utilidad de análisis bidireccional de OTDR, debe adquirir y guardar las curvas (en la aplicación OTDR) antes de abrirlas con dicha utilidad.

Puede abrir archivos de curva unidireccional para combinarlos en una curva bidireccional. Es posible utilizar curvas de una sola longitud de onda y de múltiples longitudes de onda. No obstante, una vez que se recupera un archivo de curva de múltiples longitudes de onda, se convierte en un archivo de curva de una sola longitud de onda y tendrá que especificar qué longitud de onda utilizará la aplicación. Se crearán automáticamente archivos bidireccionales para el resto de longitudes de onda. Puede guardar estos archivos bidireccionales o descartarlos.

Las curvas A->B y B->A deben cumplir los siguientes criterios:

<b>Elemento</b>	<b>Para ser válido...</b>
Ancho de pulso	Debe ser idéntico para ambas curvas.
Tipos de fibra	Se pueden utilizar únicamente curvas adquiridas empleando fibras <i>monomodo</i> .
Desviación de adquisición	Debe ser igual a cero para ambas curvas.
Longitudes onda	Debe ser idéntico para ambas curvas.
Curva	Ambos archivos deben ser unidireccionales (archivos .trc).

## Análisis de curvas bidireccionales

### Creación de archivos de curva bidireccional

Cuando se abren dos curvas en la utilidad de análisis bidireccional, la curva A->B se coloca a la izquierda y la curva B->A a la derecha. Si el análisis no puede hacer coincidir las curvas, aparecerán mensajes de error o advertencia. Se mostrará un mensaje si existen incoherencias en la tabla de eventos, longitud de onda, índice de refracción, factor helicoidal o coeficiente de retrodifusión Rayleigh.

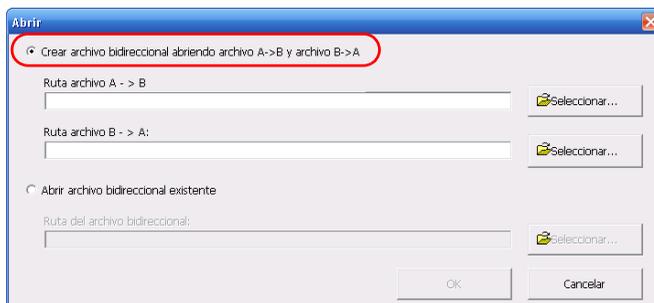
**Nota:** Las curvas A->B y B->A se muestran en modo de vista completa (factor de zoom 1:1).

#### Para crear un archivo de curva bidireccional:

1. Si es necesario, cierre la ventana pulsando el botón **Cerrar** en la barra de botones.

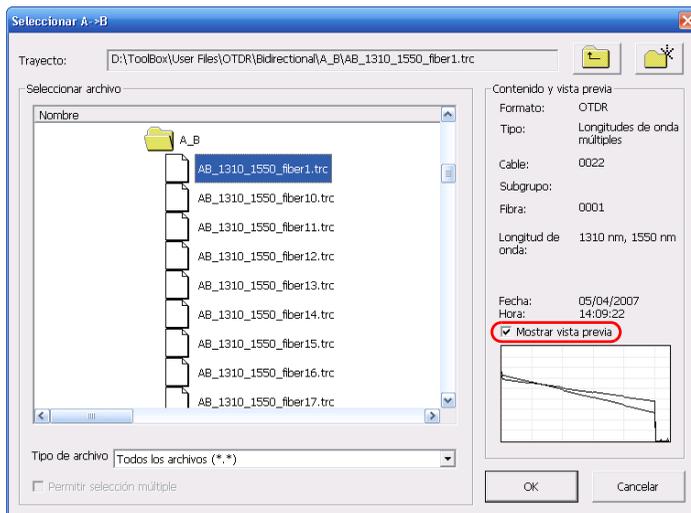
La aplicación le avisará si tiene algunos archivos por guardar.

2. En la barra de botones, pulse **Abrir**.
3. En el cuadro de diálogo **Abrir**, seleccione **Crear archivo bidireccional abriendo archivo A->B y archivo B->A**.



4. Seleccione los archivos que desea abrir.
  - 4a. Pulse el botón **Seleccionar**, situado a la derecha del cuadro **Ruta archivo A->B**.
  - 4b. Seleccione el primer archivo (asegúrese de que está resaltado) y pulse **OK**.

**Nota:** Para asegurarse de que abre el archivo correcto, puede seleccionar la casilla **Mostrar vista previa**, que mostrará un resumen de las curvas.



**4c.** Pulse el botón **Seleccionar**, situado a la derecha del cuadro **Ruta** archivo **B->A**.

**4d.** Seleccione el segundo archivo (asegúrese de que está resaltado) y pulse **OK**.

**5.** Vuelva al cuadro de diálogo **Abrir** y pulse **OK** para confirmar.

**6.** Si ha seleccionado un archivo de múltiples longitudes de onda:

**6a.** Especifique la longitud de onda deseada y pulse **OK**.

La aplicación le pedirá que guarde el resto de archivos bidireccionales que se han generado automáticamente.

**6b.** Para cada archivo, pulse **Sí** para guardar el archivo o **No** para descartarlo.

# Apertura de los archivos de curva bidireccional existentes

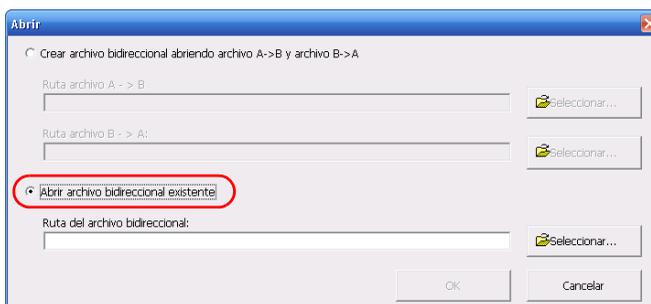
Puede abrir curvas bidireccionales previamente combinadas para ver los resultados o volver a analizar la curva.

### **Para abrir un archivo de curva bidireccional existente:**

1. Si es necesario, cierre la ventana pulsando el botón **Cerrar** en la barra de botones.

La aplicación le avisará si tiene algunos archivos por guardar.

2. En la barra de botones, pulse **Abrir**.
3. En el cuadro de diálogo **Abrir**, seleccione **Abrir archivo bidireccional existente**.

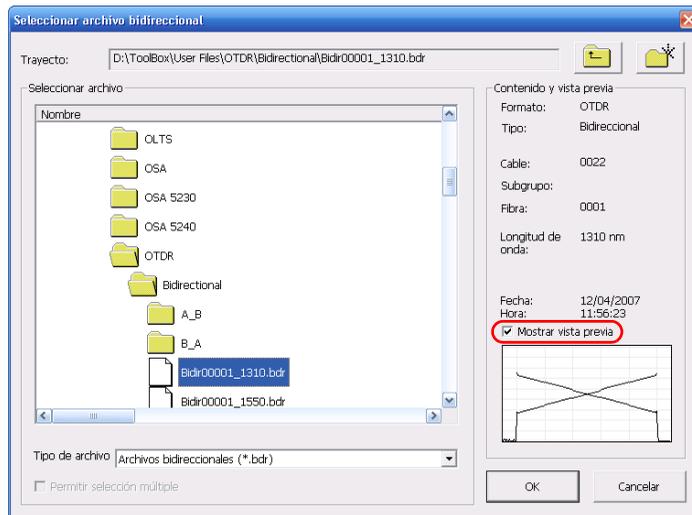


## Análisis de curvas bidireccionales

### Apertura de los archivos de curva bidireccional existentes

4. Pulse el botón **Seleccionar**, situado a la derecha del cuadro **Ruta del archivo bidireccional**.
5. Seleccione el archivo deseado (asegúrese de que está resaltado) y seleccione **OK**.

**Nota:** Para asegurarse de que abre el archivo correcto, puede seleccionar la casilla **Mostrar vista previa**, que mostrará un resumen de las curvas.



6. Vuelva al cuadro de diálogo **Abrir** y pulse **OK** para confirmar.

# Visualización de resultados de la prueba

La aplicación permite visualizar los resultados de las curvas A->B y B->A de acuerdo con los umbrales definidos en la herramienta de análisis bidireccional. También puede visualizar el gráfico correspondiente y obtener más información sobre el estado de la curva bidireccional o de las curvas A->B y B->A.

### Para ver los resultados de la prueba:

En la ventana principal, seleccione la ficha **Resultado**.

Nombre del archivo	Estado	P. prom.	Pérdida d...	Empalme ...	Empalme ...	Longitud d...
D:\ToolBox\User Files\OTDR Bidireccional\Bidir00001_1310.bdr						
1310 nm (A->B)	●	0.361 dB/km	18.033 dB	0.137 dB	0.536 dB	50.0028 km
1310 nm (B->A)	●	0.363 dB/km	18.172 dB	0.170 dB	0.642 dB	49.9977 km

### Para ver el estado detallado:

Pulse **Detalles del estado Bidir.**

O BIEN

Seleccione una curva y pulse **Detalles del estado A->B** (o **Detalles del estado B->A**).

### Para ver el gráfico:

Seleccione la ficha **Gráfico**.

# Análisis de la fibra sobre un segmento de fibra específico

Si desea centrar el análisis de fibra en un segmento de fibra específico, puede definir los eventos (nuevos o existentes) como inicio y final del segmento.

El inicio y el final del segmento se definen en la curva A->B y B->A. Las curvas se alinean en el inicio del segmento de la curva A->B y en el final del segmento de la curva B->A. Los otros dos eventos del segmento no se utilizan en el análisis bidireccional.

Los cambios en el inicio y el final del segmento modificarán la tabla de eventos. El inicio del segmento se transforma en el evento 1 y su referencia de distancia adopta el valor 0. Todos los eventos de ambas curvas se numerarán en la pantalla de curvas. La pérdida acumulativa se calcula sólo para el segmento de fibra definido.

**Nota:** *Para mantener un segmento de fibra definido durante el nuevo análisis de curvas, active la memoria de delimitación de segmento de fibra (para obtener más detalles, consulte Almacenamiento de la información de inicio y final del segmento en la página 86); de lo contrario, los marcadores de inicio y final del segmento se restablecerán a cero durante el proceso.*

Puede utilizar los botones de control del zoom para modificar la pantalla de curvas. Para obtener más información, consulte *Uso de los controles del zoom* en la página 141.

## Análisis de curvas bidireccionales

Análisis de la fibra sobre un segmento de fibra específico

### Para establecer un segmento de fibra:

1. En la ventana principal, pulse el botón **Rango**.

The screenshot shows a software window with a sidebar on the left containing menu items: 'Tabla A->B', 'Tabla B->A', 'Rango' (highlighted with a dotted border), and 'Tabla Bidir.'. The main area is titled 'Selección de segmento' and contains radio buttons for 'Inicio segmento A->B' (selected), 'Final segmento A->B', 'Inicio segmento B->A', and 'Final segmento B->A'. Below these are 'Eventos coincidentes: 6/5' and a 'Definir evento del segmento' button. To the right, there is a 'Segmento' section with 'Posición: 0.0000 km' and navigation arrows, and an 'Acción' section. On the far right, a 'Parámetros' sidebar includes 'Imprimir', 'Ayuda', and 'Salir' buttons.

2. Seleccione la opción **Inicio segmento** o **Final segmento** según el tipo de evento del segmento que desee crear para las curvas A->B y B->A.

This screenshot is identical to the previous one but includes annotations. A red rectangle highlights the radio button options under 'Selección de segmento'. A black circle with the number '3' is placed over the 'Imprimir' button in the 'Parámetros' sidebar. Another black circle with the number '4' is placed over the 'Eventos coincidentes: 6/5' field.

Relación de eventos coincidentes  
entre la curva A-> B y la curva B->A

3. Introduzca la ubicación del evento del segmento desplazando el marcador **A** por la curva con uno de los siguientes métodos:
  - Arrastre el marcador **A** para colocarlo en la ubicación del evento del segmento que desee.
  - Introduzca un valor de distancia en el cuadro **Posición**.
  - Use los botones de una flecha para mover el marcador **A** en la curva.
  - Use uno de los botones de flecha doble para desplazar el marcador **A** de un evento a otro; con esto se designará un evento existente como evento del segmento.

**Nota:** *Los tres primeros métodos anteriores pueden crear un nuevo evento, excepto si su nueva ubicación corresponde a un evento ya existente en la curva.*

4. Seleccione **Definir evento del segmento** para establecer el marcador de inicio o final del segmento en el evento correspondiente de la pantalla de curvas.

El cambio se aplica automáticamente.

# Análisis de curvas bidireccionales

Para el análisis bidireccional, puede utilizar archivos de curva de una sola longitud de onda o de múltiples longitudes de onda. Para obtener más detalles, consulte *Creación de archivos de curva bidireccional* en la página 239 y *Apertura de los archivos de curva bidireccional existentes* en la página 242.

Una vez abiertos los archivos de curva, podrá continuar con el análisis.

Para obtener más información sobre la inserción, la eliminación o el nuevo análisis de una curva, así como del cambio de parámetros de la pantalla de curvas y la introducción de comentarios, consulte *Análisis de curvas y eventos* en la página 133.

### **Para analizar un archivo de curva de múltiples longitudes de onda:**

1. Abra los archivos de curva deseados.

Para obtener más información, consulte *Creación de archivos de curva bidireccional* en la página 239 y *Apertura de los archivos de curva bidireccional existentes* en la página 242.

2. Pulse el botón **Tabla Bidir.**

La tabla de eventos bidireccionales muestra todos los eventos detectados en la fibra.

Tipo de evento detectado  
(consulte *Descripción de los tipos de eventos* en la página 305)

Número de evento o longitud del segmento  
(distancia entre dos eventos)

Distancia desde el inicio del segmento hasta el evento especificado

Atenuación (pérdida/distancia) de una sección de fibra individual

Pérdida actual en dB

Tipo	Nº	Ubicac.	Aten.	P. prom.	P. Acum.	AB Pérd.	BA Pérd.
↔	1	0.0000	---	0.000	---	---	---
↔	(9.9863)		0.350	3.496	3.496	3.496	3.496
↔	2	9.9863		0.142	3.638	-0.149	0.433
↔	(10.0054)		0.349	3.494	7.132	3.494	3.494
↔	3	19.9917		0.155	7.287	0.536	-0.226

Comentario:

Promedio de pérdida medida entre las curvas A->B y B->A (información más importante)

Pérdida acumulativa calculada desde el inicio del segmento hasta el evento especificado. Incluye la pérdida de cada evento del segmento.

- Una vez terminado el análisis bidireccional de la primera longitud de onda, puede guardar el análisis como una sola curva.

Para obtener información sobre el almacenamiento de curvas, consulte *Almacenamiento de curvas* en la página 257.

- Si desea crear una curva bidireccional con otra longitud de onda, repita el procedimiento anterior.

## Cambio de las tablas de eventos

Puede cambiar las tablas de eventos y editar las curvas A->B y B->A.

Si cambia los eventos de una tabla de eventos, la tabla de eventos bidireccionales se ajustará en consecuencia.

Si se detecta un evento en una dirección pero no en la otra, la utilidad lo insertará automáticamente en la ubicación en la que haya más probabilidades de que se designe un evento dentro del intervalo de tolerancia por defecto; se calculará la pérdida actual medida antes de un promedio de pérdida bidireccional.

**Para cambiar las tablas de eventos y editar la curva A->B o B->A:**

Pulse el botón de la dirección correspondiente (**Tabla A->B** o **Tabla B->A**) y, a continuación, pulse el botón **Cambiar**.

Para obtener más información, consulte *Análisis de curvas y eventos* en la página 133.



The screenshot shows a software interface with a table of event data. The table has columns: Tipo, Nº, Ubicac., Pérd., Ref., Aten., and P. Acum. The first row is highlighted in blue and has a red circle around the 'Cambiar...' button to its right. Below the table is a 'Comentario:' field. On the right side of the interface, there are several buttons: Cerrar, Parámetros, Imprimir, Ayuda, and Salir. The 'Cambiar...' button is circled in red.

Tipo	Nº	Ubicac.	Pérd.	Ref.	Aten.	P. Acum.
→	1	0.0000	---	-42.3	@31.5dB	0.000
↔	(9.9837)		3.496		0.350	3.496
↔	2	9.9837	-0.149			3.346
↔	(10.0246)		3.494		0.349	6.840
↔	3	20.0083	0.536			7.376

# Visualización y modificación de los parámetros de la curva actual

Puede ver los parámetros de la curva actual para la curva bidireccional así como para las curvas A->B y B->A. Sin embargo, tan sólo puede modificar la configuración de análisis para las curvas A->B y B->A actuales, no para la curva bidireccional.

Se pueden cambiar dos grupos de parámetros:

- La configuración de la fibra: índice de refracción (IOR), coeficiente de retrodifusión Rayleigh (RBS) y factor helicoidal
- Los umbrales de detección de análisis: pérdida por empalme, reflectancia y detección de extremo de fibra

Estas modificaciones alteran las curvas mostradas. Esta configuración también se utilizará al volver a analizar la curva.

Por defecto, se utiliza un parámetro de intervalo de tolerancia durante el análisis bidireccional para hacer coincidir eventos de las curvas A->B y B->A en la curva bidireccional resultante.

Si conoce la ubicación exacta de los eventos en las curvas adquiridas en ambas direcciones y espera que coincidan a la perfección, puede obtener pares de eventos estrechamente espaciados en una curva combinada. Esto se debe a una diferencia en la distancia medida entre eventos en cada dirección, que es superior al intervalo de tolerancia por defecto.

Puede aumentar el valor del intervalo de tolerancia para eliminar los eventos no coincidentes de la curva bidireccional.

## Análisis de curvas bidireccionales

Visualización y modificación de los parámetros de la curva actual

### Para ver los parámetros de la curva:

Pulse los botones **Información Bidir.**, **Información de A->B** o **Información de B->A**.

The screenshot shows a software interface with a toolbar at the top containing icons for search, zoom, and other functions. Below the toolbar is a main window divided into several sections:

- Left sidebar:** A vertical menu with buttons for 'Tabla Bidir.', 'Información Bidir.', 'Información de A->B', and 'Información de B->A'.
- Information Table:** A table with two columns: 'Información' and 'Valor'. It lists parameters such as 'Fecha', 'Tiempo', 'Longitud de onda', 'Pulso', 'Longitud de intervalo', 'Pérdida del segmento', 'P. prom.', 'Pérdida prom. empalme', and 'Pérdida máx. empalme'.
- Configurations Table:** A table with two columns: 'Configuraciones' and 'Valor'. It lists 'Tolerancia predeterminada' (20 m) and 'Tolerancia' (122 m).
- Right sidebar:** A vertical menu with buttons for 'Cerrar', 'Parámetros', 'Imprimir', 'Ayuda', and 'Salir'.
- Bottom Panel:** A button labeled 'Editar tolerancia...'. A line connects this button to the 'Salir' button in the right sidebar.

Annotations below the screenshot:

- A bracket under the 'Información Bidir.', 'Información de A->B', and 'Información de B->A' buttons is labeled 'Información de la curva'.
- A bracket under the 'Configuraciones' table is labeled 'Tolerancia de eventos (panel Información Bidir.) o información de configuración de la curva'.
- A bracket under the 'Editar tolerancia...' button and the 'Salir' button is labeled 'Botones Editar tolerancia o Editar parámetros de la curva actual (Información de A->B e Información de B->A)'.

Se muestran los siguientes parámetros:

- **Pulso:** ancho de pulso usado para realizar la adquisición.
- **Longitud de intervalo:** longitud medida del segmento total de fibra entre el inicio y el final del segmento.
- **Pérdida del segmento:** pérdida total medida de la fibra entre el inicio y el final del segmento.
- **P. prom.:** pérdida promedio del segmento total de fibra, expresada en función de la distancia.
- **Pérdida prom. empalme:** promedio de todos los eventos no reflectivos entre el inicio y el final del segmento.
- **Pérdida máx. empalme:** valor máximo de todos los eventos no reflectivos comprendidos entre el inicio y el final del segmento.

Para la curva bidireccional también se muestran estos parámetros:

- **Tolerancia predeterminada:** tolerancia predeterminada aplicada para hacer coincidir eventos de las curvas A->B y B->A en la curva bidireccional resultante.
- **Tolerancia:** valor del intervalo de tolerancia utilizado en el archivo de curva bidireccional que el usuario puede modificar para eliminar los eventos no coincidentes.

También se muestran los parámetros específicos de la curva A->B o B->A:

- **Rango:** rango de adquisición.
- **ORL del segmento:** ORL calculado entre el inicio y el final del segmento.
- **Adq. de alta resolución:** indica si las adquisiciones se han realizado con la función de alta resolución.
- **Factor helic.:** configuración del factor helicoidal de la curva mostrada. Si modifica este parámetro, se ajustarán las mediciones de distancia para la curva.

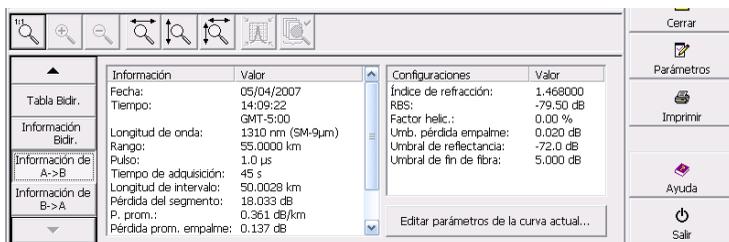
## Análisis de curvas bidireccionales

Visualización y modificación de los parámetros de la curva actual

- **Índice de refracción:** índice de refracción de la curva mostrada. Si modifica este parámetro, se ajustarán las mediciones de distancia de la curva. Puede introducir directamente un valor para el índice de refracción o dejar que la aplicación lo calcule a partir de la distancia entre el inicio y el final del segmento que proporcione.
- **RBS:** coeficiente de retrodifusión Rayleigh de la curva mostrada. Si modifica este parámetro, se ajustarán las mediciones de reflectancia y ORL de la curva.
- **Umb. pérdida empalme:** umbral de pérdida por empalme para la detección de eventos no reflectivos pequeños durante el análisis de la curva.
- **Umbral de reflectancia:** umbral de reflectancia para la detección de eventos reflectivos pequeños durante el análisis de la curva.
- **Umbral de extremo de fibra:** umbral de extremo de fibra para la detección de pérdida de evento importante que pudieran comprometer la transmisión de la señal durante el análisis de la curva.

### Para modificar la configuración de la curva actual:

1. En la ventana principal, pulse los botones **Información de A->B** o **Información de B->A** y, a continuación, pulse el botón **Editar parámetros de la curva actual**.



2. Introduzca los valores correspondientes a la curva actual en los cuadros pertinentes.

O BIEN

Reverta a los valores predeterminados pulsando el botón **Default** (Predeterminados).

The image shows a software dialog box titled "Current Trace Settings". It is divided into two main sections: "Fiber Settings" and "Analysis Detection Thresholds".

**Fiber Settings:**

- IOR: A text box containing the value "1.468200". Below it is a button labeled "Set IOR by distance...".
- RBS: A text box containing "-81.90" followed by "dB".
- Helix Factor: A text box containing "0.00" followed by "%".

**Analysis Detection Thresholds:**

- Splice Loss Threshold: A text box containing "0.020" followed by "dB".
- Reflectance Threshold: A text box containing "-72.0" followed by "dB".
- End-of-Fiber Threshold: A text box containing "7.000" followed by "dB".

At the bottom of the dialog box, there are three buttons: "Default", "OK", and "Cancel".

Si ya sabe el valor de IOR, lo puede introducir en el campo correspondiente. No obstante, si prefiere que la aplicación lo calcule en función de la distancia entre el inicio y el final del segmento, pulse **Set IOR by Distance** (Configurar factor IOR en función de la distancia) y, a continuación, introduzca el valor de distancia.

3. Pulse **OK** para confirmar.

Volverá al panel **Información de la curva**.

**Nota:** La modificación de los parámetros de la curva actual en el panel **Información de A->B** o **Información de B->A** afecta a la curva mostrada.

## Análisis de curvas bidireccionales

Visualización y modificación de los parámetros de la curva actual

### Para cambiar el valor del intervalo de tolerancia:

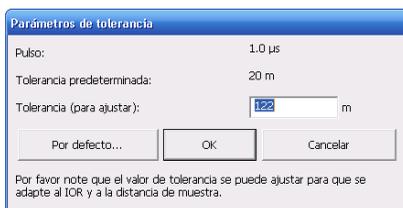
1. Pulse el botón **Información Bidir.** y, a continuación, **Editar tolerancia.**



2. Introduzca el valor que desee en el cuadro **Tolerancia (para ajustar).**

O BIEN

Pulse **Por defecto** para utilizar el valor de tolerancia por defecto.



3. Pulse **OK.**

Volverá al panel **Información Bidir.**

**Nota:** El nuevo valor se utilizará para los análisis posteriores. Este valor cambiará si la utilidad se restablece al valor de tolerancia de coincidencia de eventos por defecto.

## Almacenamiento de curvas

Después de recuperar, analizar y mostrar las dos curvas en la tabla bidireccional, éstas se pueden almacenar como una curva bidireccional combinada para facilitar la gestión de archivos. Toda la información de las tablas, comentarios e informes de A>B y B>A, así como la curva bidireccional, se almacenarán en el archivo bidireccional.

Por defecto, la aplicación sólo guarda el archivo bidireccional. En consecuencia, los cambios que realice no se guardarán automáticamente en los archivos originales. Tendrá que guardar el archivo A->B o el archivo B->A de forma manual.

También es posible modificar la ruta del archivo, pero no el formato de archivo (*.bdr* para el archivo bidireccional y *.trc* para los archivos A->B y B->A).

Si desea descartar las curvas originales y conservar únicamente el archivo bidireccional, tendrá que eliminar los archivos de forma manual a través del Explorador de Windows. Para obtener más información, consulte la ayuda de Microsoft.

## Análisis de curvas bidireccionales

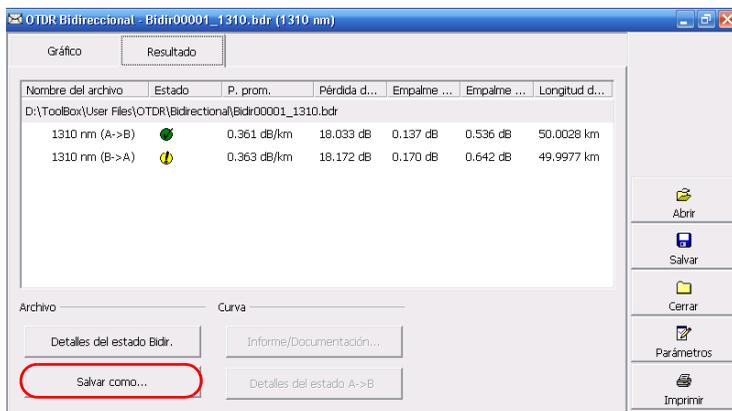
### Almacenamiento de curvas

#### **Para guardar directamente el archivo bidireccional:**

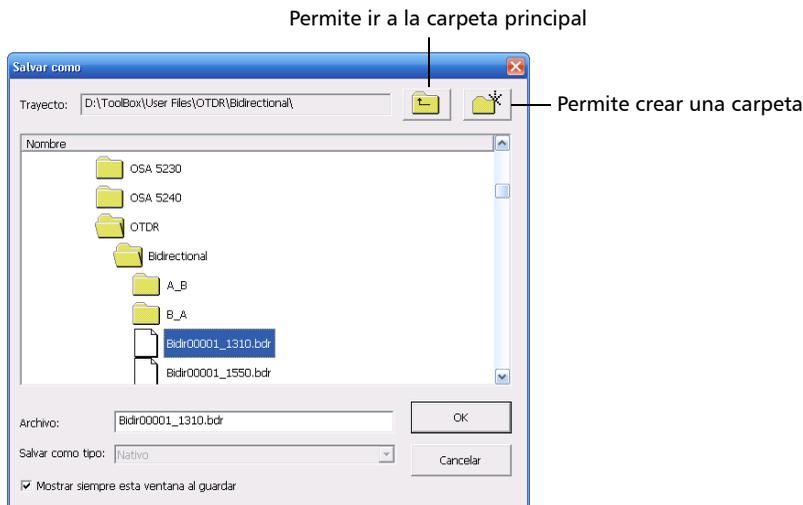
En la barra de botones, pulse **Salvar**.

#### **Para guardar manualmente los archivos:**

1. En la ventana principal, seleccione la ficha **Resultado** y, a continuación, pulse **Salvar como**.



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



3. En **Nombre**, seleccione el archivo que desee guardar.
4. En el cuadro **Archivo**, escriba un nombre para el archivo y pulse **OK**.



### IMPORTANTE

Si ha especificado un nombre de archivo existente, la aplicación mostrará un mensaje de advertencia. Para evitar perder los datos, pulse **Sí únicamente** en el caso de que desee sobrescribir el archivo existente.

### Documentación de los resultados

Después de adquirir una curva, puede que desee incluir o actualizar información sobre la fibra probada y el trabajo o añadir comentarios. Para obtener más información, consulte *Adición de información a los resultados de prueba* en la página 214.

### Creación de un informe

Puede personalizar el informe antes de imprimirlo especificando el tipo de documento que desea, la información que aparecerá en el informe y el orden. Para obtener más información, consulte *Personalización del informe* en la página 219.

### Impresión de un informe

Una vez introducida la información sobre la prueba y personalizado el informe, puede imprimirlo. Para obtener más información, consulte *Adición de información a los resultados de prueba* en la página 214, *Personalización del informe* en la página 219 y *Impresión de un informe* en la página 228.

# 15 **Preparación de la automatización o del control remoto**

El OTDR se puede controlar de forma automática o remota si se configuran los parámetros adecuados.

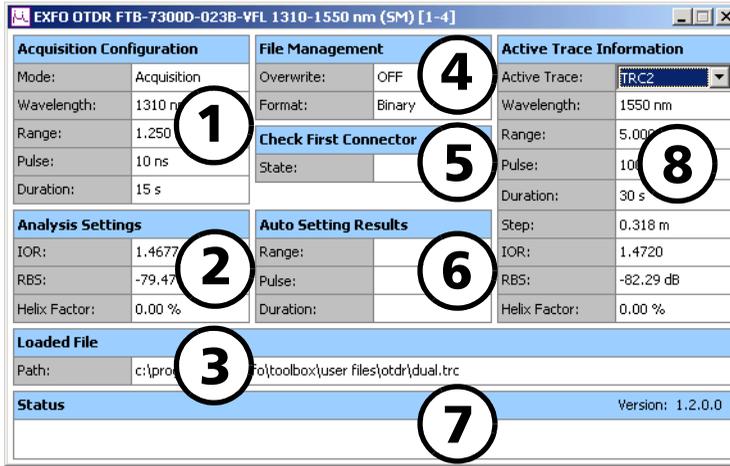
EXFO proporciona instrucciones que siguen las directrices establecidas por el consorcio SCPI y los controladores de LabVIEW. EXFO también proporciona las propiedades y eventos COM que permiten crear su propia aplicación.

Puede encontrar información detallada sobre las instrucciones proporcionadas en *Referencia de instrucciones SCPI* en la página 319. Para obtener más información sobre la automatización, el control remoto y la programación, consulte la guía del usuario del *FTB-500*.

## Preparación de la automatización o del control remoto

Puede visualizar una ventana del monitor que le permita ver información relacionada con el OTDR como los parámetros actuales, el estado, etc. La información proporcionada se actualizará de acuerdo con las instrucciones SCPI que envíe al OTDR.

La ventana está dividida en dos secciones correspondientes a instrucciones SCPI específicas. Puede obtener información sobre las distintas instrucciones en las páginas siguientes.



**Nota:** No se puede editar información directamente desde esta ventana.

### **Para visualizar la ventana del monitor:**

1. En ToolBox, vaya a la ficha **Módulos**.
2. Pulse **Monitor 7000**.



Puede ocultar (minimizar) la ventana del monitor y hacer que vuelva aparecer según sea necesario.

### **Para ocultar la ventana del monitor:**

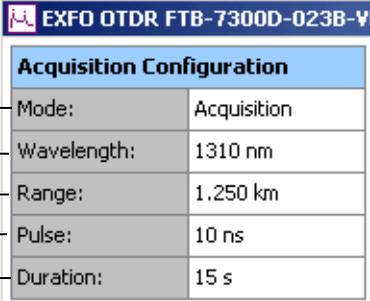
Use el botón  situado en la esquina superior derecha de la ventana.

### **Para mostrar una ventana del monitor oculta:**

1. Pulse el botón *Alternador de programas*. Este botón está situado en el panel frontal del FTB-500 (para obtener más información, consulte la guía del usuario del FTB-500).
2. Seleccione la aplicación OTDR.

## Preparación de la automatización o del control remoto

- ① Acquisition Configuration (Configuración de adquisición):  
parámetros actuales utilizados para la configuración.

Consulte		
:CONFigure[1..n]:ACQquisition:MODE?		Mode: Acquisition
en la página 380		Wavelength: 1310 nm
Consulte		Range: 1.250 km
:CONFigure[1..n]:ACQquisition: WAVElength?		Pulse: 10 ns
en la página 388	Duration: 15 s	
Consulte		
:CONFigure[1..n]:ACQquisition:RANGe?		
en la página 384		
Consulte		
:CONFigure[1..n]:ACQquisition:PULSE?		
en la página 381		
Consulte		
:CONFigure[1..n]:ACQquisition: DURation?		
en la página 374		

- ② Analysis Settings (Configuración de análisis): valores actuales utilizados para el análisis.

Consulte :CONFigure[1..n]:ANALYSIS:IORefraction?  
en la página 393

Consulte :CONFigure[1..n]:ANALYSIS:RBScatter?  
en la página 395

Consulte:CONFigure[1..n]:ANALYSIS:HFACTOR?  
en la página 391

Analysis Settings	
IOR:	1.4677
RBS:	-79.47 dB
Helix Factor:	0.00 %

Loaded File	
-------------	--

- ③ Loaded File (Archivo cargado): nombre y ruta del archivo actualmente cargado.

Consulte :MMEMory[1..n]:LOAD:NAME? en la página 421

Loaded File	
Path:	c:\program files\exfo\toolbox\user files\otdr\dual.trc

Status	
--------	--

## Preparación de la automatización o del control remoto

- ④ File Management (Gestión de archivos): comportamiento de almacenamiento y tipo de archivo. El tipo de archivo (formato) refleja la configuración definida mediante la instrucción SCPI correspondiente. En consecuencia, no se actualizará al cargar un archivo.

Consulte :MMEMory[1..n]:STORe:TRACe:OVERwrite? en la página 426

Consulte :MMEMory[1..n]:DATA:TYPE? en la página 420

FL 1310-1550 nm (5M) [1-4]		Active Tra
<b>File Management</b>		Active Trace
Overwrite:	OFF	Wavelength
Format:	Binary	Range:
<b>Check First Connector</b>		

- ⑤ Check First Connector (Comprobar primer conector): indica si hay alguna fibra conectada (*Pass* (Aprobado)) al puerto del detector o no (*Fail* (Fallo)). Si desea utilizar esta función, recuerde que primero debe establecer el modo de adquisición del OTDR en *CFConnector*.

Consulte :FETCh[1..n]:CFConnector? en la página 407

Check First Connector		Range:
State:	Pass ✓	Pulse:
<b>Check First Connector</b>		Duration:
State:	Fail ✗	

- ⑥ Auto Setting Results (Resultados de configuración automática): valores de adquisición sugeridos por la aplicación para obtener los mejores resultados posibles. Si desea utilizar esta función, recuerde que primero debe establecer el modo de adquisición del OTDR en *ACquisition*.



### IMPORTANTE

Los parámetros del OTDR NO se definen automáticamente con los valores sugeridos, sino que debe configurarlos con las instrucciones SCPI correspondientes.

Consulte :FETCh[1..n]:ASETting:RANGe? en la página 406		<b>Auto Setting Results</b>	Step:
Consulte :FETCh[1..n]:ASETting:PULSe? en la página 405		Range: 5.000 km	IOR:
Consulte :FETCh[1..n]:ASETting:DURation? en la página 404		Pulse: 100 ns	RBS:
		Duration: 15 s	Helix Factor

## Preparación de la automatización o del control remoto

---

- **7** Status (Estado): estado actual del OTDR (Initialization in progress (Inicialización en progreso), Ready (Listo), etc.) y mensajes de error.

<b>Loaded File</b>	
Path:	
<b>Status</b>	Version: 1.1.0.12
<b>Initialization in progress... Please wait !</b>	

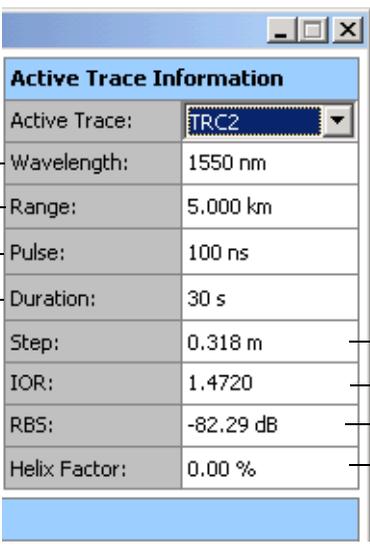
Consulte `:INITiate[1..n]:STATe?` en la página 418  
`:ERRor[1..n]?` en la página 402

- **8** Active Trace Information (Información de la curva activa): información disponible para la curva seleccionada (activa). Cuando trabaja con un archivo cargado, puede especificar cuál de las curvas disponibles pasará a ser la curva activa. La información relacionada se actualizará automáticamente según lo que haya seleccionado.

Cada curva corresponde a una longitud de onda específica:

- TRC1 para la primera longitud de onda
- TRC2 para la segunda longitud de onda (si corresponde)
- TRC3 para la tercera longitud de onda (si corresponde)

**Nota:** Durante la adquisición de datos, sólo habrá una curva disponible cada vez. Esta curva corresponde a la longitud de onda que se esté utilizando en ese momento.



Active Trace Information	
Active Trace:	TRC2
Wavelength:	1550 nm
Range:	5.000 km
Pulse:	100 ns
Duration:	30 s
Step:	0.318 m
IOR:	1.4720
RBS:	-82.29 dB
Helix Factor:	0.00 %

Consulte `:FETCh[1..n]:WAVelength?` en la página 416

Consulte `:FETCh[1..n]:RANGe?` en la página 412

Consulte `:FETCh[1..n]:PULSe?` en la página 411

Consulte `:FETCh[1..n]:DURation?` en la página 408

Consulte `:FETCh[1..n]:STEP?` en la página 413

Consulte `:CALCulate[1..n]:IORefraction?` en la página 343

Consulte `:CALCulate[1..n]:RBScatter?` en la página 354

Consulte `:CALCulate[1..n]:HFACtor?` en la página 339



## 16 *Mantenimiento*

Para conseguir un funcionamiento duradero y sin problemas:

- Inspeccione siempre los conectores de fibra óptica antes de usarlos y límpielos si fuese necesario.
- Evite que se acumule polvo en la unidad.
- 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 la humedad alta o las fluctuaciones de temperatura considerables.
- Evite golpes y vibraciones innecesarios.
- Si se derrama algún líquido sobre la unidad o dentro de ella, apague la alimentación inmediatamente, desconecte el equipo de cualquier fuente de alimentación externa y deje que la unidad se seque por completo.



### **ADVERTENCIA**

El uso de controles, ajustes y procedimientos para el funcionamiento y el mantenimiento que no sean los especificados en la presente documentación puede provocar una exposición peligrosa a la radiación.

# Limpieza de los conectores de la EUI

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

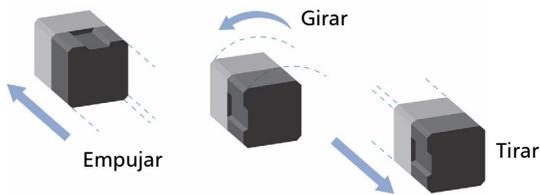


## ¡IMPORTANTE

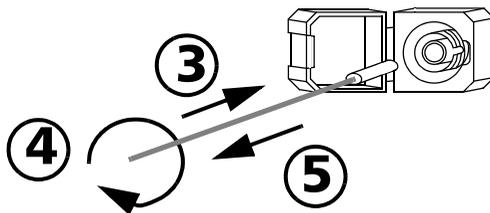
Si los conectores internos sufren algún daño, deberá abrirse la carcasa del módulo y será preciso llevar a cabo una nueva calibración.

### 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 marcas si se usa 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 lento movimiento giratorio en el sentido de las agujas del reloj).



4. Gire con suavidad 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.

6. Limpie el casquillo del puerto del conector de la siguiente manera:
  - 6a. Deposite *una gota* de alcohol isopropílico en un paño que no tenga pelusa.



## IMPORTANTE

El alcohol isopropílico puede dejar residuos si se usa en abundancia o se deja evaporar (unos 10 segundos).

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

- 6b. Frote con suavidad el conector y el casquillo.
- 6c. Páseles un paño seco y sin pelusa con suavidad, y asegúrese de que el conector y el casquillo quedan completamente secos.
- 6d. Compruebe la superficie del conector con un microscopio portátil de fibra óptica (por ejemplo, FOMS de EXFO) o bien una sonda de inspección de fibra (por ejemplo, FIP de EXFO).



## ADVERTENCIA

La comprobación de la superficie del conector **MIENTRAS LA UNIDAD ESTÁ ACTIVA PROVOCARÁ lesiones irreversibles en los ojos.**

7. Vuelva a colocar la EUI en el instrumento (empuje y gire en el sentido de las agujas del reloj).
8. Deseche las puntas limpiadoras y los paños después de cada uso.

## Verificación del OTDR

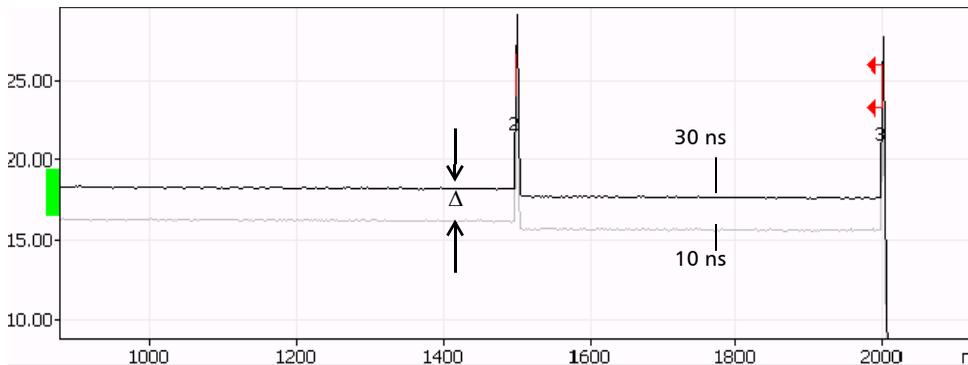
Puede realizar varias pruebas para asegurarse de que el OTDR funciona de acuerdo con las especificaciones.

En ellas se mide el grado de desviación con el fin de determinar si el OTDR precisa ser recalibrado.

Sólo EXFO puede realizar la puesta a cero del OTDR. No obstante, usted puede probar el OTDR para verificar la precisión de su origen de medidas.

### **Para medir la desviación:**

1. Conecte al menos 2 km de fibra al puerto de salida del OTDR.
2. Establezca el alcance de distancia en 2,5 km y el tiempo de adquisición en 180 segundos.
3. Mida para cada láser la desviación entre un pulso de 10 ns y otro de 30 ns.



La desviación ( $\Delta$ ) debería estar entre 2,0 y 3,0 dB. La desviación debe medirse en la región de retrodifusión lineal, no cerca de las distintas reflexiones.

El rendimiento se verá afectado en caso de que la desviación observada se encuentre más allá de esos límites. Finalmente será necesario recalibrar el OTDR en fábrica.

**Nota:** *Esto no afecta a la precisión de las medidas de distancia o pérdida.*

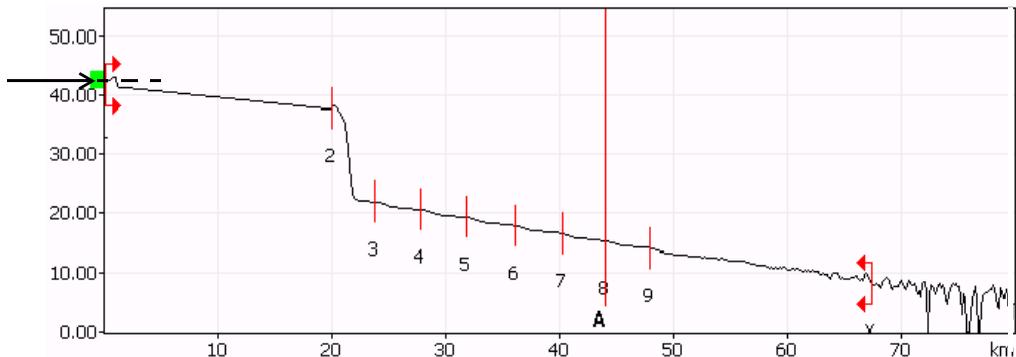
### **Para evaluar el nivel de emisión**

- 1.** Conecte al menos 2 km de fibra al puerto del OTDR.
  - Asegúrese de que el puerto del OTDR y los conectores están debidamente limpios y que la configuración de la fibra es precisa (IOR, factor helicoidal y RBS).
  - No use un cable puente entre el OTDR y la fibra que esté probando para limitar el número de conectores.
- 2.** Establezca el alcance de distancia en la longitud de la fibra usada para la evaluación, el ancho de pulso en el menor valor disponible y el tiempo de adquisición en 15 segundos.

## Mantenimiento

### Verificación del OTDR

3. Evalúe el nivel de emisión a 0 km extrapolando la región lineal de la curva.

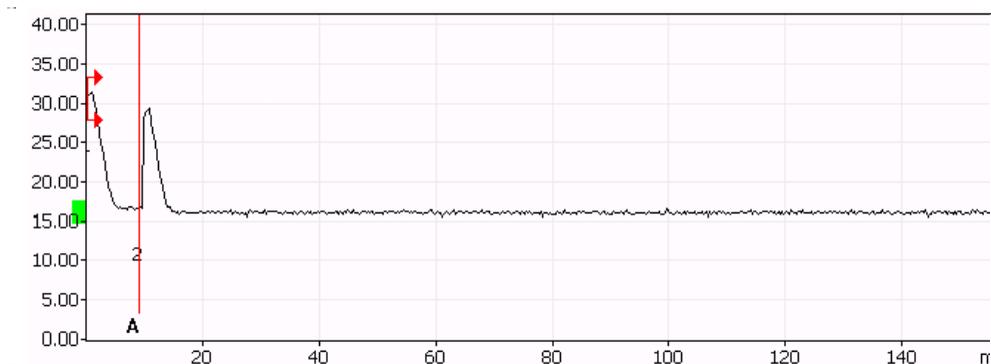


El nivel de emisión debe estar ubicado en el interior de la ventana de emisión (rectángulo verde claro) que aparece a la izquierda del eje Y del gráfico. Si el nivel de emisión se encuentra por debajo de esta ventana, limpie de nuevo el conector de salida, vuelva a probar la fibra y cambie el conector de salida si es necesario. Si la situación persiste, observará una degradación del rango dinámico. Devuelva el OTDR a EXFO.

**Nota:** Esto no afecta a la precisión de las medidas de distancia o pérdida.

**Para verificar el cero del OTDR:**

1. Conecte al puerto del OTDR un cable de conexión de unos 10 m de largo. Antes debe medir físicamente la longitud exacta del puente. Use preferentemente un cable de conexión sin revestimiento exterior.
  - Compruebe que el puerto del OTDR y los conectores estén bien limpios.
  - Compruebe que la configuración de la fibra sea precisa (IOR, factor helicoidal y RBS).
2. Establezca el alcance de distancia en menos de 2 km, el ancho de pulso en 10 ns y el tiempo de adquisición en 30 s.
3. Realice una medición de la distancia, colocando el marcador A de la manera mostrada a continuación.



**Nota:** También puede pulsar el botón **Analizar** del panel **Evento**. Este análisis debería devolver directamente la posición correcta.

La posición del marcador debería ser igual a la longitud del puente ( $\pm 2$  m). Por ejemplo, de 8 a 12 m si la longitud del puente es de 10 m.

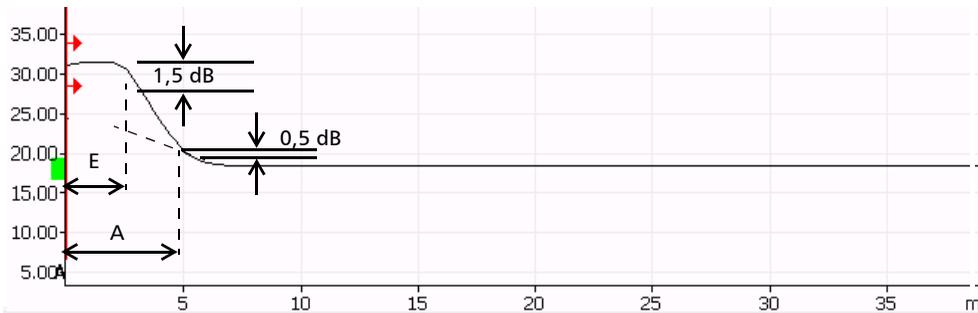
Si el error en la distancia supera este límite, devuelva el OTDR a EXFO.

## Mantenimiento

### Verificación del OTDR

#### **Para realizar la medición de las zonas muertas de los eventos y la atenuación:**

1. Conecte 2 km de fibra directamente al puerto del OTDR. Use el menor ancho de pulso y alcance de distancia posibles.
  - Compruebe que el puerto del OTDR y los conectores estén bien limpios.
  - Compruebe que la configuración de la fibra sea precisa (IOR, factor helicoidal, y RBS).
2. Mida la longitud (E) de la primera reflexión a 1,5 dB desde el máximo, tal como se muestra más adelante. Esta longitud es la zona muerta del evento.
3. Mida la distancia (A) entre el inicio de la reflexión y el punto en el cual la curva vuelve al nivel de retrodifusión con un margen de error de 0,5 dB, tal como se muestra más adelante. Use los marcadores A y B del panel **Medir**. Esta distancia es la zona muerta de la atenuación.



Si los resultados exceden la “máxima especificación permitida” (consulte el certificado de calibración que se suministró con el producto), el rendimiento se verá afectado. Es posible que la causa sea un conector de salida dañado.

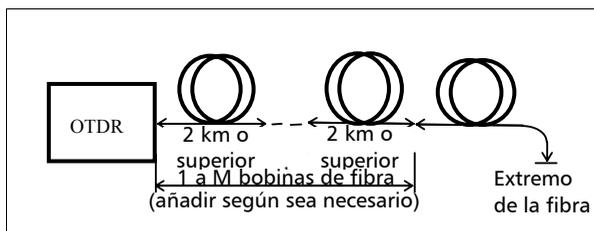
Para lograr una zona muerta adecuada, la reflectancia del conector de salida debe estar por debajo de los  $-35$  dB. Si la reflectancia está por encima de los  $-35$  dB (por ejemplo,  $-20$ ), la causa de la zona muerta incorrecta será una mala conexión. Si éste fuera el caso, limpie con cuidado el conector. Si el problema persiste, cambie el conector de salida. Si tampoco así consigue solucionar el problema, devuelva el OTDR a EXFO.

**Nota:** *Esto no afecta a la precisión de las medidas de distancia o pérdida.*

### Para medir el rango dinámico:

1. Conecte el OTDR como se indica a continuación. También son posibles otras configuraciones como, por ejemplo, la detallada en la sección que explica cómo determinar el alcance de la medición, si usa la longitud de fibra más corta de esta configuración. En todos los casos, la fibra debe tener diversas secciones de longitud superior a 2 km, una pérdida no superior a 8 dB y una atenuación media no superior a 1 dB/km.

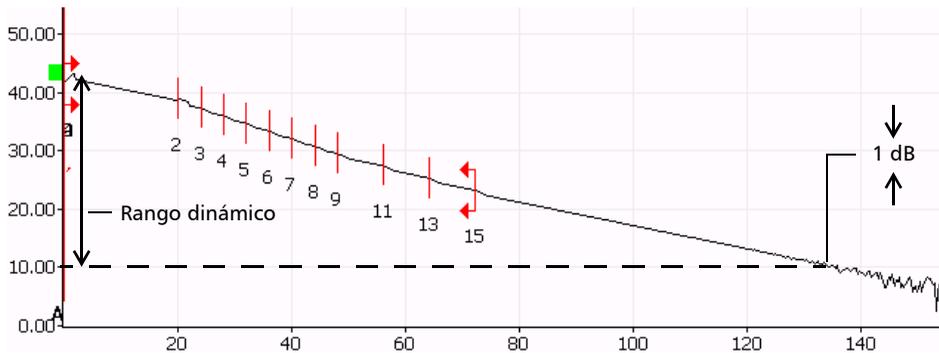
Compruebe que el puerto del OTDR y los conectores estén bien limpios y que la configuración de la fibra sea precisa (IOR, factor helicoidal y RBS).



## Mantenimiento

### Verificación del OTDR

2. Establezca el alcance de distancia en 160 km (fibra monomodo), el ancho de pulso en el mayor valor disponible y el tiempo de adquisición en 180 segundos.



El rango dinámico es la diferencia entre el nivel de emisión y la posición en la curva en donde el nivel de ruido pico a pico sea de 1 dB, más un factor de corrección relativo a la amplitud del ruido (que es de 5,2 dB).

Si el resultado se sitúa por debajo de la “especificación mínima permitida” (consulte el certificado de calibración que acompañaba a su producto), observará una degradación del rendimiento, que podría estar causada por un conector de salida dañado. Si éste fuese el caso, limpie el conector. Si el problema persiste, cambie el conector. Si tampoco así consigue solucionar el problema, devuelva el OTDR a EXFO.

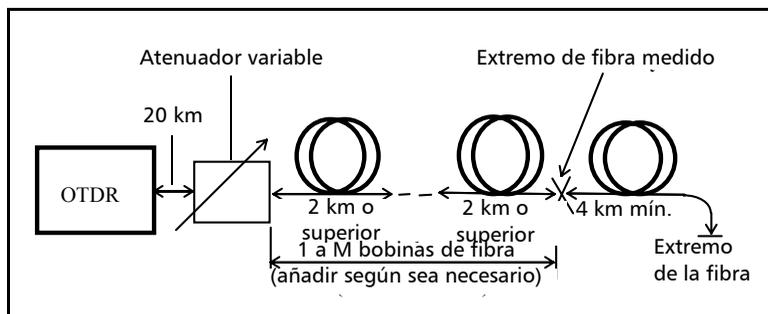
**Nota:** esto no afecta a la precisión de las medidas de distancia o pérdida.

**Para determinar el alcance de la medición (sólo con modelos monomodo):**

1. Conecte el OTDR como se indica a continuación. También son posibles otras configuraciones, pero la fibra debe tener diversas secciones de longitud superior a 2 km, con una pérdida no superior a 8 dB y una atenuación media no superior a 1 dB/km. Se usará un atenuador variable para ajustar la pérdida en el segmento.

Deben estar presentes uno o varios eventos no reflectivos con una pérdida nominal de 0,5 dB. Una varias bobinas de fibra entre el OTDR y el atenuador variable hasta una longitud de unos 20 km. Una otra serie de bobinas hasta completar la longitud de fibra necesaria para la prueba.

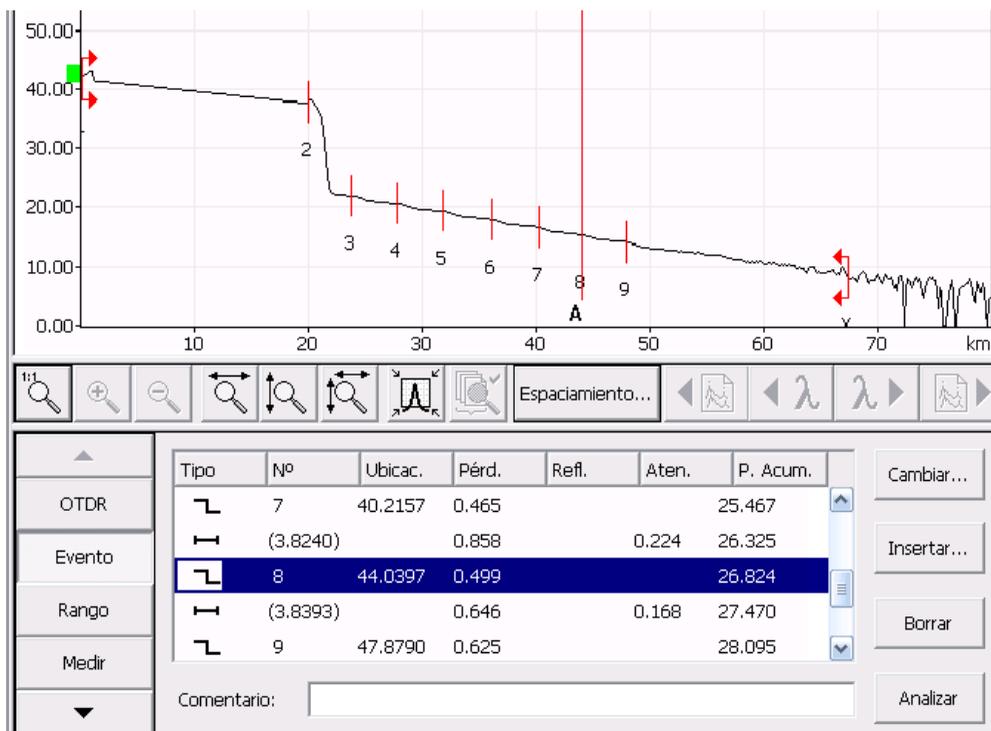
- Compruebe que el puerto del OTDR y los conectores estén bien limpios.
- Asegúrese de que la configuración de la fibra sea precisa (IOR, factor helicoidal y RBS).



## Mantenimiento

### Verificación del OTDR

2. Establezca el alcance de distancia en 80 km (fibra monomodo), el ancho de pulso en el mayor valor disponible y el tiempo de adquisición en 180 segundos.



El alcance de las mediciones con el método de los eventos no reflectivos representa la cantidad de atenuación (en dB) entre el nivel de emisión y un empalme de 0,5 dB (que se puede detectar y medir con una precisión de  $\pm 0,1$  dB). Puede medirlo simplemente realizando una adquisición sobre una fibra con una atenuación conocida y un empalme conocido de 0,5 dB. Se va añadiendo atenuación entre el empalme y el nivel de emisión hasta que el análisis no pueda seguir midiendo el empalme dentro del rango de  $\pm 0,1$  dB.

## **Recalibración de la unidad**

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

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

En condiciones normales de uso, EXFO le recomienda recalibrar su unidad una vez al año.

# Reciclaje y desecho (se aplica sólo a la Unión Europea)



Recicle y deseche el producto (incluidos los accesorios eléctricos y electrónicos) de forma adecuada, de acuerdo con las regulaciones locales. No lo arroje en los contenedores de basura convencional.

Este equipo se ha vendido después del 13 de agosto de 2005 (tal y como indica el rectángulo negro).

- A menos que se indique lo contrario en un acuerdo independiente entre EXFO y un cliente, distribuidor o socio comercial, EXFO se hará cargo de los costes relacionados con la recogida, tratamiento, recuperación y desecho de los residuos de fin de ciclo de vida útil generados por los equipos electrónicos distribuidos después del 13 de agosto de 2005 en un estado miembro de la Unión Europea, según la legislación relacionada con la directiva comunitaria 2002/96/CE.
- Salvo por razones de seguridad o beneficio medioambiental, los equipos fabricados por EXFO, bajo su marca, se han diseñado, por norma general, para facilitar el desmontaje y reciclaje.

Para ver los procedimientos completos de reciclaje y desecho, así como la información de contacto, puede visitar el sitio web de EXFO en [www.exfo.com/recycle](http://www.exfo.com/recycle).

# 17 Solución de problemas

## Cómo solucionar problemas comunes

Problema	Causa	Solución
El nuevo módulo no funciona.	La versión de software instalada en el FTB-500 es demasiado antigua para el módulo que se está usando en este momento.	Actualice la versión de software del OTDR mediante el CD suministrado con el nuevo módulo (consulte la ayuda en línea de Update Manager).
La aplicación no usa sus umbrales personalizados.	Los umbrales se han definido para una longitud de onda incorrecta.	Asegúrese de seleccionar la longitud de onda deseada antes de guardar nuevos umbrales o aplicar los nuevos umbrales a todas las longitudes de onda. Para obtener más información, consulte <i>Establecimiento de umbrales de aprobado/fallo</i> en la página 79.
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 es inferior a la longitud máxima que el OTDR es capaz de medir.
En las pruebas de fibras multimodo, el nivel de emisión permanece fuera de la ventana de emisión (rectángulo de color verde claro) incluso tras haber limpiado y verificado la conexión.	El tipo de fibra seleccionado es incorrecto.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Si está probando la fibra C, seleccione <b>MM 50 μm</b> en la ventana principal <b>Auto</b> o <b>Avanzado</b>.</li><li>➤ Si está probando la fibra D, seleccione <b>MM 62,5 μm</b> en la ventana principal <b>Auto</b> o <b>Avanzado</b>.</li></ul>

## Solución de problemas

### Cómo solucionar problemas comunes

Problema	Causa	Solución
<p>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> conectada al puerto SM activo.</p>	<p>Se ha detectado luz en el puerto del OTDR durante la adquisición o mientras se estaba supervisando una fibra en el modo en tiempo real.</p>	<p>Desconecte la fibra del puerto del OTDR. Pulse Aceptar para cerrar el mensaje.</p> <p>Inicie otra adquisición sin 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”.</p> <p>Si sigue viendo el mensaje de error de fibra activa incluso aunque no haya ninguna fibra conectada al OTDR, póngase en contacto con EXFO.</p> <p>No conecte nunca una fibra activa al puerto del OTDR sin una configuración adecuada.</p> <p>Cualquier potencia óptica de entrada que vaya de -65 dBm a -40 dBm afectará a la adquisición OTDR. La forma en que se verá afectada la adquisición varía según el ancho de pulso seleccionado.</p> <p>Cualquier señal de entrada mayor que -20 dBm podría dañar el OTDR de forma permanente. Para pruebas de fibra activa, consulte las especificaciones del puerto SM activo para ver las características del filtro integrado.</p>

Problema	Causa	Solución
<p>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> conectada al puerto SM activo.</p>	<p>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.</p>	<p>Desconecte la fibra del puerto del OTDR. Pulse Aceptar para cerrar el mensaje.</p> <p>Inicie otra adquisición sin 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”.</p> <p>Si sigue viendo el mensaje de error de fibra activa incluso aunque no haya ninguna fibra conectada al OTDR, póngase en contacto con EXFO.</p> <p>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 la que se verá afectada la adquisición depende del ancho de pulso seleccionado. Unos niveles de potencia mayores impedirán que se realice la adquisición. Compruebe la compatibilidad de la red con la longitud de onda SM activa. Asegúrese de que la red no transmite longitudes de onda mayores que 1.600 nm.</p>

### Mensajes de error

Mensaje de error	Causa posible	Solución
ToolBox Fatal Error: OTDR Card Module Memory Error (Error fatal de ToolBox: error de memoria del módulo de tarjeta de OTDR)	<p>El módulo podría tener una memoria defectuosa.</p> <p>Puede que el módulo haya entrado en conflicto con otro elemento del BUS (por ejemplo, una tarjeta de red).</p> <p>Este error no debería producirse, a menos que algún usuario haya modificado el instrumento.</p>	<p>Verifique que el usuario no ha modificado el instrumento.</p> <p>Si se ha modificado el instrumento, pruebe a instalar el módulo en otro FTB-500.</p> <p>Si el problema persiste, devuelva el instrumento a EXFO.</p>
ToolBox Fatal Error: OTDR Card Module INVALID IO PORT (Error fatal de ToolBox: PUERTO DE E/S del módulo de tarjeta de OTDR NO VÁLIDO)	<p>El OTDR no reconoce el puerto de comunicación solicitado.</p> <p>Puede que el módulo haya entrado en conflicto con otro elemento del BUS (por ejemplo, una tarjeta de red).</p> <p>Puede que el software haya intentado acceder a un puerto de comunicación distinto del configurado en el módulo.</p>	<p>Verifique que el usuario no ha modificado el instrumento.</p> <p>Si se ha modificado el instrumento, pruebe a instalar el módulo en otro FTB-500.</p> <p>Si el problema persiste, devuelva el instrumento a EXFO.</p>

Mensaje de error	Causa posible	Solución
ToolBox Fatal Error: OTDR Card Module Coding Version Error or Control Version Error (Error fatal de ToolBox: error de versión de codificación o de versión de control del módulo de tarjeta de OTDR)	Estos dos errores aparecen cuando la versión de software no es compatible con la versión de hardware.	Anote el número de serie del módulo y la versión de software.  Póngase en contacto con EXFO para verificar que tiene la versión de software más reciente y asegurarse de que es compatible con el módulo.
ToolBox Fatal Error: OTDR Card Module Memory Error (Error fatal de ToolBox: error de memoria del módulo de tarjeta de OTDR)	Este error se produce si la versión de software no es compatible con el hardware o, con menor frecuencia, si la memoria del módulo está dañada.	Anote el número de serie del módulo y la versión de software.  Póngase en contacto con EXFO para verificar que tiene la versión de software más reciente y asegurarse de que es compatible con el módulo.
ToolBox Fatal Error: OTDR Card Module APD Error (Error fatal de ToolBox: error de APD del módulo de tarjeta de OTDR)	El fotodetector no funciona. No debe utilizarse el módulo.	Devuelva el módulo a EXFO.
ToolBox Fatal Error: OTDR Card Module Offset Error (Error fatal de ToolBox: error de desfase del módulo de tarjeta de OTDR)	El voltaje del módulo no cumple las especificaciones. No debe utilizarse el módulo.	Devuelva el módulo a EXFO.

## Solución de problemas

### Mensajes de error

---

Mensaje de error	Causa posible	Solución
ToolBox Fatal Error: OTDR Card Module Checksum Error (Error fatal de ToolBox: error de comprobación del módulo de tarjeta de OTDR)	La memoria está dañada. No debe utilizarse el módulo.	Devuelva el módulo a EXFO.
ToolBox Fatal Error: OTDR Card Module Failed Insertion Loss Reference Test. ORL calculation can no longer be performed (Error fatal de ToolBox: fallo del módulo de tarjeta de OTDR al comprobar la referencia de pérdida de inserción. El cálculo de ORL no puede volver a realizarse)	Hay un componente óptico dañado. Aún se puede utilizar el equipo, pero puede que el rendimiento del módulo no sea óptimo, especialmente con pulsos inferiores a 1 $\mu$ s. Las mediciones de ORL no serán precisas.	Devuelva el módulo a EXFO.
Calibration EEPROM data is corrupted (Los datos de calibración EEPROM están dañados)	Se ha detectado un problema con la comprobación de calibración EEPROM.	Póngase en contacto con EXFO.
Timeout occurred while attempting to read calibration EEPROM (Tiempo de espera agotado al intentar leer la calibración EEPROM)	No se ha podido leer el contenido de la calibración EEPROM debido a que el módulo no responde.	Póngase en contacto con EXFO.

Mensaje de error	Causa posible	Solución
Communication test with the module has failed. (Fallo al comprobar la comunicación con el módulo.)	El módulo no puede ejecutar las instrucciones correctamente.	Póngase en contacto con EXFO.
Unable to read current version of the calibration EEPROM. (No se ha podido leer la versión actual de la calibración EEPROM.)	La versión de software instalada en el FTB-500 es demasiado antigua para el módulo que se está usando en este momento.	Actualice la versión de software del OTDR (consulte la ayuda en línea de Update Manager).
Module memory error. (Error de memoria del módulo.)	No se puede acceder a la memoria en la que se guardan los puntos de datos.	Póngase en contacto con EXFO.
Unable to adjust the amplification chain's offset. (No se ha podido ajustar el desplazamiento de la cadena de amplificación.)	No se puede ajustar ningún componente interno (ADC) a la posición adecuada cuando el fotodetector <i>no está</i> conectado.  Probablemente el módulo esté defectuoso.	Póngase en contacto con EXFO.

## Solución de problemas

### Mensajes de error

---

Mensaje de error	Causa posible	Solución
Unable to adjust offset with APD connected. (No se ha podido ajustar la desviación con el APD conectado.)	<p>No se puede ajustar ningún componente interno (ADC) a la posición adecuada cuando el fotodetector <i>está</i> conectado.</p> <p>Inesperadamente, se ha detectado luz en el módulo aunque no se haya encontrado ningún indicio de fibra activa al inicio de la adquisición.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Asegúrese de que no hay ninguna fibra activa conectada al puerto del OTDR.</li> <li>▶ Detenga cualquier adquisición que pudiera estar en curso, desconecte la fibra del puerto del OTDR y cierre la tapa del conector para asegurarse de que no llegue nada de luz al puerto. Inicie una nueva adquisición.</li></ul> <p>Si el problema continúa, póngase en contacto con EXFO.</p>

## Cómo obtener ayuda en línea

Existe una versión en línea de la guía del usuario del Reflectómetro óptico en el dominio del tiempo a la que se puede acceder en cualquier momento desde la aplicación.

**Nota:** También se incluye una versión en PDF imprimible en el CD de instalación.

### Para acceder a la ayuda en línea:

En la barra de botones, haga clic en **Ayuda** y, a continuación, en **Guía del usuario**.



## Solución de problemas

*Cómo ponerse en contacto con el grupo de asistencia técnica*

---

# Cómo ponerse en contacto con el grupo de asistencia técnica

Para obtener servicio posventa o asistencia técnica para este producto, póngase en contacto con EXFO llamando a 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 h a 19:00 h (hora de la costa este de Estados Unidos).

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

### Technical Support Group

400 Godin Avenue  
Quebec (Quebec) G1M 2K2  
CANADÁ

1 866 683-0155 (EE. UU. y Canadá)

Tel.: 1 418 683-5498

Fax: 1 418 683-9224

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

Para agilizar el proceso, se ruega que facilite información como el nombre y número de serie (consulte la etiqueta de identificación del producto (a continuación se muestra un ejemplo)), así como una descripción de su problema.



**FTB-7200D-XX-XX-XX**  
**FTB-7X00D-XX-XX-XX**  
**FTB-7X00E-XXB-XX-XX**

Modelo

Código del conector

Opción de localizador visual de eventos

Puede que se le pida que facilite los números de la versión del software y del módulo. Se puede acceder a esta información, así como a la información de contacto del servicio de asistencia técnica, haciendo clic en **Ayuda** en la barra de funciones.



## Transporte

Mantenga un intervalo de temperaturas que se ajuste a las especificaciones al transportar la unidad. Una manipulación inadecuada durante el transporte podría causar daños a la unidad. Se recomienda llevar a cabo los siguientes pasos para minimizar posibles daños:

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

# 18 **Garantía**

## **Información general**

EXFO Electro-Optical Engineering Inc. (EXFO) garantiza este equipo contra defectos en materiales y mano de obra durante un periodo de un año a partir de la fecha de entrega original. EXFO garantiza también que este equipo cumple las especificaciones aplicables a su uso normal.

Durante el periodo de garantía, EXFO procederá, según su elección, a la reparación, sustitución o devolución del importe de cualquier producto defectuoso, así como a la comprobación y ajuste del producto, sin ningún tipo de coste, en caso de que el equipo necesite repararse o que la calibración original sea errónea. En caso de que el equipo se devuelva para la verificación de la calibración durante el periodo de garantía y se compruebe que cumple todas las especificaciones publicadas, EXFO le cargará los gastos de calibración habituales.



### **IMPORTANTE**

La garantía puede quedar anulada si:

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

## **Garantía**

### *Responsabilidad*

---

LA PRESENTE GARANTÍA SUSTITUYE A CUALQUIER OTRO TIPO DE GARANTÍAS EXPLÍCITAS, IMPLÍCITAS O ESTATUTARIAS INCLUIDAS, PERO SIN QUEDAR LIMITADO A ELLAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y ADECUACIÓN A UN PROPÓSITO PARTICULAR. EXFO NO SERÁ RESPONSABLE EN NINGÚN CASO DE DAÑOS ESPECIALES, ACCIDENTALES O CONSECUENTES.

## **Responsabilidad**

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

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

## Excepciones

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

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



### **IMPORTANTE**

EXFO cobrará unos honorarios por la sustitución de conectores ópticos dañados por un mal uso o una mala limpieza.

## Certificación

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

# Mantenimiento y reparaciones

EXFO se compromete a ofrecer mantenimiento del producto y reparaciones en los cinco años siguientes a la fecha de compra.

**Para enviar cualquier equipo para su mantenimiento o reparación:**

- 1.** Llame a alguno de los centros de asistencia autorizados de EXFO (consulte *Centros de asistencia de EXFO en todo el mundo* en la página 302). El personal de asistencia 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 emitirá un número de autorización de devolución de compra (RMA) y proporcionará una dirección para la devolución.
- 3.** Realice una copia de sus datos, si es posible, antes de enviar la unidad a reparar.
- 4.** Guarde el equipo en su embalaje original. Asegúrese de incluir una descripción o informe en el que se detalle con precisión el defecto y las condiciones en las que se observó.
- 5.** Devuelva el equipo, tras pagar los costes de envío, a la dirección que le indique el personal de asistencia. Asegúrese de indicar el número de RMA en la nota de envío. *EXFO rechazará y devolverá todos los paquetes que no porten ningún número.*

**Nota:** *Se aplicarán unos honorarios establecidos de comprobación a todas las unidades devueltas que, tras la comprobación, 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 el informe. EXFO se hace cargo de los costes de envío de devolución al cliente para los equipos en garantía, pero el seguro de transporte correrá por cuenta del cliente.

La recalibración rutinaria no se incluye en ninguno de los planes de garantía. Dado que las calibraciones y verificaciones no quedan incluidas dentro de las garantías básica ni extendida, se puede optar por adquirir los paquetes de calibración y verificación FlexCare durante un determinado periodo de tiempo. Póngase en contacto con un centro de asistencia autorizado (consulte *Centros de asistencia de EXFO en todo el mundo* en la página 302).

## Garantía

*Centros de asistencia de EXFO en todo el mundo*

---

# Centros de asistencia de EXFO en todo el mundo

Si su producto necesita asistencia técnica, póngase en contacto con el 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  
[quebec.service@exfo.com](mailto:quebec.service@exfo.com)

### Centro de asistencia de EXFO en Europa

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

Tel.: +44 2380 246810  
Fax: +44 2380 246801  
[europe.service@exfo.com](mailto:europe.service@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  
[beijing.service@exfo.com](mailto:beijing.service@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 el sitio web de EXFO en [www.exfo.com](http://www.exfo.com).

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

### SPECIFICATIONS

All specifications below apply to the FTB-7200D-12CD-23B multimode (MM)/singlemode (SM) model and the FTB-7200D-12CD multimode-only version.

Model	Wavelength (nm) <sup>a</sup>	Dynamic range <sup>b, c</sup> (dB)	Event dead zone <sup>d</sup> (m)	Attenuation dead zone <sup>d</sup> (m)
FTB-7200D-12CD	850 ± 20/1300 ± 20	27/26	1/1	3/4
FTB-7200D-12CD-23B	1310 ± 20/1550 ± 20	36/34	1/1	4.5/5
Distance range (km)	Multimode: 0.1, 0.3, 0.5, 1.3, 2.5, 5, 10, 20, 40 Singlemode: 1.3, 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 <sup>e</sup>	Class CPR 1 or 2			
Linearity (dB/dB)	±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 <sup>f</sup> (m)	± (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 <sup>g</sup> (dBm)	-1.5 (1300 nm), -7 (1550 nm)			
Visual fault locator (optional)	Laser, 650 nm ± 10 nm CW, typical P <sub>out</sub> in 62.5/125 µm: 3 dBm (2 mW)			

#### NOTES

- Typical.
- Typical dynamic range with longest pulse and three-minute averaging at SNR = 1.
- Multimode dynamic range is specified for 62.5 µm fiber; a 3 dB reduction is seen when testing 50 µm fiber.
- Typical dead zone for multimode reflectance below -35 dB and singlemode reflectance below -45 dB, using a 5 ns pulse.
- For multimode port, controlled launch conditions allow 50 µm and 62.5 µm multimode fiber testing.
- Does not include uncertainty due to fiber index.
- Typical output power is given at 1300 nm for multimode output and 1550 nm for singlemode output.

### SINGLEMODE OTDR MODULE SPECIFICATIONS

Model <sup>h</sup>	Wavelength <sup>i</sup> (nm)	Dynamic range at 20 µs <sup>j</sup> (dB)	Event dead zone <sup>k</sup> (m)	Attenuation dead zone <sup>k</sup> (m)
FTB-7200D-XXX	1310 ± 20/1550 ± 20	36/34	1	4.5/5
FTB-7300E-XXX-XX <sup>o</sup>	1310 ± 20/1490 ± 10/1550 ± 20/1625 ± 10/1650 ± 5	39/35/37/39/37 <sup>n</sup>	0.8	4/4.5/4.5/4.5/4.5
FTB-7400E-XXXX	1310 ± 20/1383 ± 1/1550 ± 20/1625 ± 10	42/40/41/41	0.8	4/4/4.5/4.5
FTB-7500E-XX <sup>l</sup>	1310 ± 20/1550 ± 20/1625 ± 10	45/45/45	0.8	4/4.5/4.5
FTB-7600E-XX	1310 ± 20/1550 ± 20/1625 ± 10	50/50/48 <sup>m</sup>	1/1.5/1	5/5/5

#### NOTES

- For complete details on all available configurations, refer to the Ordering Information section.
- Typical.
- Typical dynamic range with a three-minute averaging at SNR = 1.
- Typical dead zone of singlemode modules for reflectance below -45 dB, using a 5 ns pulse.
- Typical dynamic range at 1550 nm for the FTB-7500E-0023B configuration is 2 dB lower.
- With NZDS fiber (G.655).
- Non-SM Live 1625 nm dynamic range is 37 dB.
- SM Live port built in filter's bandpass: 1625 nm ± 15 nm/1650 nm ± 5 nm.

## Especificaciones técnicas

### GENERAL SPECIFICATIONS

	<b>7200D</b>	<b>7300E-B/7400E-B/7500E-B/7600E-B</b>
Distance range (km)	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) <sup>r</sup>	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)	±0.03	±0.03
Loss threshold (dB)	0.01	0.01
Loss resolution (dB)	0.001	0.001
Sampling resolution (m)	0.04 to 5	0.04 to 5
Sampling points	Up to 128 000	Up to 256 000
Distance uncertainty <sup>p</sup> (m)	± (0.75 + 0.0025 % x distance + sampling resolution)	± (0.75 m + 0.001 % x distance + sampling resolution)
Measurement time	User-defined (60 min maximum)	User-defined (5 sec minimum to 60 min maximum)
Typical real-time refresh (Hz)	3	4
Stable source output power <sup>q</sup> (dBm)	-7 (7200D)	-2.5 (7300E), -4.5 (7400E-0023B), 1 (7500E-0034B), 5 (7600E-0023B)
Visual fault locator (optional)	Laser, 650 nm ± 10 nm CW, typical P <sub>out</sub> in 62.5/125 μm: 3 dBm (2 mW)	Laser, 650 nm ± 10 nm CW, typical P <sub>out</sub> in 62.5/125 μm: 3 dBm (2 mW)

#### NOTES

p. Does not include uncertainty due to fiber index.

q. Typical output power value at 1550 nm.

r. FTB-7300E models include a 50 ns and 500 ns pulse width.

## **B** ***Descripción de los tipos de eventos***

En esta sección se describen todos los tipos de eventos que pueden aparecer en la tabla de eventos generada por la aplicación. A continuación aparece una guía para las descripciones:

- Cada tipo de evento tiene su propio símbolo.
- Cada tipo de evento está representado por el gráfico de una curva 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 curva.
- La mayoría de gráficos muestran una curva completa, es decir, un rango de adquisición entero.
- Algunos gráficos sólo muestran una parte del rango entero para ver eventos de interés con más detalle.

## Descripción de los tipos de eventos

### *Inicio del segmento*

---

#### **Inicio del segmento**

El inicio del segmento de una curva es el evento que marca el comienzo del segmento de fibra. Por defecto, el inicio del segmento se sitúa en el primer evento de una fibra probada (normalmente el primer conector del propio OTDR).

Puede hacer que otro evento sea el inicio del segmento en el que desea centrar su análisis. Esto establecerá el principio de la tabla de eventos en un evento específico a lo largo de la curva.

#### **Final del segmento**

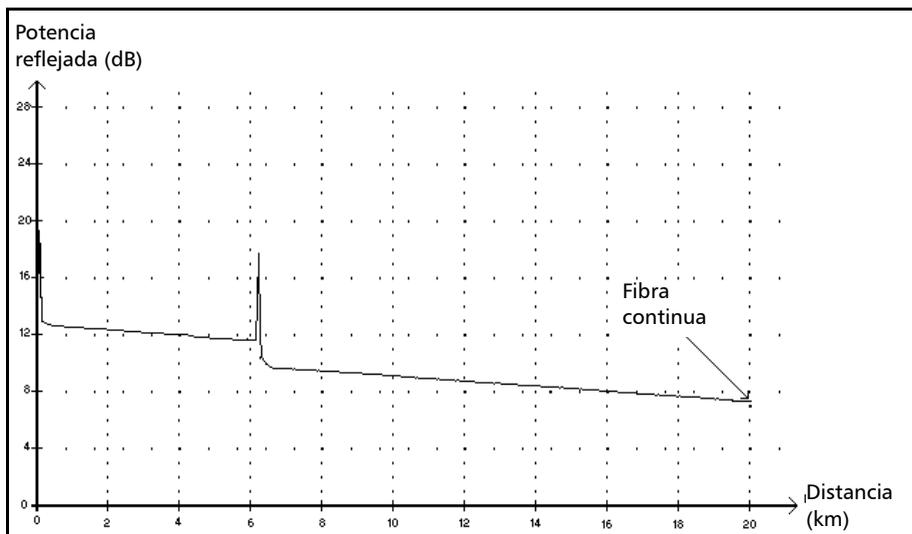
El final del segmento de una curva es el evento que marca el final del segmento de fibra. Por defecto, el final del segmento se sitúa en el último evento de una fibra probada y se llama evento de extremo de fibra.

También puede hacer que otro evento sea el final del segmento en el que desea centrar su análisis. Esto establecerá el final de la tabla de eventos en un evento específico a lo largo de la curva.

#### **Fibras cortas**

Puede probar fibras cortas con la aplicación. Incluso puede definir un segmento de fibra para fibras cortas, al colocar el inicio y el final del segmento en el mismo evento.

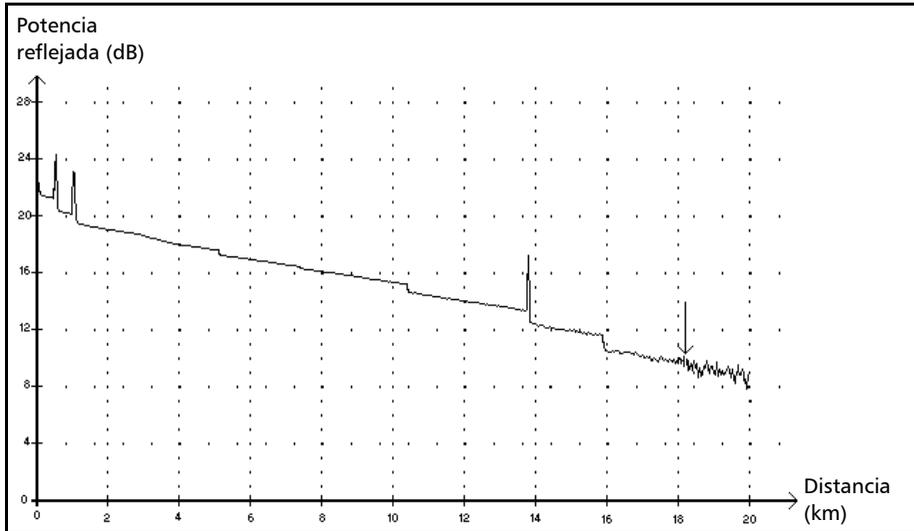
## Fibra continua ----



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

- El extremo de fibra no se detectó porque el proceso de análisis terminó antes de alcanzar el extremo 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 eventos de fibra continua.

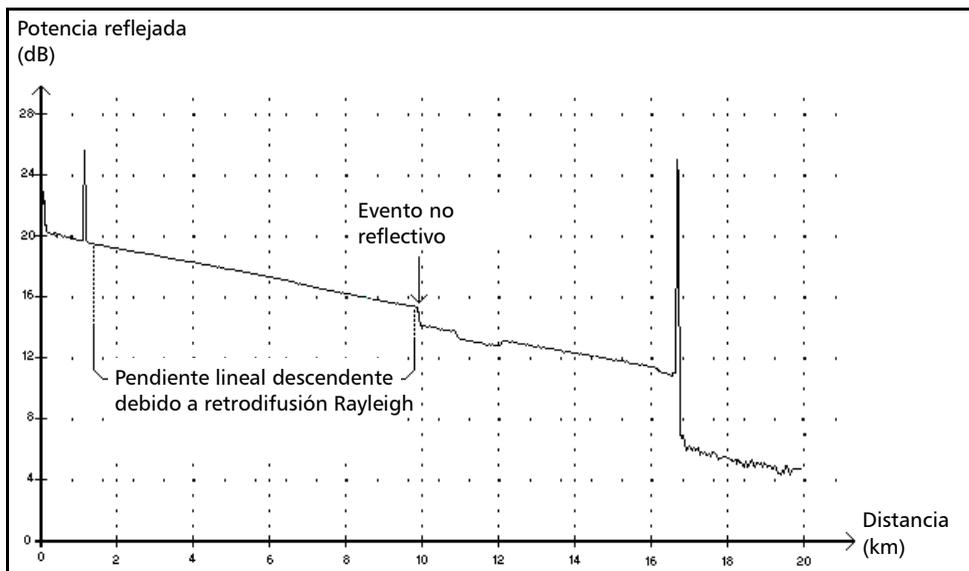
### Fin de análisis →



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

- El análisis terminó antes de alcanzar el extremo de la fibra porque la relación señal/ruido era demasiado baja.
- Por lo tanto, el ancho de pulso debería aumentarse para que la señal alcance el extremo de la fibra con la suficiente relación señal/ruido.
- No hay pérdida ni reflectancia especificada para eventos de fin de análisis.

### Evento no reflectivo ↵



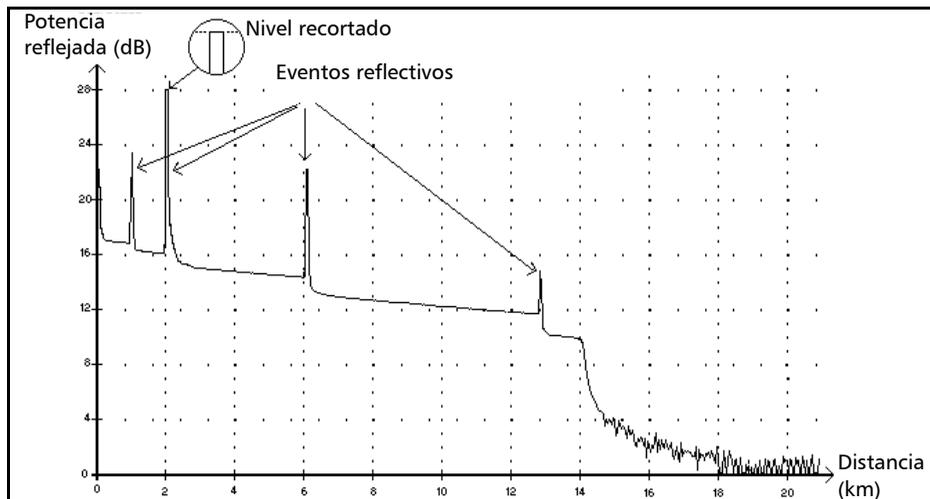
Este evento se caracteriza por una disminución repentina del nivel de la señal de retrodifusión Rayleigh. Aparece como discontinuidad en la pendiente descendente de la señal de curva.

- Este evento suele estar causado por empalmes, macrocurvaturas o microcurvaturas en la fibra.
- Se especifica un valor de pérdida para eventos no reflectivos. No hay ninguna reflectancia especificada para este tipo de evento.
- Si establece umbrales, la aplicación indicará un fallo no reflectivo en la tabla de eventos cuando algún valor exceda el umbral de pérdida (consulte *Establecimiento de umbrales de aprobado/fallo* en la página 79).

## Descripción de los tipos de eventos

### Evento reflectivo

## Evento reflectivo ▮



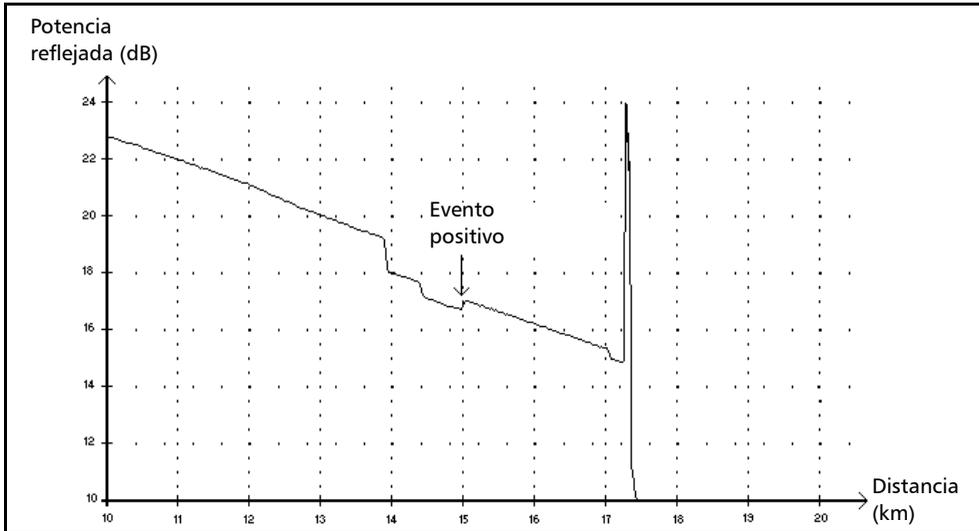
Los eventos reflectivos aparecen como picos en la curva de fibra. Están causados por una discontinuidad abrupta en el índice de refracción.

- Los eventos reflectivos causan que una parte significativa de la energía inicialmente emitida en la fibra se refleje hacia el origen.
- Los eventos reflectivos 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 reflectivos.
- Cuando el pico reflectivo alcanza el nivel máximo, es posible que se recorte su parte superior debido a la saturación del detector. Como resultado, la zona muerta (distancia mínima para realizar una medida de detección o atenuación entre ese evento y un segundo evento cercano) se puede aumentar.
- Si establece umbrales, la aplicación indicará un fallo reflectivo en la tabla de eventos cuando algún valor exceda los umbrales de reflectancia o pérdida del conector (consulte *Establecimiento de umbrales de aprobado/fallo* en la página 79).

## Descripción de los tipos de eventos

### Evento positivo

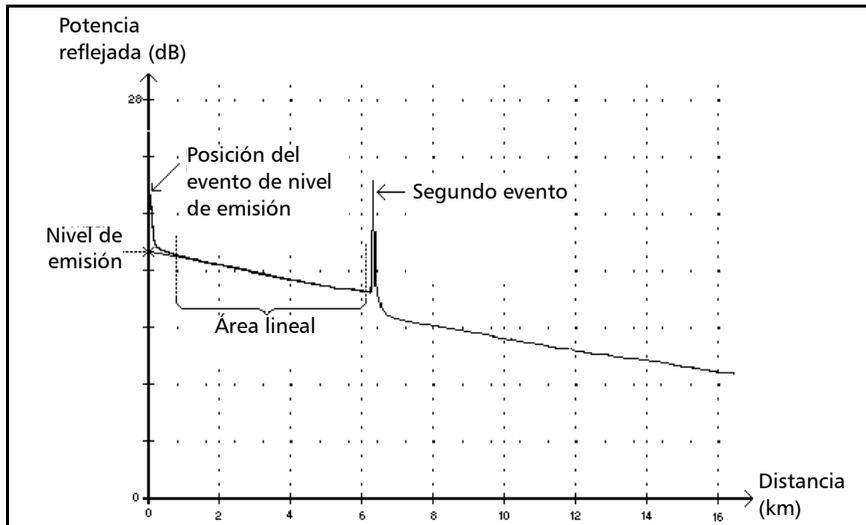
## Evento positivo ↵



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

- Se especifica un valor de pérdida para los eventos positivos. La pérdida especificada no indica la pérdida real del evento.
- La pérdida real se debe medir realizando medidas de fibra bidireccionales y un análisis bidireccional.

## 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.

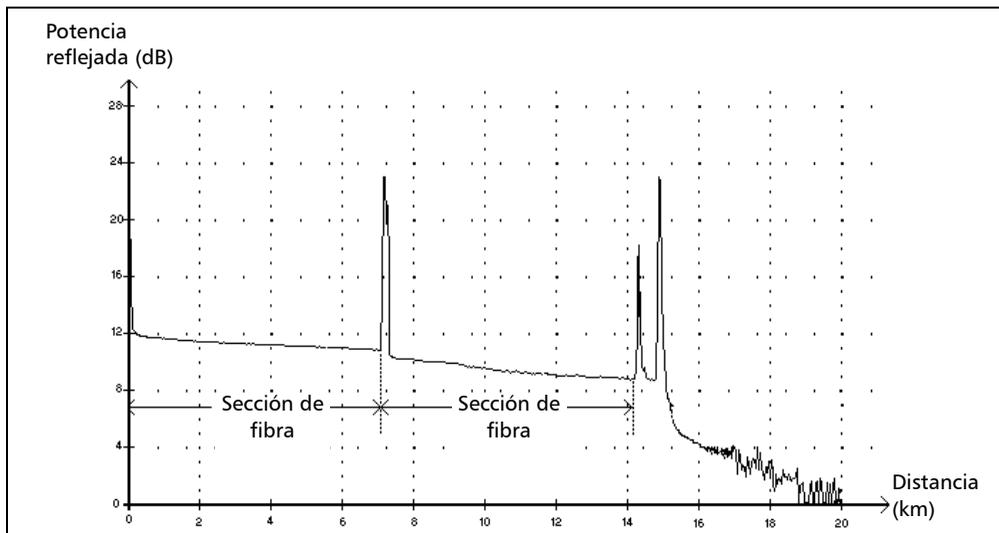
Se traza una línea recta con la aproximación de mínimos cuadrados para encajar todos los puntos de la curva en el área lineal entre el primer y segundo eventos detectados.

La línea recta se proyecta hacia el eje Y (dB) hasta que cruce 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.

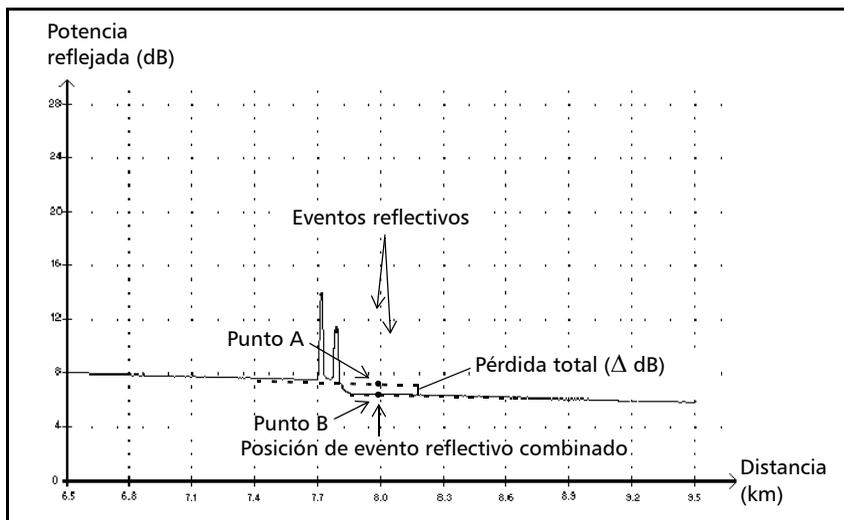
## Sección de fibra ⇐



Este símbolo indica una sección de fibra sin eventos.

- La suma de todas las secciones de fibra contenidas en una curva 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 curva.
- 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 reflectivo combinado $\Sigma$



Este símbolo indica un evento reflectivo combinado con otro u otros eventos reflectivos. También indica la pérdida total producida por los eventos reflectivos combinados que le siguen en la tabla de eventos.

- Un evento reflectivo combinado está compuesto por eventos reflectivos. Sólo se asigna un número al evento reflectivo combinado en la tabla de eventos, no a los subeventos reflectivos que lo componen, si se muestran.
- Los eventos reflectivos pueden indicar la presencia de conectores, empalmes mecánicos o empalmes con baja calidad de fusión o grietas.
- Se especifica un valor de reflectancia para todos los eventos reflectivos combinados y éste indica la reflectancia máxima del evento combinado. También se muestra un valor de reflectancia para cada subevento que compone el evento reflectivo combinado.

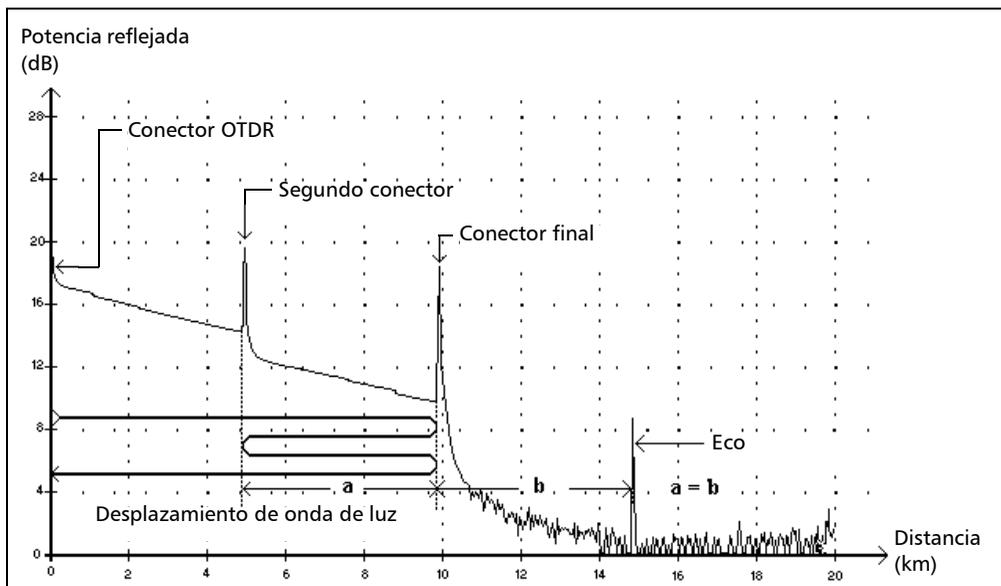
## Descripción de los tipos de eventos

### *Evento reflectivo combinado*

---

- La pérdida total ( $\Delta$  dB) producida por los eventos se mide trazando dos líneas rectas.
  - La primera línea se traza al ajustar, con la aproximación de mínimos cuadrados, puntos de la curva en el área lineal que precede al primer evento.
  - La segunda línea se traza al ajustar, con la aproximación de mínimos cuadrados, puntos de la curva en el área lineal que sigue al segundo evento. Si hay más de dos eventos combinados, esta línea se curva en el área lineal que sigue al último evento combinado. Después, esa línea se prolonga hacia el primer evento combinado.
- La pérdida total ( $\Delta$  dB) es igual a la diferencia de potencia entre el punto donde empieza el primer evento (punto A) y el punto de la línea recta prolongada que se encuentra justo debajo del primer evento (punto B).
- No se puede especificar ningún valor de pérdida para los subeventos.

Eco  $\Pi_{nr}$



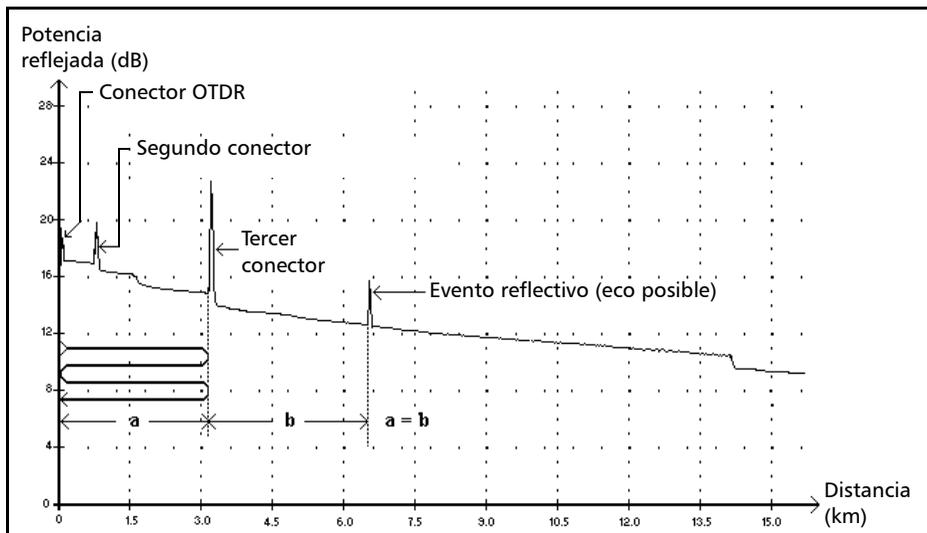
Este símbolo indica que se ha detectado un evento reflectivo después del extremo de la fibra.

- 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 hacia el conector final. Más tarde, 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 eventos

### Evento reflectivo (eco posible)

## Evento reflectivo (eco posible)



Este símbolo indica un evento reflectivo 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 choca contra el tercer conector, se refleja de nuevo hacia el OTDR y vuelve a reflejarse en la fibra. Después, alcanza el tercer conector por segunda vez y se refleja una vez más hacia el OTDR.

Por lo tanto, la aplicación detectaría un evento reflectivo ubicado al doble de la distancia del tercer conector. Debido a que este evento es casi nulo (no hay pérdida) y dado que su distancia es un múltiplo de la distancia del tercer conector, la aplicación lo interpreta como un posible eco.

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

# C Referencia de instrucciones SCPI

Este apéndice presenta información detallada sobre las instrucciones y consultas proporcionadas con el Reflectómetro óptico en el dominio del tiempo.



## IMPORTANTE

Puesto que el FTB-500 puede alojar muchos instrumentos, debe especificar expresamente qué instrumento desea controlar de forma remota.

Debe añadir el siguiente código mnemónico *al inicio de cualquier instrucción o consulta* que envíe a un instrumento:

**LINstrument<LogicalInstrumentPos>**:

donde *<LogicalInstrumentPos>* corresponde al número de identificación del instrumento.

Número de identificación de la parte posterior del FTB-500

|  
1Y

|  
Número de ranura del instrumento:

Para obtener información sobre la modificación de la identificación de la unidad, consulte la guía del usuario de la plataforma.

## Referencia de instrucciones SCPI

Árbol de instrucciones de referencia rápida

# Árbol de instrucciones de referencia rápida

Instrucción					Parámetros	P.
ABORt[1..n]						326
CALCulate[1..n]	ANALysis	[UNIDirectional]			TRC1   TRC2   TRC3   TRC4	327
	ATTenuation?				TRC1   TRC2   TRC3   TRC4, <MarkerA>, <MarkerB>	328
	CLValue?				TRC1   TRC2   TRC3   TRC4, <MarkerA>	330
	EVENT?				TRC1   TRC2   TRC3   TRC4, <EventIndex>	332
	EVENT	COUN?			TRC1   TRC2   TRC3   TRC4	335
	HFACTor				TRC1   TRC2   TRC3   TRC4, <HelixFactor>	337
	HFACTor?				TRC1   TRC2   TRC3   TRC4	339
	IORefraction				TRC1   TRC2   TRC3   TRC4, <IOR>	341
	IORefraction?				TRC1   TRC2   TRC3   TRC4	343
	LOSS?				TRC1   TRC2   TRC3   TRC4, <MarkerA>, <MarkerB>	345
	ORL?				TRC1   TRC2   TRC3   TRC4, <MarkerA>, <MarkerB>	347
	REFLectance?				TRC1   TRC2   TRC3   TRC4, <SubMarkerA>, <MarkerA>, <MarkerB>	349
	RBScatter				TRC1   TRC2   TRC3   TRC4, <RBS>	352
	RBScatter?				TRC1   TRC2   TRC3   TRC4	354
	SLOS?				TRC1   TRC2   TRC3   TRC4, <SubMarkerA>, <MarkerA>, <MarkerB>, <SubMarkerB>	356

## Referencia de instrucciones SCPI

### Árbol de instrucciones de referencia rápida

Instrucción					Parámetros	P.
	THReshold	EOFiber			TRC1 TRC2 TRC3 TRC4,<End-of-Fiber>	359
		EOFiber?			TRC1 TRC2 TRC3 TRC4	361
		REFlectance			TRC1 TRC2 TRC3 TRC4,<Reflectance>	362
		REFlectance?			TRC1 TRC2 TRC3 TRC4	364
		SLOSs			TRC1 TRC2 TRC3 TRC4,<Splice Loss>	366
		SLOSs?			TRC1 TRC2 TRC3 TRC4	368
	TORL?				TRC1 TRC2 TRC3 TRC4	369
CONFigure 1..n	ACquisition				<Wavelength>,<Range>,<Pulse>	371
		DURation			<Duration> MAXimum MINimum DEfault	373
		DURation?			[MINimum MAXimum DEfault]	374
		HRESolution			<HighResolution>	376
		HRESolution?				377
		MODE			ACquisition ASEtting CFConnector REAltime	378
		MODE?				380
		PULSe?				381
		PULSe	LIST?		<Wavelength>,<Range>	382
		RANGe?				384
		RANGe	LIMit	HIGH?	<Wavelength>	385
				LOW?	<Wavelength>	386
			LIST?		<Wavelength>	387

## Referencia de instrucciones SCPI

### Árbol de instrucciones de referencia rápida

Instrucción					Parámetros	P.
		WAVelength?				388
		WAVelength	LIST?			389
	ANAlysis	HFACTOR			<HelixFactor>   MAXimum   MINimum   DEFault	390
		HFACTOR?			[MINimum   MAXimum   DEFault]	391
		IORefracton			<IOR>   MAXimum   MINimum   DEFault	392
		IORefracton?			[MINimum   MAXimum   DEFault]	393
		RBSscatter			<RBS>   MAXimum   MINimum   DEFault	394
		RBSscatter?			[MINimum   MAXimum   DEFault]	395
		THReshold	EOFiber		<End-of-Fiber>   MAXimum   MINimum   DEFault	396
			EOFiber?		[MINimum   MAXimum   DEFault]	397
			REFlectance		<Reflectance>   MAXimum   MINimum   DEFault	398
			REFlectance?		[MINimum   MAXimum   DEFault]	399
			SLOSS		<Splice Loss>   MAXimum   MINimum   DEFault	400
			SLOSS?		[MINimum   MAXimum   DEFault]	401
ERRor[1..n]?						402
FETCh[1..n]	ASETting	DURation?				404
		PULSE?				405
		RANGE?				406
	CFConnector?					407
	DURation?				TRC1   TRC2   TRC3   TRC4	408

## Referencia de instrucciones SCPI

*Árbol de instrucciones de referencia rápida*

Instrucción					Parámetros	P.
	HRESolution?				TRC1 TRC2 TRC3 TRC4	409
	LFIBer?					410
	PULSe?				TRC1 TRC2 TRC3 TRC4	411
	RANGe?				TRC1 TRC2 TRC3 TRC4	412
	STEP?				TRC1 TRC2 TRC3 TRC4	413
	TRACe[1..n]	[DATA]?				414
		POINts?				415
	WAVelength?				TRC1 TRC2 TRC3 TRC4	416
INITiate[1..n]	[IMMediate]					417
	STATe?					418
MMEMory[1..n]	DATA	TYPE			BINary BELLcore	419
		TYPE?				420
	LOAD	NAME?				421
		TRACe			<FileName>	422
	STORe	TRACe			<FileName>	423
			OVERwrite		<Overwrite>	424
			OVERwrite?			426
SOURce[1..n]	FREQuency	BURSt			<BurstFrequency>  MAXimum MINimum DEfault	427
		BURSt?			[MINimum MAXimum DEfault]	429
		BURSt	STATe		<State>	431
			STATe?			432

## Referencia de instrucciones SCPI

### Árbol de instrucciones de referencia rápida

Instrucción					Parámetros	P.
		PRF			<PulsedRepetitionFrequency>   MAXimum   MINimum   DEFault	433
		PRF?			[MINimum   MAXimum   DEFault]	435
		PRF	STATE		<State>	437
			STATE?			438
	POWer	STATE			<State>	439
		STATE?				440
		STATE	TIME		<Duration>	441
			TIME?			442
	VFLocator	AM	INTERNAL	FREQUENCY	<Frequency>   MAXimum   MINimum   DEFault	443
				FREQUENCY?	[MINimum   MAXimum   DEFault]	445
			STATE		<State>	447
			STATE?			448
		POWER	STATE		<State>	449
			STATE?			450
			STATE	TIME	<Duration>   MAXimum   MINimum   DEFault	451
				TIME?	[MINimum   MAXimum   DEFault]	453
	WAVelength				<Wavelength>   MAXimum   MINimum   DEFault	455
	WAVelength?				[MINimum   MAXimum   DEFault]	456
	WAVelength	LIST?				458

## Referencia de instrucciones SCPI

### Árbol de instrucciones de referencia rápida

---

Instrucción						Parámetros	P.
TRACe[1..n]	[DATA]?					TRC1 TRC2 TRC3 TRC4	459
	CATalog?						461
	POINts?					TRC1 TRC2 TRC3 TRC4	462

## Product-Specific Commands—Description

### :ABORt[1..n]

**Description**

This command is used to stop the scan, measurement or acquisition in progress.

This command is an event and, therefore, has no associated \*RST condition or query form. However, on \*RST, the equivalent of an ABORt command is performed on any acquisition in progress.

\*RST does not affect this command.

**Syntax**

:ABORt[1..n]

**Parameter(s)**

None

**Example(s)**

INIT  
ABOR

**See Also**

INITiate[1..n]:STATe?  
ERRor[1..n]?

---

## :CALCulate[1..n]:ANALysis [:UNIDirectional]

<b>Description</b>	<p>This command performs a unidirectional analysis. It creates or modifies the event table for the specified trace index acquisition data.</p> <p>For this command to be accepted, at least one acquisition must be performed.</p> <p>*RST does not affect this command.</p>
<b>Syntax</b>	:CALCulate[1..n]:ANALysis[:UNIDirectional] <wsp> >TRC1   TRC2   TRC3   TRC4
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Label:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: TRC1   TRC2   TRC3   TRC4.</p> <p>Trace index of the available wavelengths.</p>
<b>Example(s)</b>	<pre>CONF:ACQ:MODE ACQUISITION INIT INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete. CALC:ANA TRC1</pre>
<b>See Also</b>	<pre>CALCulate[1..n]:EVENT:COUNT? CALCulate[1..n]:EVENT? MMEMory[1..n]:LOAD:TRACe TRACe[1..n]:CATalog?</pre>

### :CALCulate[1..n]:ATTenuation?

<b>Description</b>	<p>This query returns the value of the attenuation measured between two markers, for the trace corresponding to the specified trace index.</p> <p>*RST clears this setting.</p>
<b>Syntax</b>	<pre>:CALCulate[1..n]:ATTenuation?&lt;wsp&gt;TRC1 TRC2 TRC3 TRC4,&lt;MarkerA&gt;,&lt;MarkerB&gt;</pre>
<b>Parameter(s)</b>	<p>➤ <i>Label:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: TRC1 TRC2 TRC3 TRC4.</p> <p>Trace index of the available wavelengths.</p> <p>➤ <i>MarkerA:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;MarkerA&gt; is defined as a &lt;DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA&gt; element.</p> <p>Specifies the marker A position, in meters.</p> <p>➤ <i>MarkerB:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;MarkerB&gt; is defined as a &lt;DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA&gt; element.</p> <p>Specifies the marker B position, in meters.</p>
<b>Response Syntax</b>	<pre>&lt;Attenuation&gt;</pre>

---

**:CALCulate[1..n]:ATTenuation?****Response(s)***Attenuation:*

The response data syntax for <Attenuation> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

Returns the attenuation value in dB/meter, between marker A and marker B.

**Example(s)**

```
CONF:ACQ:MODE ACQUISITION
```

```
INIT
```

INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete.

```
CALC:ATT? TRC1,0,102.6 Ex.: Returns 1.963
```

```
CALC:ATT? TRC1,0 M,0.1026 KM Ex.: Returns 1.963
```

```
CALC:ATT? TRC1,0 KM,102.6 M Ex.: Returns 1.963
```

**See Also**

```
MMEMemory[1..n]:LOAD:TRACe
```

```
TRACe[1..n]:CATalog?
```

---

### :CALCulate[1..n]:CLValue?

<b>Description</b>	<p>This query returns the curve level value at a specific position, for the trace corresponding to the specified trace index.</p> <p>*RST clears this setting.</p>
<b>Syntax</b>	<p>:CALCulate[1..n]:CLValue? &lt;wsp&gt;TRC1 TRC2 TRC3 TRC4,&lt;MarkerA&gt;</p>
<b>Parameter(s)</b>	<p>➤ <i>Label:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: TRC1 TRC2 TRC3 TRC4.</p> <p>Trace index of the available wavelengths.</p> <p>➤ <i>MarkerA:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;MarkerA&gt; is defined as a &lt;DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA&gt; element.</p> <p>Specifies the marker A position, in meters.</p>
<b>Response Syntax</b>	<p>&lt;Current Level Value&gt;</p>

---

## :CALCulate[1..n]:CLValue?

**Response(s)**

*Current Level Value:*

The response data syntax for <Current Level Value> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

Returns the curve level value in dB, at the position specified by marker A.

**Example(s)**

CONF:ACQ:MODE ACQUISITION  
INIT

INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete.

CALC:CLV? TRC1,100.3 Ex.: Returns -20.371

CALC:CLV? TRC1,0.1003 KM Ex.: Returns -20.371

CALC:CLV? TRC1,100.3 M Ex.: Returns -20.371

**See Also**

CALCulate[1..n]:ANALysis:[UNIDirectional]

CALCulate[1..n]:EVENT:COUNT?

CALCulate[1..n]:EVENT?

MMEMemory[1..n]:LOAD:TRACe

TRACe[1..n]:CATalog?

### :CALCulate[1..n]:EVENT?

<b>Description</b>	<p>This query returns an event from the event table after performing an analysis on the trace corresponding to the specified trace index. You must supply the index of the event that you want to retrieve.</p> <p>*RST clears the event table.</p>
<b>Syntax</b>	<p>:CALCulate[1..n]:EVENT? &lt;wsp&gt;TRC1 TRC2 TRC3 TRC4,&lt;EventIndex&gt;</p>
<b>Parameter(s)</b>	<p>► <i>Label:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: TRC1 TRC2 TRC3 TRC4.</p> <p>Trace index of the available wavelengths.</p> <p>► <i>EventIndex:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;EventIndex&gt; is defined as a &lt;DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA&gt; element.</p> <p>Sets the event index. This value must be between 1 and the total number of events.</p>
<b>Response Syntax</b>	<p>&lt;Event&gt;</p>

---

---

**:CALCulate[1..n]:EVENT?**

**Response(s)**

*Event:*

The response data syntax for <Event> is defined as a <DEFINITE LENGTH ARBITRARY BLOCK RESPONSE DATA> element.

Returns the event from the event table corresponding to the specified trace index.

Event structure is in A, B, C, D, E format, where:  
A = Location (always in meters) <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA>  
B = EventType <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA>  
C = Loss (always in dB) <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA>

---

### **:CALCulate[1..n]:EVENT?**

D = Reflectance (always in dB) <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA>

E = Cumulative (always in dB) <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA>

Here is the list of all possible event types:

1 = Positive splice

2 = Negative splice

3 = Reflection

4 = End of analysis

The End of analysis event does not necessarily correspond to the last event of a fiber link. It indicates that the analysis has stopped before the end of the link because the instrument has reached the limit of its dynamic range.

In most cases, the OTDR analysis will return the type of the last event as being either reflective or non-reflective (event type 3 or 2).

#### **Example(s)**

```
CONF:ACQ:MODE ACQUISITION  
INIT
```

INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete.

```
CALC:ANA TRC1
```

CALC:EVEN:COUN? TRC1 Ex.: Returns 4 (corresponding to 4 events).

CALC:EVEN? TRC1,1 (where 1 is the event number. Values 1 to 4 are valid). Returns the event corresponding to the specified number.

#### **See Also**

```
MMEMory[1..n]:LOAD:TRACe  
TRACe[1..n]:CATalog?
```

---

## :CALCulate[1..n]:EVENT:COUNT?

**Description**

This query returns the number of events after performing an analysis on the trace corresponding to the specified trace index.

Since \*RST clears the event table, the number of events will be 0.

**Syntax**

:CALCulate[1..n]:EVENT:COUNT?<wsp>TRC1|TRC2|TRC3|TRC4

**Parameter(s)**

*Label:*

The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: TRC1|TRC2|TRC3|TRC4.

Trace index of the available wavelengths.

## Referencia de instrucciones SCPI

*Product-Specific Commands—Description*

---

### **:CALCulate[1..n]:EVENT:COUNT?**

**Response Syntax** <EventCount>

**Response(s)** *EventCount:*

The response data syntax for <EventCount> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

Returns the number of available events for the specified trace index.

**Example(s)**

CONF:ACQ:MODE ACQUISITION

INIT

INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete.

CALC:ANA TRC1

CALC:EVEN:COUN? TRC1 Ex.: Returns 4 (corresponding to 4 events).

CALC:EVEN? TRC1,1 (where 1 is the event number. Values 1 to 4 are valid). Returns the event corresponding to the specified number.

---

## **:CALCulate[1..n]:HFACTOR**

**Description**

This command sets the helix factor that will be used for the specified trace index. Using this command will recalculate the event table automatically.

\*RST clears this setting.

**Syntax**

:CALCulate[1..n]:HFACTOR<wsp>TRC1|TRC2|TRC3|TRC4,<HelixFactor>

---

### :CALCulate[1..n]:HFACtor

<b>Parameter(s)</b>	<p>► <i>Label:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: TRC1 TRC2 TRC3 TRC4.</p> <p>Trace index of the available wavelengths.</p> <p>► <i>HelixFactor:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;HelixFactor&gt; is defined as a &lt;DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA&gt; element.</p> <p>Sets the helix factor.</p>
<b>Example(s)</b>	<pre>CONF:ANA:HFAC 0 CONF:ACQ:MODE ACQUISITION INIT INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete. CALC:HFAC? TRC1 Returns 0 CALC:HFAC TRC1,2 CALC:HFAC? TRC1 Returns 2</pre>
<b>See Also</b>	<pre>CALCulate[1..n]:ANALysis:[UNIDirectional] CALCulate[1..n]:EVENT:COUNT? CALCulate[1..n]:EVENT? MMEMory[1..n]:LOAD:TRACe TRACe[1..n]:CATalog?</pre>

---

## :CALCulate[1..n]:HFACtor?

<b>Description</b>	This query returns the helix factor used for the specified trace index.
	Since *RST clears the helix factor value, the returned value will be 0.
<b>Syntax</b>	:CALCulate[1..n]:HFACtor? <wsp>TRC1 TRC2 TRC3 TRC4
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Label:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: TRC1 TRC2 TRC3 TRC4.</p> <p>Trace index of the available wavelengths.</p>
<b>Response Syntax</b>	<HelixFactor>

## Referencia de instrucciones SCPI

*Product-Specific Commands—Description*

---

### **:CALCulate[1..n]:HFACtor?**

<b>Response(s)</b>	<i>HelixFactor:</i> The response data syntax for <HelixFactor> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.  Returns the helix factor used by the trace corresponding to the specified trace index.
<b>Example(s)</b>	CONF:ANA:HFAC 2 CONF:ACQ:MODE ACQUISITION INIT INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete. CALC:HFAC? TRC1 Returns 2
<b>See Also</b>	MMEMemory[1..n]:LOAD:TRACe TRACe[1..n]:CATalog?

---

## **:CALCulate[1..n]:IORefraction**

**Description**

This command sets the index of refraction that will be used for the trace corresponding to the specified trace index.

Using this command will recalculate the event table automatically.

\*RST clears this setting.

**Syntax**

:CALCulate[1..n]:IORefraction <wsp> TRC1 | TRC2 | TRC3 | TRC4, <IOR>

---

### :CALCulate[1..n]:IORefraction

<b>Parameter(s)</b>	<p>➤ <i>Label:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: TRC1 TRC2 TRC3 TRC4.</p> <p>Trace index of the available wavelengths.</p> <p>➤ <i>IOR:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;IOR&gt; is defined as a &lt;DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA&gt; element.</p> <p>Sets the index of refraction.</p>
<b>Example(s)</b>	<pre>CONF:ANA:IOR 1.4677 CONF:ACQ:MODE ACQUISITION INIT INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete. CALC:IOR? Returns 1.4677 CALC:IOR 1.5 CALC:IOR? Returns 1.5</pre>
<b>See Also</b>	<pre>CALCulate[1..n]:ANALysis:[UNIDirectional] CALCulate[1..n]:EVENT:COUNT? CALCulate[1..n]:EVENT? MMEMory[1..n]:LOAD:TRACe TRACe[1..n]:CATalog?</pre>

---

<b>:CALCulate[1..n]:IORefraction?</b>	
<b>Description</b>	<p>This query returns the index of refraction used for the trace corresponding to the specified trace index.</p> <p>Since *RST clears the index of refraction value, the returned value will be 0.</p>
<b>Syntax</b>	:CALCulate[1..n]:IORefraction? <wsp> TRC1   TRC2   TRC3   TRC4
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Label:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: TRC1   TRC2   TRC3   TRC4.</p> <p>Trace index of the available wavelengths.</p>
<b>Response Syntax</b>	<IOR>

## Referencia de instrucciones SCPI

*Product-Specific Commands—Description*

---

### **:CALCulate[1..n]:IOrefraction?**

#### **Response(s)**

*IOR:*

The response data syntax for <IOR> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

Returns the index of refraction used by the trace corresponding to the specified trace index.

#### **Example(s)**

```
CONF:ANA:IOR 1.5
CONF:ACQ:MODE ACQUISITION
INIT
INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is
complete.
CALC:IOR? TRC1 Returns 1.5
```

#### **See Also**

```
MMEMemory[1..n]:LOAD:TRACe
TRACe[1..n]:CATalog?
```

---

## :CALCulate[1..n]:LOSS?

<b>Description</b>	<p>This query returns the loss between two markers measured by least-square approximation, for the trace corresponding to the specified trace index.</p> <p>*RST clears this value.</p>
<b>Syntax</b>	:CALCulate[1..n]:LOSS? <wsp> TRC1   TRC2   TRC3   TRC4, <MarkerA>, <MarkerB>
<b>Parameter(s)</b>	<p>➤ <i>Label:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: TRC1   TRC2   TRC3   TRC4.</p> <p>Trace index of the available wavelengths.</p> <p>➤ <i>MarkerA:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;MarkerA&gt; is defined as a &lt;DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA&gt; element.</p> <p>Specifies the marker A position, in meters.</p> <p>➤ <i>MarkerB:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;MarkerB&gt; is defined as a &lt;DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA&gt; element.</p> <p>Specifies the marker B position, in meters.</p>
<b>Response Syntax</b>	<Loss>

## Referencia de instrucciones SCPI

*Product-Specific Commands—Description*

---

### **:CALCulate[1..n]:LOSS?**

<b>Response(s)</b>	<p><i>Loss:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;Loss&gt; is defined as a &lt;NR3 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Returns the loss value in dB, between marker A and marker B.</p>
<b>Example(s)</b>	<p>CONF:ACQ:MODE ACQUISITION INIT INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete. CALC:LOSS? TRC1,10,104 Ex.: Returns 0.458 CALC:LOSS? TRC1,10 M,0.104 KM Ex.: Returns 0.458 CALC:LOSS? TRC1,0.01 KM,104 M Ex.: Returns 0.458</p>
<b>See Also</b>	<p>MMEMemory[1..n]:LOAD:TRACe TRACe[1..n]:CATalog?</p>

---

## :CALCulate[1..n]:ORL?

<b>Description</b>	<p>This query returns the value of the Optical Return Loss measured between two markers, for the trace corresponding to the specified trace index.</p> <p>*RST clears this value.</p>
<b>Syntax</b>	:CALCulate[1..n]:ORL?<wsp>TRC1   TRC2   TRC3   TRC4,<MarkerA>,<MarkerB>
<b>Parameter(s)</b>	<p>➤ <i>Label:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: TRC1   TRC2   TRC3   TRC4.</p> <p>Trace index of the available wavelengths.</p> <p>➤ <i>MarkerA:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;MarkerA&gt; is defined as a &lt;DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA&gt; element.</p> <p>Specifies the marker A position, in meters.</p> <p>➤ <i>MarkerB:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;MarkerB&gt; is defined as a &lt;DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA&gt; element.</p> <p>Specifies the marker B position, in meters.</p>

## Referencia de instrucciones SCPI

*Product-Specific Commands—Description*

---

### **:CALCulate[1..n]:ORL?**

<b>Response Syntax</b>	<ORL>
<b>Response(s)</b>	<i>ORL:</i> The response data syntax for <ORL> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.
<b>Example(s)</b>	Returns the Optical Return Loss value in dB, between marker A and marker B.  CONF:ACQ:MODE ACQUISITION INIT INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete. CALC:ORL? TRC1,10,100 Ex.: Returns 30.305 CALC:ORL? TRC1,10 M, 0.100 KM Ex.: Returns 30.305 CALC:ORL? TRC1,0.01 KM,100 M Ex.: Returns 30.305
<b>See Also</b>	MMEMory[1..n]:LOAD:TRACe TRACe[1..n]:CATalog?

---

## **:CALCulate[1..n]:REFlectance?**

**Description**

This query returns the reflectance value measured between two markers, for the trace corresponding to the specified trace index.

\*RST clears this value.

**Syntax**

:CALCulate[1..n]:REFlectance? <wsp>TRC1 | TRC2 | TRC3 | TRC4, <SubMarkerA>, <MarkerA>, <MarkerB>

---

### :CALCulate[1..n]:REFlectance?

#### Parameter(s)

► *Label:*

The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: TRC1|TRC2|TRC3|TRC4.

Trace index of the available wavelengths.

► *SubMarkerA:*

The program data syntax for <SubMarkerA> is defined as a <DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA> element.

Specifies the submarker A position, in meters.

► *MarkerA:*

The program data syntax for <MarkerA> is defined as a <DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA> element.

Specifies the marker A position, in meters.

► *MarkerB:*

The program data syntax for <MarkerB> is defined as a <DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA> element.

Specifies the marker B position, in meters.

#### Response Syntax

<Reflectance>

---

## :CALCulate[1..n]:REFlectance?

<b>Response(s)</b>	<p><i>Reflectance:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;Reflectance&gt; is defined as a &lt;NR3 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Returns the reflectance value in dB, calculated using all three markers.</p>
<b>Example(s)</b>	<p>CONF:ACQ:MODE ACQUISITION INIT INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete. CALC:REF? TRC1,0,0.1 KM,200 Ex.: Returns –24.549 CALC:REF? TRC1,0 M,100,200 M Ex.: Returns –24.549 CALC:REF? TRC1,0 KM,100 M, 0.2 KM Ex.: Returns –24.549</p>
<b>Notes</b>	<p>See the section on reflectance measurement in the FTB-7000 Optical Time Domain Reflectometer user guide.</p>
<b>See Also</b>	<p>CALCulate[1..n]:ANALysis:[UNIDirectional] CALCulate[1..n]:EVENT:COUNT? CALCulate[1..n]:EVENT? MMEMory[1..n]:LOAD:TRACe TRACe[1..n]:CATalog?</p>

### **:CALCulate[1..n]:RBScatter**

**Description**

This command sets the Rayleigh backscatter that will be used for the trace corresponding to the specified trace index.

Using this command will recalculate the event table automatically.

\*RST clears this setting.

**Syntax**

:CALCulate[1..n]:RBScatter <wsp>TRC1|TRC2|TRC3|TRC4,<RBS>

---

## :CALCulate[1..n]:RBScatter

### Parameter(s)

► *Label:*

The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: TRC1|TRC2|TRC3|TRC4.

Trace index of the available wavelengths.

► *RBS:*

The program data syntax for <RBS> is defined as a <DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA> element.

Sets the Rayleigh backscatter.

### Example(s)

```
CONF:ANA:RBS -79.5
CONF:ACQ:MODE ACQUISITION
INIT
INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is
complete.
CALC:RBS? TRC1 Returns -79.5
CALC:RBS TRC1,-80
CALC:RBS? TRC1 Returns -80
```

### See Also

```
CALCulate[1..n]:ANALysis:[UNIDirectional]
CALCulate[1..n]:EVENT:COUNT?
CALCulate[1..n]:EVENT?
MMEMory[1..n]:LOAD:TRACe
TRACe[1..n]:CATalog?
```

### :CALCulate[1..n]:RBScatter?

<b>Description</b>	<p>This query returns the Rayleigh backscatter used for the trace corresponding to the specified trace index.</p> <p>Since *RST clears the RBS value, the returned value will be 0.</p>
<b>Syntax</b>	:CALCulate[1..n]:RBScatter?<wsp>TRC1 TRC2 TRC3 TRC4
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Label:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: TRC1 TRC2 TRC3 TRC4.</p> <p>Trace index of the available wavelengths.</p>
<b>Response Syntax</b>	<RBS>
<b>Response(s)</b>	<p><i>RBS:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;RBS&gt; is defined as a &lt;NR3 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Returns the Rayleigh backscatter used by the trace corresponding to the specified trace index.</p>

---

**:CALCulate[1..n]:RBScatter?**

<b>Example(s)</b>	<p>CONF:ANA:RBS -80          CONF:ACQ:MODE ACQUISITION          INIT          INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete.          CALC:RBS? TRC1 Returns -80</p>
<b>Notes</b>	<p>Reset to a new default value when wavelength and range change.</p>
<b>See Also</b>	<p>MMEMory[1..n]:LOAD:TRACe          TRACe[1..n]:CATalog?</p>

## Referencia de instrucciones SCPI

*Product-Specific Commands—Description*

---

### **:CALCulate[1..n]:SLOSs?**

**Description** This query returns the value of the measured loss for a given splice identified using four markers, for the trace corresponding to the specified trace index.

\*RST clears this value.

**Syntax** :CALCulate[1..n]:SLOSs? <wsp> TRC1 | TRC2 | TRC3 | TRC4, <SubMarkerA>, <MarkerA>, <MarkerB>, <SubMarkerB>

---

## :CALCulate[1..n]:SLOs?

**Parameter(s)**

➤ *Label:*

The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are:  
TRC1|TRC2|TRC3|TRC4.

Trace index of the available wavelengths.

➤ *SubMarkerA:*

The program data syntax for <SubMarkerA> is defined as a <DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA> element.

Specifies the submarker A position, in meters.

➤ *MarkerA:*

The program data syntax for <MarkerA> is defined as a <DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA> element.

Specifies the marker A position, in meters.

➤ *MarkerB:*

The program data syntax for <MarkerB> is defined as a <DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA> element.

Specifies the marker B position, in meters.

➤ *SubMarkerB:*

The program data syntax for <SubMarkerB> is defined as a <DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA> element.

Specifies the submarker B position, in meters.

Returns the splice loss value, calculated using all four markers.

## Referencia de instrucciones SCPI

Product-Specific Commands—Description

---

### :CALCulate[1..n]:SLOSs?

<b>Response Syntax</b>	<Splice Loss>
<b>Response(s)</b>	<i>Splice Loss</i> : The response data syntax for <Splice Loss> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.  Return the splice loss value, calculated using all four markers.
<b>Example(s)</b>	CONF:ACQ:MODE ACQUISITION INIT INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete. CALC:SLOS? TRC1,10,100,200,300 Ex.: Returns 0.058 CALC:SLOS? TRC1,0.01 KM,100 M, 0.2 KM,300 Ex.: Returns 0.058  CALC:SLOS? TRC1,10 M,100 M,200 M,300 M Ex.: Returns 0.058 CALC:SLOS? TRC1,0.01 KM, 0.1 KM, 0.2 KM,0.3 KM Ex.: Returns 0.058
<b>Notes</b>	See the section on loss measurement in the FTB-7000 Optical Time Domain Reflectometer user guide.
<b>See Also</b>	CALCulate[1..n]:ANALysis:[UNIDirectional] CALCulate[1..n]:EVENT:COUNT? CALCulate[1..n]:EVENT? MMEMory[1..n]:LOAD:TRACe TRACe[1..n]:CATalog?

---

## **:CALCulate[1..n]:THReshold:EOFiber**

**Description**

This command sets the end-of-fiber threshold that will be used for the specified trace index. Using this command will regenerate the event table automatically.

\*RST clears this setting.

**Syntax**

:CALCulate[1..n]:THReshold:EOFiber <wsp> TRC  
1 | TRC2 | TRC3 | TRC4, <End-of-Fiber>

---

### :CALCulate[1..n]:THReshold:EOFiber

<b>Parameter(s)</b>	<p>➤ <i>Label:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: TRC1 TRC2 TRC3 TRC4.</p> <p>Trace index of the available wavelengths.</p> <p>➤ <i>End-of-Fiber:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;End-of-Fiber&gt; is defined as a &lt;DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA&gt; element.</p> <p>Sets the end-of-fiber threshold.</p>
<b>Example(s)</b>	<pre>CONF:ANA:THR:EOF 5.1 CONF:ACQ:MODE ACQ INIT INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete. CALC:THR:EOF? TRC1 Returns 5.1 CALC:THR:EOF TRC1,5.2 CALC:THR:EOF? TRC1 Returns 5.2</pre>
<b>See Also</b>	<pre>CALCulate[1..n]:ANALysis:[UNIDirectional] CALCulate[1..n]:EVENT:COUNT? CALCulate[1..n]:EVENT? MMEMory[1..n]:LOAD:TRACe TRACe[1..n]:CATalog?</pre>

---

## :CALCulate[1..n]:THReshold:EOFiber?

<b>Description</b>	<p>This query returns the end-of-fiber threshold used for the specified trace index.</p> <p>*RST clears this value.</p>
<b>Syntax</b>	:CALCulate[1..n]:THReshold:EOFiber? <wsp> TRC1 TRC2 TRC3 TRC4
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Label:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: TRC1 TRC2 TRC3 TRC4.</p> <p>Trace index of the available wavelengths.</p>
<b>Response Syntax</b>	<End-of-Fiber>
<b>Response(s)</b>	<p><i>End-of-Fiber:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;End-of-Fiber&gt; is defined as a &lt;NR3 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Returns the end-of-fiber threshold used by the trace corresponding to the specified trace index.</p>
<b>Example(s)</b>	<pre>CONF:ANA:THR:EOF 5.1 CONF:ACQ:MODE ACQ INIT INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete. CALC:THR:EOF? TRC1 Returns 5.1</pre>
<b>See Also</b>	<p>MMEMoRY[1..n]:LOAD:TRACe</p> <p>TRACe[1..n]:CATalog?</p>

## Referencia de instrucciones SCPI

*Product-Specific Commands—Description*

---

### **:CALCulate[1..n]:THReshold: REFLectance**

**Description**

This command sets the reflectance threshold that will be used for the specified trace index. Using this command will regenerate the event table automatically.

\*RST clears this setting.

**Syntax**

:CALCulate[1..n]:THReshold:REFLectance<wsp  
>TRC1|TRC2|TRC3|TRC4,<Reflectance>

---

## :CALCulate[1..n]:THReshold: REFlectance

### Parameter(s)

➤ *Label:*

The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: TRC1|TRC2|TRC3|TRC4.

Trace index of the available wavelengths.

➤ *Reflectance:*

The program data syntax for <Reflectance> is defined as a <DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA> element.

Sets the reflectance threshold.

### Example(s)

```
CONF:ANA:THR:REFL -72.1
CONF:ACQ:MODE ACQ
INIT
INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is
complete.
CALC:THR:REFL? TRC1 Returns -72.1
CALC:THR:REFL TRC1,-72.2
CALC:THR:REFL? TRC1 Returns -72.2
```

### See Also

```
CALCulate[1..n]:ANALysis:[UNIDirectional]
CALCulate[1..n]:EVENT:COUNT?
CALCulate[1..n]:EVENT?
MMEMory[1..n]:LOAD:TRACe
TRACe[1..n]:CATalog?
```

## Referencia de instrucciones SCPI

*Product-Specific Commands—Description*

---

### **:CALCulate[1..n]:THReshold: REFlectance?**

<b>Description</b>	<p>This query returns the reflectance threshold used for the specified trace index.</p> <p>*RST clears this value.</p>
<b>Syntax</b>	<p>:CALCulate[1..n]:THReshold:REFlectance?&lt;wsp&gt;TRC1 TRC2 TRC3 TRC4</p>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Label:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: TRC1 TRC2 TRC3 TRC4.</p> <p>Trace index of the available wavelengths.</p>
<b>Response Syntax</b>	<p>&lt;Reflectance&gt;</p>

---

**:CALCulate[1..n]:THReshold:  
REFlectance?**

<b>Response(s)</b>	<p><i>Reflectance:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;Reflectance&gt; is defined as a &lt;NR3 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Returns the reflectance threshold used by the trace corresponding to the specified trace index.</p>
<b>Example(s)</b>	<p>CONF:ANA:THR:REFL -72.1 CONF:ACQ:MODE ACQ INIT INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete. CALC:THR:REFL? TRC1 Returns -72.1</p>
<b>See Also</b>	<p>MMEMory[1..n]:LOAD:TRACe TRACe[1..n]:CATalog?</p>

## Referencia de instrucciones SCPI

*Product-Specific Commands—Description*

---

### **:CALCulate[1..n]:THReshold:SLOSs**

**Description** This command sets the splice loss threshold that will be used for the specified trace index. Using this command will regenerate the event table automatically.

\*RST clears this setting.

**Syntax** :CALCulate[1..n]:THReshold:SLOSs <wsp>TRC1  
|TRC2|TRC3|TRC4,<Splice Loss>

---

## :CALCulate[1..n]:THReshold:SLOs

### Parameter(s)

► *Label:*

The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: TRC1|TRC2|TRC3|TRC4.

Trace index of the available wavelengths.

► *Splice Loss:*

The program data syntax for <Splice Loss> is defined as a <DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA> element.

Sets the splice loss threshold.

### Example(s)

```
CONF:ANA:THR:SLOS 0.03
CONF:ACQ:MODE ACQ
INIT
INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is
complete.
CALC:THR:SLOS? TRC1 Returns 0.03
CALC:THR:SLOS TRC1,0.04
CALC:THR:SLOS? TRC1 Returns 0.04
```

### See Also

```
CALCulate[1..n]:ANALysis:[UNIDirectional]
CALCulate[1..n]:EVENT:COUNT?
CALCulate[1..n]:EVENT?
MMEMory[1..n]:LOAD:TRACe
TRACe[1..n]:CATalog?
```

### :CALCulate[1..n]:THReshold:SLOSs?

<b>Description</b>	<p>This query returns the splice loss threshold used for the specified trace index.</p> <p>*RST clears this value.</p>
<b>Syntax</b>	<code>:CALCulate[1..n]:THReshold:SLOSs?&lt;wsp&gt;TRC1 TRC2 TRC3 TRC4</code>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Label:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: TRC1 TRC2 TRC3 TRC4.</p> <p>Trace index of the available wavelengths.</p>
<b>Response Syntax</b>	<code>&lt;Splice Loss&gt;</code>
<b>Response(s)</b>	<p><i>Splice Loss:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;Splice Loss&gt; is defined as a &lt;NR3 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Returns the splice loss threshold used by the trace corresponding to the specified trace index.</p>
<b>Example(s)</b>	<pre>CONF:ANA:THR:SLOS 0.03 CONF:ACQ:MODE ACQ INIT INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete. CALC:THR:SLOS? TRC1 Returns 0.03</pre>
<b>See Also</b>	<code>MMEMory[1..n]:LOAD:TRACe</code> <code>TRACe[1..n]:CATalog?</code>

---

## :CALCulate[1..n]:TORL?

<b>Description</b>	<p>This query returns the sum of all optical return loss (ORL) values measured on the total fiber length, for the trace corresponding to the specified trace index. This total ORL value does not include the launch reflection. A negative total value indicates that the real value is smaller.</p>
	<p>*RST clears this value.</p>
<b>Syntax</b>	<p>:CALCulate[1..n]:TORL?&lt;wsp&gt;TRC1 TRC2 TRC3 TRC4</p>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Label:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: TRC1 TRC2 TRC3 TRC4.</p> <p>Trace index of the available wavelengths.</p>
<b>Response Syntax</b>	<p>&lt;TotalOrl&gt;</p>

## Referencia de instrucciones SCPI

*Product-Specific Commands—Description*

---

### **:CALCulate[1..n]:TORL?**

<b>Response(s)</b>	<i>TotalOrl:</i> The response data syntax for <TotalOrl> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.
<b>Example(s)</b>	Returns the total ORL value, in dB. CONF:ACQ:MODE ACQUISITION INIT INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete. CALC:ANA TRC1 CALC:TORL? TRC1 Ex.: Returns 20.416
<b>See Also</b>	MMEMory[1..n]:LOAD:TRACe TRACe[1..n]:CATalog?

---

## :CONFigure[1..n]:ACQuisition

<b>Description</b>	<p>This command specifies the wavelength, range and pulse that will be used for the next acquisition.</p> <p>*RST does not affect this command.</p>
<b>Syntax</b>	:CONFigure[1..n]:ACQuisition<wsp><Wavelength>,<Range>,<Pulse>
<b>Parameter(s)</b>	<p>► <i>Wavelength:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;Wavelength&gt; is defined as a &lt;DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA&gt; element.</p> <p>Sets the wavelength, in meters.</p> <p>► <i>Range:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;Range&gt; is defined as a &lt;DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA&gt; element.</p> <p>Sets the range, in meters. Range value depends on the wavelength parameter.</p> <p>► <i>Pulse:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;Pulse&gt; is defined as a &lt;DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA&gt; element.</p> <p>Sets the pulse, in seconds. Pulse value depends on the range parameter.</p>

### **:CONFigure[1..n]:ACQuisition**

**Example(s)**

CONF:ACQ:WAV:LIST? Returns the available wavelength list  
CONF:ACQ:RANG:LIST? 1310 NM Returns the available range list (where 1310 is an item of CONF:ACQ:WAV:LIST?)

CONF:ACQ:PULS:LIST? 1310 NM,1250 M Returns the available pulse list (where 1250 is an item of CONF:ACQ:RANG:LIST?)  
CONF:ACQ 1310 NM,1250 M,10 NS (where 10 is an item of CONF:ACQ:PULS:LIST?)

**See Also**

CONFigure[1..n]:ACQuisition:WAVelength?  
CONFigure[1..n]:ACQuisition:RANGe?  
CONFigure[1..n]:ACQuisition:PULSe?

---

<b>:CONFigure[1..n]:ACQuisition: DURation</b>	
<b>Description</b>	<p>This command specifies the duration that will be used for the next acquisition.</p> <p>*RST reverts this setting to default value.</p>
<b>Syntax</b>	<pre>:CONFigure[1..n]:ACQuisition:DURation&lt;wsp&gt; &lt;Duration&gt;   MAXimum   MINimum   DEFault</pre>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Duration:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;Duration&gt; is defined as a &lt;numeric_value&gt; element. The &lt;Duration&gt; special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the lowest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the highest supported value. DEFault allows the instrument to select a value for the &lt;Duration&gt; parameter.</p> <p>Sets the acquisition duration, in seconds.</p>
<b>Example(s)</b>	<pre>CONF:ACQ:DUR? Ex.: Returns 15 CONF:ACQ:DUR 10 CONF:ACQ:DUR? Returns 10</pre>
<b>See Also</b>	<pre>FETCh[1..n]:DURation? FETCh[1..n]:ASETting:DURation?</pre>

### :CONFigure[1..n]:ACQuisition: DURation?

<b>Description</b>	This query returns the current duration setting.  *RST reverts this setting to default value.
<b>Syntax</b>	:CONFigure[1..n]:ACQuisition:DURation?[<wsp >MINimum MAXimum DEFault]
<b>Parameter(s)</b>	<i>Parameter 1:</i>  The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MINimum MAXimum DEFault.  MINimum is used to retrieve the instrument's lowest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's highest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.
<b>Response Syntax</b>	<Duration>

---

## :CONFigure[1..n]:ACQuisition: DURation?

**Response(s)**

*Duration:*

The response data syntax for <Duration> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

Returns the duration, in seconds.

**Example(s)**

CONF:ACQ:DUR 10  
CONF:ACQ:DUR? Returns 10

**See Also**

FETCh[1..n]:DURation?  
FETCh[1..n]:ASETting:DURation?

### :CONFigure[1..n]:ACQquisition: HRESolution

<b>Description</b>	<p>This command enables the high-resolution feature that allows you to obtain more data points per acquisition (greater distance resolution for the trace).</p> <p>*RST reverts this setting to default value.</p>
<b>Syntax</b>	<pre>:CONFigure[1..n]:ACQquisition:HRESolution&lt;wsp&gt; &gt;&lt;HighResolution&gt;</pre>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>HighResolution:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;HighResolution&gt; is defined as a &lt;Boolean Program Data&gt; element. The &lt;HighResolution&gt; special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.</p> <p>Enables or disables the high-resolution feature.</p>
<b>Example(s)</b>	<pre>CONF:ACQ:HRES 1</pre> <p>The acquisition will be performed using high resolution.</p>
<b>See Also</b>	<pre>CONFigure[1..n]:ACQquisition:HRESolution? FETCh[1..n]:HRESolution?</pre>

---

## :CONFigure[1..n]:ACQuisition:HRESolution?

<b>Description</b>	<p>This query returns a value indicating if the high-resolution feature is enabled for the next acquisition.</p> <p>*RST reverts this setting to default value.</p>
<b>Syntax</b>	:CONFigure[1..n]:ACQuisition:HRESolution?
<b>Parameter(s)</b>	None
<b>Response Syntax</b>	<HighResolution>
<b>Response(s)</b>	<p><i>HighResolution:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;HighResolution&gt; is defined as a &lt;NR1 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Indicates if the high-resolution feature is enabled or not for the next acquisition.</p>
<b>Example(s)</b>	CONF:ACQ:HRES? Returns 1 if the high resolution is enabled.
<b>See Also</b>	CONFigure[1..n]:ACQuisition:HRESolution FETCh[1..n]:HRESolution?

### :CONFigure[1..n]:ACQuisition:MODE

<b>Description</b>	<p>This command specifies the mode that will be used for the next acquisition.</p> <p>Acquisition: Allows the OTDR to perform a standard acquisition.</p> <p>Auto Setting: Lets the OTDR evaluate the length of the fiber and find the appropriate range and pulse width.</p> <p>Check First Connector: Used to detect a low injection level.</p> <p>Real Time: Used to view sudden changes in the fiber under test. In this mode, measurements are not allowed.</p> <p>*RST sets the current acquisition mode to ACQUISITION.</p>
<b>Syntax</b>	:CONFigure[1..n]:ACQuisition:MODE<wsp>ACQuisition ASETting CFConnector REALtime
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Mode:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: ACQuisition ASETting CFConnector REALtime.</p>

---

## :CONFigure[1..n]:ACQquisition:MODE

Sets the acquisition mode.

**Example(s)**

CONF:ACQ:MODE? Ex.: Returns ASETTING  
CONF:ACQ:MODE ACQ  
CONF:ACQ:MODE? Returns ACQUISITION

**See Also**

INITiate[1..n][:IMMediate]  
ABORt[1..n]

---

## Referencia de instrucciones SCPI

*Product-Specific Commands—Description*

---

### **:CONFigure[1..n]:ACQuisition:MODE?**

<b>Description</b>	This query returns the current acquisition mode.  *RST sets the current acquisition mode to ACQUISITION.
<b>Syntax</b>	:CONFigure[1..n]:ACQuisition:MODE?
<b>Parameter(s)</b>	None
<b>Response Syntax</b>	<Mode>
<b>Response(s)</b>	<i>Mode:</i>  The response data syntax for <Mode> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element.  Returns the current acquisition mode.
<b>Example(s)</b>	CONF:ACQ:MODE ACQ CONF:ACQ:MODE? Returns ACQUISITION

---

## :CONFigure[1..n]:ACQuisition:PULSe?

<b>Description</b>	This query returns the current pulse setting.  *RST reverts this setting to default value.
<b>Syntax</b>	:CONFigure[1..n]:ACQuisition:PULSe?
<b>Parameter(s)</b>	None
<b>Response Syntax</b>	<Pulse>
<b>Response(s)</b>	<i>Pulse:</i>  The response data syntax for <Pulse> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.  Returns the pulse, in seconds.
<b>Example(s)</b>	CONF:ACQ 1310 NM,1250 M,10 NS CONF:ACQ:PULS? Returns 1E-8
<b>See Also</b>	CONFigure[1..n]:ACQuisition:WAVelength:LIST? CONFigure[1..n]:ACQuisition:RANGe:LIST? CONFigure[1..n]:ACQuisition:PULSe:LIST?

### :CONFigure[1..n]:ACQuisition:PULSe:LIST?

<b>Description</b>	<p>This query returns the list of available pulses for the specified wavelength and range.</p> <p>*RST does not affect this command.</p>
<b>Syntax</b>	<pre>:CONFigure[1..n]:ACQuisition:PULSe:LIST?&lt;wsp&gt; &gt;&lt;Wavelength&gt;,&lt;Range&gt;</pre>
<b>Parameter(s)</b>	<p>➤ <i>Wavelength:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;Wavelength&gt; is defined as a &lt;DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA&gt; element.</p> <p>Specifies the wavelength, in meters, that filters out invalid pulses from all pulses.</p> <p>➤ <i>Range:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;Range&gt; is defined as a &lt;DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA&gt; element.</p> <p>Specifies the range, in meters, related to the wavelength, in meters, that filters out invalid pulses from all pulses.</p>
<b>Response Syntax</b>	<pre>&lt;PulseList&gt;</pre>

---

## :CONFigure[1..n]:ACQuisition:PULSe:LIST?

<b>Response(s)</b>	<p><i>PulseList:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;PulseList&gt; is defined as a &lt;DEFINITE LENGTH ARBITRARY BLOCK RESPONSE DATA&gt; element.</p>
<b>Example(s)</b>	<p>Returns the list of valid pulses, in seconds.</p> <p>CONF:ACQ:WAV:LIST? Returns a wavelength list.  CONF:ACQ:RANG:LIST? 1310 NM Returns a range list (where 1310 is an item of CONF:ACQ:WAV:LIST?)  CONF:ACQ:PULS:LIST? 1310 NM,1250 M Returns a pulse list (where 1250 is an item of CONF:ACQ:RANG:LIST?)</p>
<b>See Also</b>	<p>CONFigure[1..n]:ACQuisition:PULSe?  CONFigure[1..n]:ACQuisition</p>

## Referencia de instrucciones SCPI

*Product-Specific Commands—Description*

---

### **:CONFigure[1..n]:ACQquisition:RANGe?**

<b>Description</b>	This query returns the current range setting.  *RST reverts this setting to default value.
<b>Syntax</b>	:CONFigure[1..n]:ACQquisition:RANGe?
<b>Parameter(s)</b>	None
<b>Response Syntax</b>	<Range>
<b>Response(s)</b>	<i>Range:</i>  The response data syntax for <Range> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.  Returns the range, in meters.
<b>Example(s)</b>	CONF:ACQ 1310 NM,1250 M,10 NS CONF:ACQ:RANG? Returns 1.25E+3
<b>See Also</b>	CONFigure[1..n]:ACQquisition:WAVelength:LIST? CONFigure[1..n]:ACQquisition:RANGe:LIST? CONFigure[1..n]:ACQquisition:PULSe:LIST?

---

## :CONFigure[1..n]:ACQuisition:RANGe: LIMit:HIGH?

<b>Description</b>	<p>This query returns the highest possible value for the acquisition range, at the specified wavelength.</p> <p>*RST does not affect this command.</p>
<b>Syntax</b>	:CONFigure[1..n]:ACQuisition:RANGe:LIMit:HIGH? ?<wsp><Wavelength>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Wavelength:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;Wavelength&gt; is defined as a &lt;DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA&gt; element.</p> <p>Wavelength for which you want to know the maximum value allowed for the acquisition range.</p>
<b>Response Syntax</b>	<Range>
<b>Response(s)</b>	<p><i>Range:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;Range&gt; is defined as a &lt;NR3 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Maximum value allowed for the acquisition range at the specified wavelength, in meters.</p>
<b>Example(s)</b>	CONF:ACQ:RANG:LIM:HIGH? 1310 NM Returns 1.25E+3
<b>See Also</b>	CONFigure[1..n]:ACQuisition:RANGe:LIMit:LOW?

## :CONFigure[1..n]:ACQuisition:RANGe: LIMit:LOW?

<b>Description</b>	<p>This query returns the lowest possible value for the acquisition range, at the specified wavelength.</p> <p>*RST does not affect this command.</p>
<b>Syntax</b>	<p>:CONFigure[1..n]:ACQuisition:RANGe:LIMit:LOW? ?&lt;wsp&gt;&lt;Wavelength&gt;</p>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Wavelength:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;Wavelength&gt; is defined as a &lt;DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA&gt; element.</p> <p>Wavelength for which you want to know the minimum value allowed for the acquisition range.</p>
<b>Response Syntax</b>	<p>&lt;Range&gt;</p>
<b>Response(s)</b>	<p><i>Range:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;Range&gt; is defined as a &lt;NR3 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Minimum value allowed for the acquisition range at the specified wavelength, in meters.</p>
<b>Example(s)</b>	<p>CONF:ACQ:RANG:LIM:LOW? 1310 NM Returns 2.5+2</p>
<b>See Also</b>	<p>CONFigure[1..n]:ACQuisition:RANGe:LIMit:HIGH?</p>

---

## :CONFigure[1..n]:ACQuisition:RANGe:LIST?

<b>Description</b>	<p>This query returns the list of available ranges for the specified wavelength.</p> <p>*RST does not affect this command.</p>
<b>Syntax</b>	:CONFigure[1..n]:ACQuisition:RANGe:LIST? <wsp> <Wavelength>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Wavelength:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;Wavelength&gt; is defined as a &lt;DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA&gt; element.</p> <p>Specifies the wavelength, in meters, that filters out invalid ranges from all ranges.</p>
<b>Response Syntax</b>	<RangeList>
<b>Response(s)</b>	<p><i>RangeList:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;RangeList&gt; is defined as a &lt;DEFINITE LENGTH ARBITRARY BLOCK RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Returns the list of valid ranges, in meters.</p>
<b>Example(s)</b>	<p>CONF:ACQ:WAV:LIST? Returns a wavelength list.</p> <p>CONF:ACQ:RANG:LIST? 1310 NM Returns a range list (where 1310 is an item of CONF:ACQ:WAV:LIST?)</p>
<b>See Also</b>	<p>CONFigure[1..n]:ACQuisition:RANGe?</p> <p>CONFigure[1..n]:ACQuisition</p>

## :CONFigure[1..n]:ACQuisition:WAVelength?

<b>Description</b>	This query returns the current wavelength setting.  *RST reverts this setting to default value.
<b>Syntax</b>	:CONFigure[1..n]:ACQuisition:WAVelength?
<b>Parameter(s)</b>	None
<b>Response Syntax</b>	<Wavelength>
<b>Response(s)</b>	<i>Wavelength:</i>  The response data syntax for <Wavelength> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.  Returns the wavelength, in meters.
<b>Example(s)</b>	CONF:ACQ 1310 NM,1250 M,10 NS CONF:ACQ:WAV? Returns 1.31E-6
<b>See Also</b>	CONFigure[1..n]:ACQuisition:WAVelength:LIST? CONFigure[1..n]:ACQuisition:RANGe:LIST? CONFigure[1..n]:ACQuisition:PULSe:LIST?

---

## :CONFigure[1..n]:ACQuisition:WAVelength:LIST?

<b>Description</b>	<p>This query returns the list of all available wavelengths.</p> <p>*RST does not affect this command.</p>
<b>Syntax</b>	:CONFigure[1..n]:ACQuisition:WAVelength:LIST?
<b>Parameter(s)</b>	None
<b>Response Syntax</b>	<WavelengthList>
<b>Response(s)</b>	<p><i>WavelengthList</i>:</p> <p>The response data syntax for &lt;WavelengthList&gt; is defined as a &lt;DEFINITE LENGTH ARBITRARY BLOCK RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Returns the list of all available wavelengths, in meters.</p>
<b>Example(s)</b>	CONF:ACQ:WAV:LIST? Returns a wavelength list.
<b>See Also</b>	<p>CONFigure[1..n]:ACQuisition:WAVelength?</p> <p>CONFigure[1..n]:ACQuisition</p>

### :CONFigure[1..n]:ANALysis:HFACTOR

<b>Description</b>	<p>This command sets the helix factor that will be used for the next acquisition.</p> <p>*RST returns this setting to default value.</p>
<b>Syntax</b>	<p>:CONFigure[1..n]:ANALysis:HFACTOR&lt;wsp&gt;&lt;HelixFactor&gt; MAXimum MINimum DEFault</p>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>HelixFactor:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;HelixFactor&gt; is defined as a &lt;numeric_value&gt; element. The &lt;HelixFactor&gt; special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the lowest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the highest supported value. DEFault allows the instrument to select a value for the &lt;HelixFactor&gt; parameter.</p> <p>Sets the helix factor.</p>
<b>Example(s)</b>	<p>CONF:ANA:HFAC? Ex.: Returns 0 CONF:ANA:HFAC 2 CONF:ANA:HFAC? Returns 2</p>

---

## :CONFigure[1..n]:ANALysis:HFACTOR?

<b>Description</b>	<p>This query returns the helix factor that will be used for the next acquisition.</p> <p>*RST reverts this setting to default value.</p>
<b>Syntax</b>	:CONFigure[1..n]:ANALysis:HFACTOR?[<wsp>MINimum MAXimum DEFAULT]
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: MINimum MAXimum DEFAULT.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's lowest supported value.            MAXimum is used to retrieve the instrument's highest supported value.            DEFAULT is used to retrieve the instrument's default value.</p>
<b>Response Syntax</b>	<HelixFactor>
<b>Response(s)</b>	<p><i>HelixFactor:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;HelixFactor&gt; is defined as a &lt;NR3 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Returns the helix factor.</p>
<b>Example(s)</b>	<p>CONF:ANA:HFAC 2            CONF:ANA:HFAC? Returns 2</p>

### :CONFigure[1..n]:ANALysis: IORefractioN

<b>Description</b>	<p>This command sets the index of refraction that will be used for the next acquisition.</p> <p>*RST reverts this setting to default value.</p>
<b>Syntax</b>	<pre>:CONFigure[1..n]:ANALysis:IORefractioN&lt;wsp&gt; &lt;IOR&gt;   MAXimum   MINimum   DEFault</pre>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>IOR:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;IOR&gt; is defined as a &lt;numeric_value&gt; element. The &lt;IOR&gt; special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the lowest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the highest supported value. DEFault allows the instrument to select a value for the &lt;IOR&gt; parameter.</p> <p>Sets the index of refraction.</p>
<b>Example(s)</b>	<pre>CONF:ANA:IOR? Ex.: Returns 1.4677 CONF:ANA:IOR 1.5 CONF:ANA:IOR? Returns 1.5</pre>

---

## :CONFigure[1..n]:ANALysis: IORefractioN?

<b>Description</b>	<p>This query returns the index of refraction that will be used for the next acquisition.</p> <p>*RST reverts this setting to default value.</p>
<b>Syntax</b>	:CONFigure[ 1..n]:ANALysis:IORefractioN?[ <wsp >MINimum   MAXimum   DEFault]
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: MINimum   MAXimum   DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's lowest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's highest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
<b>Response Syntax</b>	<IOR>
<b>Response(s)</b>	<p><i>IOR:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;IOR&gt; is defined as a &lt;NR3 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Returns the index of refraction.</p>
<b>Example(s)</b>	<p>CONF:ANA:IOR 1.5 CONF:ANA:IOR? Returns 1.5</p>

### **:CONFigure[1..n]:ANALysis:RBScatter**

<b>Description</b>	<p>This command sets the Rayleigh backscatter that will be used for the next acquisition.</p> <p>*RST reverts this setting to default value.</p>
<b>Syntax</b>	<pre>:CONFigure[1..n]:ANALysis:RBScatter&lt;wsp&gt;&lt;RBS&gt; MAXimum MINimum DEFAULT</pre>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>RBS:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;RBS&gt; is defined as a &lt;numeric_value&gt; element. The &lt;RBS&gt; special forms MINimum, MAXimum and DEFAULT are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the lowest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the highest supported value. DEFAULT allows the instrument to select a value for the &lt;RBS&gt; parameter.</p> <p>Sets the Rayleigh backscatter.</p>
<b>Example(s)</b>	<pre>CONF:ANA:RBS? Ex.: Returns -79.5 CONF:ANA:RBS -80 CONF:ANA:RBS? Returns -80</pre>

---

## :CONFigure[1..n]:ANALysis: RBScatter?

<b>Description</b>	<p>This query returns the Rayleigh backscatter that will be used for the next acquisition.</p> <p>*RST reverts this setting to default value.</p>
<b>Syntax</b>	:CONFigure[1..n]:ANALysis:RBScatter?[<wsp>MINimum MAXimum DEFAULT]
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: MINimum MAXimum DEFAULT.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's lowest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's highest supported value. DEFAULT is used to retrieve the instrument's default value.</p>
<b>Response Syntax</b>	<RBS>
<b>Response(s)</b>	<p><i>RBS:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;RBS&gt; is defined as a &lt;NR3 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Returns the Rayleigh backscatter.</p>
<b>Example(s)</b>	<p>CONF:ANA:RBS -80 CONF:ANA:RBS? Returns -80</p>

### :CONFigure[1..n]:ANALysis:THReshold: EOFiber

<b>Description</b>	<p>This command sets the end-of-fiber threshold that will be used for the next acquisition.</p> <p>*RST returns this setting to default value.</p>
<b>Syntax</b>	<p>:CONFigure[1..n]:ANALysis:THReshold:EOFiber&lt; wsp&gt; &lt;End-of-Fiber&gt;   MAXimum   MINimum   DEFault</p>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>End-of-Fiber:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;End-of-Fiber&gt; is defined as a &lt;numeric_value&gt; element. The &lt;End-of-Fiber&gt; special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the lowest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the highest supported value. DEFault allows the instrument to select a value for the &lt;End-of-Fiber&gt; parameter.</p> <p>Sets the end-of-fiber threshold.</p>
<b>Example(s)</b>	<p>CONF:ANA:THR:EOF? Ex.: Returns 5.0 CONF:ANA:THR:EOF 5.5 CONF:ANA:THR:EOF? Returns 5.5</p>

---

## :CONFigure[1..n]:ANALysis:THReshold:EOFiber?

<b>Description</b>	<p>This query returns the end-of-fiber threshold that will be used for the next acquisition.</p> <p>*RST reverts this setting to default value.</p>
<b>Syntax</b>	:CONFigure[1..n]:ANALysis:THReshold:EOFiber? [ <wsp>MINimum MAXimum DEFAULT]
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: MINimum MAXimum DEFAULT.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's lowest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's highest supported value. DEFAULT is used to retrieve the instrument's default value.</p>
<b>Response Syntax</b>	<End-of-Fiber>
<b>Response(s)</b>	<p><i>End-of-Fiber:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;End-of-Fiber&gt; is defined as a &lt;NR3 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Returns the end-of-fiber threshold.</p>
<b>Example(s)</b>	<p>CONF:ANA:THR:EOF 5.5 CONF:ANA:THR:EOF? Returns 5.5</p>

### :CONFigure[1..n]:ANALysis:THReshold:REFlectance

<b>Description</b>	<p>This command sets the reflectance threshold that will be used for the next acquisition.</p> <p>*RST returns this setting to default value.</p>
<b>Syntax</b>	<p>:CONFigure[ 1..n]:ANALysis:THReshold:REFlectance&lt;wsp&gt; &lt;Reflectance&gt;   MAXimum   MINimum   DEFault</p>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Reflectance:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;Reflectance&gt; is defined as a &lt;numeric_value&gt; element. The &lt;Reflectance&gt; special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the lowest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the highest supported value. DEFault allows the instrument to select a value for the &lt;Reflectance&gt; parameter.</p> <p>Sets the reflectance threshold.</p>
<b>Example(s)</b>	<p>CONF:ANA:THR:REFL? Ex.: Returns -72.0 CONF:ANA:THR:REFL -72.5 CONF:ANA:THR:REFL? Returns -72.5</p>

---

## :CONFigure[1..n]:ANALysis:THReshold:REFlectance?

<b>Description</b>	<p>This query returns the reflectance threshold that will be used for the next acquisition.</p> <p>*RST reverts this setting to default value.</p>
<b>Syntax</b>	:CONFigure[1..n]:ANALysis:THReshold:REFlectance? [<wsp>MINimum   MAXimum   DEFault]
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: MINimum   MAXimum   DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's lowest supported value.          MAXimum is used to retrieve the instrument's highest supported value.          DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
<b>Response Syntax</b>	<Reflectance>
<b>Response(s)</b>	<p><i>Reflectance:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;Reflectance&gt; is defined as a &lt;NR3 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Returns the reflectance threshold.</p>
<b>Example(s)</b>	<p>CONF:ANA:THR:REFL -72.5          CONF:ANA:THR:REFL? Returns -72.5</p>

### :CONFigure[1..n]:ANALysis:THReshold: SLOSs

<b>Description</b>	<p>This command sets the splice loss threshold that will be used for the next acquisition.</p> <p>*RST returns this setting to default value.</p>
<b>Syntax</b>	<pre>:CONFigure[1..n]:ANALysis:THReshold:SLOSs&lt;w sp&gt;&lt;Splice Loss&gt; MAXimum MINimum DEFault</pre>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Splice Loss:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;Splice Loss&gt; is defined as a &lt;numeric_value&gt; element. The &lt;Splice Loss&gt; special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the lowest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the highest supported value. DEFault allows the instrument to select a value for the &lt;Splice Loss&gt; parameter.</p> <p>Sets the splice loss threshold.</p>
<b>Example(s)</b>	<pre>CONF:ANA:THR:SLOS? Ex.: Returns 0.02 CONF:ANA:THR:SLOS 0.03 CONF:ANA:THR:SLOS? Returns 0.03</pre>

---

## :CONFigure[1..n]:ANALysis:THReshold: SLOSs?

<b>Description</b>	<p>This query returns the splice loss threshold that will be used for the next acquisition.</p> <p>*RST reverts this setting to default value.</p>
<b>Syntax</b>	:CONFigure[ 1..n]:ANALysis:THReshold:SLOSs?[ <wsp>MINimum MAXimum DEFault]
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: MINimum MAXimum DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's lowest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's highest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
<b>Response Syntax</b>	<Splice Loss>
<b>Response(s)</b>	<p><i>Splice Loss:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;Splice Loss&gt; is defined as a &lt;NR3 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Returns the splice loss threshold.</p>
<b>Example(s)</b>	<p>CONF:ANA:THR:SLOS 0.03 CONF:ANA:THR:SLOS? Returns 0.03</p>

## Referencia de instrucciones SCPI

*Product-Specific Commands—Description*

---

### **:ERRor[1..n]?**

<b>Description</b>	This command queries the last error or event.  *RST does not affect this query.
<b>Syntax</b>	:ERRor[1..n]?
<b>Parameter(s)</b>	None
<b>Response Syntax</b>	<Error>
<b>Response(s)</b>	<i>Error:</i>  The response data syntax for <Error> is defined as a <DEFINITE LENGTH ARBITRARY BLOCK RESPONSE DATA> element.  Returns the specified error. A zero value in the number field indicates that no error or event has occurred.  Error structure is in A, B, C, D, E, F, G format, where: A = Source <STRING RESPONSE DATA> B = Number <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> C = Description <STRING RESPONSE DATA>

---

**:ERRor[1..n]?**

D = HelpFile <STRING RESPONSE DATA>  
E = HelpContext <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA>  
F = Interface <STRING RESPONSE DATA>  
G = AdditionalInfo <STRING RESPONSE DATA>

**Example(s)**

ERR? Ex.: Returns: "#10", if no error  
ERE? Ex.: Returns:  
#3126Exfo.Instrument7000.Instrument7000.1,-10  
73471488,"An offset error occured in the  
module.",,,"{...}","Instrument7000:Initialize"

**Notes**

{...} means GUID

### **:FETCh[1..n]:ASETting:DURation?**

<b>Description</b>	<p>This query returns the duration found after an initiate (INIT) command. Note that acquisition mode (CONF:ACQ:MODE) must be set to ASETting.</p> <p>Since *RST clears the duration value, the returned value will be 0.</p>
<b>Syntax</b>	:FETCh[1..n]:ASETting:DURation?
<b>Parameter(s)</b>	None
<b>Response Syntax</b>	<Duration>
<b>Response(s)</b>	<p><i>Duration:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;Duration&gt; is defined as a &lt;NR1 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Returns the duration, in seconds.</p>
<b>Example(s)</b>	<pre>CONF:ACQ:MODE ASET INIT INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete. FETC:ASET:DUR? Ex.: Returns 15</pre>
<b>See Also</b>	CONFigure[1..n]:ACQuisition:DURation?

## :FETCh[1..n]:ASETting:PULSe?

<b>Description</b>	<p>This query returns the pulse found after an initiate (INIT) command. Note that acquisition mode (CONF:ACQ:MODE) must be set to ASETting.</p> <p>Since *RST clears the pulse value, the returned value will be 0.</p>
<b>Syntax</b>	:FETCh[1..n]:ASETting:PULSe?
<b>Parameter(s)</b>	None
<b>Response Syntax</b>	<Pulse>
<b>Response(s)</b>	<p><i>Pulse:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;Pulse&gt; is defined as a &lt;NR3 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Returns the pulse, in meters.</p>
<b>Example(s)</b>	<pre>CONF:ACQ:MODE ASET INIT INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete. FETC:ASET:PULS? Ex.: Returns 1E-8</pre>
<b>See Also</b>	<pre>CONFigure[1..n]:ACQuisition:RANGe? CONFigure[1..n]:ACQuisition:PULSe? CONFigure[1..n]:ACQuisition:DURation? CONFigure[1..n]:ACQuisition:WAVelength:LIST? CONFigure[1..n]:ACQuisition:RANGe:LIST?  CONFigure[1..n]:ACQuisition:PULSe:LIST? CONFigure[1..n]:ACQuisition</pre>

### :FETCh[1..n]:ASETting:RANGe?

<b>Description</b>	<p>This query returns the range found after an initiate (INIT) command. Note that acquisition mode (CONF:ACQ:MODE) must be set to ASETting.</p> <p>Since *RST clears the range value, the returned value will be 0.</p>
<b>Syntax</b>	:FETCh[1..n]:ASETting:RANGe?
<b>Parameter(s)</b>	None
<b>Response Syntax</b>	<Range>
<b>Response(s)</b>	<p><i>Range:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;Range&gt; is defined as a &lt;NR3 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Returns the range, in meters.</p>
<b>Example(s)</b>	<pre>CONF:ACQ:MODE ASET INIT INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete. FETC:ASET:RANG? Ex.: Returns 1.25E+3</pre>
<b>See Also</b>	<pre>CONFigure[1..n]:ACQuisition:RANGe? CONFigure[1..n]:ACQuisition:PULSe? CONFigure[1..n]:ACQuisition:DURation? CONFigure[1..n]:ACQuisition:WAVelength:LIST? CONFigure[1..n]:ACQuisition:RANGe:LIST?  CONFigure[1..n]:ACQuisition:PULSe:LIST? CONFigure[1..n]:ACQuisition</pre>

---

## :FETCh[1..n]:CFConnector?

<b>Description</b>	<p>This query returns a state indicating whether the first connector has been found or not, after an initiate (INIT) command. Note that acquisition mode (CONF:ACQ:MODE) must be set to CFConnector.</p> <p>*RST clears this setting.</p>
<b>Syntax</b>	:FETCh[1..n]:CFConnector?
<b>Parameter(s)</b>	None
<b>Response Syntax</b>	<CheckFirstConnectorState>
<b>Response(s)</b>	<p><i>CheckFirstConnectorState:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;CheckFirstConnectorState&gt; is defined as a &lt;NR1 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>The current &lt;CheckFirstConnectorState&gt;, where:</p> <p>1 - (TRUE) connector was found.          0 - (FALSE) connector was not found.</p>
<b>Example(s)</b>	<pre>CONF:ACQ:MODE CFC INIT INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete. FETC:CFC? Returns 1 if state is "Pass".</pre>

### :FETCh[1..n]:DURation?

<b>Description</b>	<p>This query returns the duration for the trace corresponding to the specified trace index.</p> <p>*RST clears this setting.</p>
<b>Syntax</b>	<p>:FETCh[1..n]:DURation?&lt;wsp&gt;TRC1 TRC2 TRC3 TRC4</p>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Label:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: TRC1 TRC2 TRC3 TRC4.</p> <p>Trace index of the available wavelengths.</p>
<b>Response Syntax</b>	<p>&lt;Duration&gt;</p>
<b>Response(s)</b>	<p><i>Duration:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;Duration&gt; is defined as a &lt;NR1 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Returns the duration.</p>
<b>Example(s)</b>	<p>CONF:ACQ:DUR 15 CONF:ACQ:MODE ACQ INIT INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete. FETC:DUR? Returns 15</p>
<b>See Also</b>	<p>FETCh[1..n]:ASETting:DURation? MMEMory[1..n]:LOAD:TRACe TRACe[1..n]:CATalog?</p>

## :FETCh[1..n]:HRESolution?

<b>Description</b>	<p>This query returns a value indicating if the high-resolution feature was enabled for the current trace.</p> <p>*RST clears this setting.</p>
<b>Syntax</b>	:FETCh[1..n]:HRESolution?<wsp>TRC1 TRC2 TRC3 TRC4
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Label:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: TRC1 TRC2 TRC3 TRC4.</p> <p>Trace index of the available wavelengths.</p>
<b>Response Syntax</b>	<HighResolution>
<b>Response(s)</b>	<p><i>HighResolution:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;HighResolution&gt; is defined as a &lt;NR1 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Indicates if the high-resolution feature was enabled or not for the current trace.</p>
<b>Example(s)</b>	FETC:HRES? Returns 1 if the high-resolution feature was enabled for the current trace.
<b>See Also</b>	CONFigure[1..n]:ACQuisition:HRESolution

## Referencia de instrucciones SCPI

*Product-Specific Commands—Description*

---

### **:FETCh[1..n]:LFIBer?**

<b>Description</b>	This query returns a state indicating whether live activity has been found on the fiber, after an initiate (INIT) command. This is valid for all acquisition modes.  *RST clears this setting.
<b>Syntax</b>	:FETCh[1..n]:LFIBer?
<b>Parameter(s)</b>	None
<b>Response Syntax</b>	<LiveFiberState>
<b>Response(s)</b>	<i>LiveFiberState:</i>  The response data syntax for <LiveFiberState> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.  The current <LiveFiberState>, where: 1 - (TRUE) a live activity was found on fiber. 0 - (FALSE) no live activity found on fiber.
<b>Example(s)</b>	INIT INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete. FETC:LFIB? Returns 1 if a live activity was found on fiber.

---

## :FETCh[1..n]:PULSe?

<b>Description</b>	<p>This query returns the pulse for the specified trace index.</p> <p>*RST clears this setting.</p>
<b>Syntax</b>	:FETCh[1..n]:PULSe? <wsp> TRC1   TRC2   TRC3   TRC4
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Label:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: TRC1   TRC2   TRC3   TRC4.</p> <p>Trace index of the available wavelengths.</p>
<b>Response Syntax</b>	<Pulse>
<b>Response(s)</b>	<p><i>Pulse:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;Pulse&gt; is defined as a &lt;NR3 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Returns the pulse, in seconds.</p>
<b>Example(s)</b>	<pre>CONF:ACQ 1310,NM1250,M10 NS CONF:ACQ:MODE ACQ INIT INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete. FETC:PULS? Returns 1E-8</pre>
<b>See Also</b>	<p>FETCh[1..n]:ASETting:PULSe?  MEMory[1..n]:LOAD:TRACe  TRACe[1..n]:CATalog?</p>

## Referencia de instrucciones SCPI

Product-Specific Commands—Description

---

### :FETCh[1..n]:RANGe?

<b>Description</b>	<p>This query returns the range for the trace corresponding to the specified trace index.</p> <p>*RST clears this setting.</p>
<b>Syntax</b>	<p>:FETCh[1..n]:RANGe?&lt;wsp&gt;TRC1 TRC2 TRC3 TRC4</p>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Label:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: TRC1 TRC2 TRC3 TRC4.</p> <p>Trace index of the available wavelengths.</p>
<b>Response Syntax</b>	<p>&lt;Range&gt;</p>
<b>Response(s)</b>	<p><i>Range:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;Range&gt; is defined as a &lt;NR3 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Returns the range, in meters.</p>
<b>Example(s)</b>	<p>CONF:ACQ 1310,NM1250,M10 NS CONF:ACQ:MODE ACQ INIT INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete. FETC:RANG? TRC1 Returns 1.25E+3</p>
<b>See Also</b>	<p>FETCh[1..n]:ASETting:RANGe? MMEMory[1..n]:LOAD:TRACe TRACe[1..n]:CATalog?</p>

## :FETCh[1..n]:STEP?

<b>Description</b>	<p>This query returns the step between each point of the trace corresponding to the specified trace index.</p> <p>*RST clears this setting.</p>
<b>Syntax</b>	:FETCh[1..n]:STEP? <wsp> TRC1   TRC2   TRC3   TRC4
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Label:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: TRC1   TRC2   TRC3   TRC4.</p> <p>Trace index of the available wavelengths.</p>
<b>Response Syntax</b>	<Step>
<b>Response(s)</b>	<p><i>Step:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;Step&gt; is defined as a &lt;NR3 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Returns the step value, in meters.</p>
<b>Example(s)</b>	<p>CONF:ACQ:MODE ACQ INIT INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete. FETC:STEP? Ex.: Returns 0.07979</p>
<b>See Also</b>	<p>MMEMoRY[1..n]:LOAD:TRACe TRACe[1..n]:CATalog?</p>

## Referencia de instrucciones SCPI

Product-Specific Commands—Description

---

### **:FETCh[1..n]:TRACe[1..n][:DATA]?**

<b>Description</b>	<p>This query returns all the points of a trace. It can be used with already-completed acquisitions or acquisitions in progress.</p> <p>*RST clears this setting.</p>
<b>Syntax</b>	:FETCh[1..n]:TRACe[1..n][:DATA]?
<b>Parameter(s)</b>	None
<b>Response Syntax</b>	<Data>
<b>Response(s)</b>	<p><i>Data:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;Data&gt; is defined as a &lt;DEFINITE LENGTH ARBITRARY BLOCK RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Returns a list of power values representing the trace.</p> <p>Each power value represents a point of the trace and is always returned in dB as a &lt;NR3 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; type.</p>
<b>Example(s)</b>	<pre>CONF:ACQ:MODE ACQ INIT INIT:STAT? Returns 1 when acquisition is in progress FETC:TRAC? Returns a trace, while acquisition is in progress or complete</pre>
<b>See Also</b>	<pre>FETCh[1..n]:TRACe[1..n]:POIN? TRACe[1..n]:CATalog?</pre>

---

## :FETCh[1..n]:TRACe[1..n]:POINts?

<b>Description</b>	<p>This query returns the number of points of the trace. It can be used with already-completed acquisitions or acquisitions in progress.</p> <p>*RST clears this setting.</p>
<b>Syntax</b>	:FETCh[1..n]:TRACe[1..n]:POINts?
<b>Parameter(s)</b>	None
<b>Response Syntax</b>	<PointsCount>
<b>Response(s)</b>	<p><i>PointsCount:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;PointsCount&gt; is defined as a &lt;NR1 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p>
<b>Example(s)</b>	<p>Returns the number of points.</p> <pre>CONF:ACQ:MODE ACQ INIT INIT:STAT? Returns 1 when acquisition is in progress FETC:TRAC:POIN? Returns the number of points of the current FETC:TRAC?</pre>
<b>See Also</b>	FETCh[1..n]:TRACe[1..n][:DATA]?

### **:FETCh[1..n]:WAVelength?**

<b>Description</b>	<p>This query returns the wavelength for the trace corresponding to the specified trace index.</p> <p>*RST clears this setting.</p>
<b>Syntax</b>	<pre>:FETCh[1..n]:WAVelength? &lt;wsp&gt; TRC1   TRC2   TRC3   TRC4</pre>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Label:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: TRC1   TRC2   TRC3   TRC4.</p> <p>Trace index of the available wavelengths.</p>
<b>Response Syntax</b>	<pre>&lt;Wavelength&gt;</pre>
<b>Response(s)</b>	<p><i>Wavelength:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;Wavelength&gt; is defined as a &lt;NR3 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Returns the wavelength, in meters.</p>
<b>Example(s)</b>	<pre>CONF:ACQ 1310,NM1250,M10 NS CONF:ACQ:MODE ACQ INIT INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete. FETC:WAV? TRC1 Returns 1.31E-6</pre>
<b>See Also</b>	<pre>MMEMory[1..n]:LOAD:TRACe TRACe[1..n]:CATalog?</pre>

---

## :INITiate[1..n][:IMMediate]

<b>Description</b>	<p>This command starts the acquisition according to the active acquisition mode.</p> <p>Acquisition mode:  ACQquisition: Acquisition stops after the duration value has elapsed.</p> <p>REALtime: Acquisition is in progress until an abort event is sent.  CFConnector: Acquisition stops after determining the injection level at the first connector.  ASETting: Acquisition stops after determining the adequate range and pulse values.</p> <p>This command is asynchronous.</p> <p>This command is an event and, therefore, has no associated *RST condition or query form. However, on *RST, the equivalent of an ABORT command is performed on any acquisition in progress.</p>
<b>Syntax</b>	:INITiate[1..n][:IMMediate]
<b>Parameter(s)</b>	None
<b>Example(s)</b>	INIT
<b>See Also</b>	CONFigure[1..n]:ACQquisition:MODE INITiate[1..n]:STATe? ABORt[1..n]

## Referencia de instrucciones SCPI

*Product-Specific Commands—Description*

---

### **:INITiate[1..n]:STATE?**

<b>Description</b>	This query returns a state indicating whether an acquisition is in progress or stopped (ABORT).  *RST sets state to OFF (all acquisitions are stopped).
<b>Syntax</b>	:INITiate[1..n]:STATE?
<b>Parameter(s)</b>	None
<b>Response Syntax</b>	<AcquisitionState>
<b>Response(s)</b>	<i>AcquisitionState</i> : The response data syntax for <AcquisitionState> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.  The current acquisition <AcquisitionState>, where: 1 - (TRUE) acquisition is in progress. 0 - (FALSE) acquisition is complete.
<b>Example(s)</b>	INIT INIT:STAT? Returns 0 or 1
<b>See Also</b>	CONFigure[1..n]:ACQuisition:MODE ABORt[1..n]

---

---

**:MMEMory[1..n]:DATA:TYPE**

<b>Description</b>	<p>This command sets file format for a trace to be saved in a file.</p> <p>*RST sets type to BINARY.</p>
<b>Syntax</b>	:MMEMory[1..n]:DATA:TYPE<wsp>BINary BELLcore
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>FileType:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: BINary BELLcore.</p> <p>Sets the file format.</p>
<b>Example(s)</b>	MMEM:DATA:TYPE? Ex.: Returns BINARY
<b>See Also</b>	CONFigure[1..n]:ACQuisition:MODE INITiate[1..n][:IMMediate] MMEMory[1..n]:STORe:TRACe MMEMory[1..n]:LOAD:TRACe

---

## Referencia de instrucciones SCPI

*Product-Specific Commands—Description*

---

### **:MMEMory[1..n]:DATA:TYPE?**

<b>Description</b>	This query returns the current file format.  *RST sets type to BINARY.
<b>Syntax</b>	:MMEMory[1..n]:DATA:TYPE?
<b>Parameter(s)</b>	None
<b>Response Syntax</b>	<FileType>
<b>Response(s)</b>	<i>FileType</i> :  The response data syntax for <FileType> is defined as a <CHARACTER RESPONSE DATA> element.
<b>Example(s)</b>	Returns the file format.  MMEM:DATA:TYPE BIN MMEM:DATA:TYPE? Returns BINARY
<b>Notes</b>	Will not change if a different file type is loaded.
<b>See Also</b>	MMEMory[1..n]:LOAD:TRACe

---

## :MMEMory[1..n]:LOAD:NAME?

<b>Description</b>	This query returns the name of the current loaded file.  *RST clears this setting.
<b>Syntax</b>	:MMEMory[1..n]:LOAD:NAME?
<b>Parameter(s)</b>	None
<b>Response Syntax</b>	<FileName>
<b>Response(s)</b>	<i>FileName:</i>  The response data syntax for <FileName> is defined as a <STRING RESPONSE DATA> element.  Returns the loaded file name.
<b>Example(s)</b>	MMEM:LOAD:TRAC "Trace1.trc" MMEM:LOAD:NAME? Returns "Trace1.trc"
<b>See Also</b>	MMEMory[1..n]:LOAD:TRACe MMEMory[1..n]:STORe:TRACe

## Referencia de instrucciones SCPI

*Product-Specific Commands—Description*

---

### **:MMEMory[1..n]:LOAD:TRACe**

<b>Description</b>	<p>This command is used to load traces from a file.</p> <p>*RST does not affect this command.</p>
<b>Syntax</b>	<p>:MMEMory[1..n]:LOAD:TRACe&lt;wsp&gt;&lt;FileName&gt;</p>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>FileName:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;FileName&gt; is defined as a &lt;STRING PROGRAM DATA&gt; element.</p> <p>The &lt;FileName&gt; parameter can either be only the filename or the filename and its path.</p> <p>If no path is specified, the default path is used. The default path name depends on the location of the installation directory.</p>
<b>Example(s)</b>	<p>MMEM:LOAD:TRAC "Trace1.trc"</p>
<b>Notes</b>	<p>No effect on MMEM:DATA:TYPE?</p>
<b>See Also</b>	<p>MMEMory[1..n]:DATA:TYPE? CONFigure[1..n]:ACQuisition:MODE NITiate[1..n][:IMMediate] MMEMory[1..n]:STORe:TRACe</p>

---

## :MMEMory[1..n]:STORE:TRACe

<b>Description</b>	<p>This command is used to store traces to a file.</p> <p>*RST does not affect this command.</p>
<b>Syntax</b>	:MMEMory[1..n]:STORE:TRACe<wsp><FileName>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>FileName:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;FileName&gt; is defined as a &lt;STRING PROGRAM DATA&gt; element.</p> <p>The &lt;FileName&gt; parameter can either be only the filename or the filename and its path.</p> <p>If no path is specified, the default path is used. The default path name depends on the location of the installation directory.</p>
<b>Example(s)</b>	<pre>CONF:ACQ:MODE ACQ INIT INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete. MMEM:STOR:TRAC "Trace2.trc"</pre>
<b>See Also</b>	<pre>MMEMory[1..n]:LOAD:TRACe MMEMory[1..n]:DATA:TYPE MMEM:STORE:TRACe:OVERwrite</pre>

### **:MMEMory[1..n]:STORE:TRACe: OVERwrite**

**Description**

This command specifies if an existing file can be overwritten without generating an error when the MMEMory:STORE:TRACe command is used. Attempting to save a new file under the name of an existing file will generate an error if the value is set to OFF.

\*RST sets overwrite to OFF.

**Syntax**

:MMEMory[1..n]:STORE:TRACe:OVERwrite <wsp>  
> <Overwrite>

**Parameter(s)**

*Overwrite:*

The program data syntax for <Overwrite> is defined as a <Boolean Program Data> element. The <Overwrite> special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.

## :MMEMory[1..n]:STORe:TRACe: OVERwrite

Enables or disables the right to overwrite an existing file.

### Example(s)

CONF:ACQ:MODE ACQ

INIT

INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete.

MMEM:STOR:TRAC:OVER? Ex.: Returns 0

MMEM:STOR:TRAC "Trace3.trc" If file already exists, an error occurs.

MMEM:STOR:TRAC:OVER 1

MMEM:STOR:TRAC "Trace3.trc" File will save without generating errors.

---

## Referencia de instrucciones SCPI

*Product-Specific Commands—Description*

---

### **:MMEMory[1..n]:STORe:TRACe: OVERwrite?**

<b>Description</b>	This query indicates if an existing file can be overwritten.  *RST sets overwrite to OFF.
<b>Syntax</b>	:MMEMory[1..n]:STORe:TRACe:OVERwrite?
<b>Parameter(s)</b>	None
<b>Response Syntax</b>	<Overwrite>
<b>Response(s)</b>	<i>Overwrite:</i>  The response data syntax for <Overwrite> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.  Overwrite state. 1 - (TRUE) Always overwrites file. 0 - (FALSE) Does not overwrite file if it already exists.
<b>Example(s)</b>	MMEM:STOR:TRAC:OVER 1 MMEM:STOR:TRAC:OVER? Returns 1

---

---

**:SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt**

<b>Description</b>	<p>This command sets the frequency of the source's ON-OFF modulated signal during its ON period (modulation for fiber identification). This signal is referred to as "burst signal" .</p>
<b>Syntax</b>	<p>*RST reverts this setting to its default value.</p> <p>:SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt&lt;wsp&gt;&lt;Burst Frequency&gt;   MAXimum   MINimum   DEFault</p>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>BurstFrequency:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;BurstFrequency&gt; is defined as a &lt;numeric_value&gt; element. The &lt;BurstFrequency&gt; special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p>

---

## Referencia de instrucciones SCPI

*Product-Specific Commands—Description*

---

### **:SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt**

MINimum allows to set the instrument to the lowest supported value.

MAXimum allows to set the instrument to the highest supported value.

DEFault allows the instrument to select a value for the <BurstFrequency> parameter.

Frequency of the source's burst signal, in hertz.

#### **Example(s)**

```
SOUR:FREQ:BURS 1000
SOUR:FREQ:BURS:STAT ON
SOUR:POW:STAT:TIME 60
SOUR:POW:STAT ON
```

#### **See Also**

```
SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt?
SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt:STATe
SOURce[1..n]:FREQuency:PRF
SOURce[1..n]:FREQuency:PRF:STATe
SOURce[1..n]:POWer:STATe
SOURce[1..n]:POWer:STATe:TIME
```

---

## :SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt?

<b>Description</b>	<p>This query returns the frequency of the source's ON-OFF modulated signal during its ON period (modulation for fiber identification). This signal is referred to as "burst signal" .</p> <p>*RST reverts this setting to its default value.</p>
<b>Syntax</b>	:SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt?[ <wsp>MINimum   MAXimum   DEFault ]
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: MINimum   MAXimum   DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's lowest supported value.            MAXimum is used to retrieve the instrument's highest supported value.            DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
<b>Response Syntax</b>	<BurstFrequency>

### **:SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt?**

<b>Response(s)</b>	<p><i>BurstFrequency:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;BurstFrequency&gt; is defined as a &lt;NR3 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Frequency of the source's burst signal, in hertz.</p>
<b>Example(s)</b>	<p>SOUR:FREQ:BURS 1000</p> <p>SOUR:FREQ:BURS? Returns 1.000000e+3</p>
<b>See Also</b>	<p>SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt</p> <p>SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt:STATe</p> <p>SOURce[1..n]:FREQuency:PRF</p> <p>SOURce[1..n]:FREQuency:PRF:STATe</p> <p>SOURce[1..n]:POWer:STATe</p> <p>SOURce[1..n]:POWer:STATe:TIME</p>

---

## **:SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt:STATe**

<b>Description</b>	<p>This command turns on or off the burst signal of the source (modulation for fiber identification).</p> <p>At *RST, the burst signal state of the source is set to OFF (source emits in continuous output- CW).</p>
<b>Syntax</b>	:SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt:STATe<wsp><State>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>State:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;State&gt; is defined as a &lt;Boolean Program Data&gt; element. The &lt;State&gt; special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.</p> <p>Burst signal state of the source (on or off).  ON: Modulation for fiber identification  OFF: CW (continuous output)</p>
<b>Example(s)</b>	<pre>SOUR:FREQ:BURS 1000 SOUR:FREQ:BURS:STAT ON SOUR:POW:STAT:TIME 60 SOUR:POW:STAT ON</pre>
<b>See Also</b>	<pre>SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt:STATe? SOURce[1..n]:FREQuency:PRF SOURce[1..n]:FREQuency:PRF:STATe SOURce[1..n]:POWer:STATe SOURce[1..n]:POWer:STATe:TIME</pre>

## Referencia de instrucciones SCPI

Product-Specific Commands—Description

---

### **:SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt:STATe?**

<b>Description</b>	<p>This query returns a value indicating the current state of the source's burst signal.</p> <p>At *RST, the burst signal state of the source is set to OFF (source emits in continuous output- CW).</p>
<b>Syntax</b>	:SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt:STATe?
<b>Parameter(s)</b>	None
<b>Response Syntax</b>	<State>
<b>Response(s)</b>	<p><i>State:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;State&gt; is defined as a &lt;NR1 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Burst signal state of the source (on or off). ON: Modulation for fiber identification OFF: CW (continuous output)</p>
<b>Example(s)</b>	<p>SOUR:FREQ:BURS:STAT ON SOUR:FREQ:BURS:STAT? Returns 1</p>
<b>See Also</b>	<p>SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt:STATe SOURce[1..n]:FREQuency:PRF SOURce[1..n]:FREQuency:PRF:STATe SOURce[1..n]:POWEr:STATe SOURce[1..n]:POWEr:STATe:TIME</p>

---

## :SOURce[1..n]:FREQuency:PRF

### Description

This command sets the repetition frequency of the on-off modulation of the source signal that is periodically switched on and off (flashing pattern). This characteristic is referred to as "Pulsed Repetition Frequency" (PRF).

\*RST reverts this setting to its default value.

### Syntax

:SOURce[1..n]:FREQuency:PRF <wsp> <Pulsed Repetition Frequency> | MAXimum | MINimum | DEFault

### Parameter(s)

*PulsedRepetitionFrequency:*

The program data syntax for <PulsedRepetitionFrequency> is defined as a <numeric\_value> element. The <PulsedRepetitionFrequency> special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.

MINimum allows to set the instrument to the lowest supported value.

MAXimum allows to set the instrument to the highest supported value.

DEFault allows the instrument to select a value for the <PulsedRepetitionFrequency> parameter.

Pulsed Repetition Frequency (PRF) of the source's signal.

## Referencia de instrucciones SCPI

*Product-Specific Commands—Description*

---

### **:SOURce[1..n]:FREQuency:PRF**

<b>Example(s)</b>	SOUR:FREQ:PRF 1000 SOUR:FREQ:PRF:STAT ON SOUR:POW:STAT:TIME 60 SOUR:POW:STAT ON
<b>Notes</b>	Using a flashing pattern makes fiber identification easier. In a flashing pattern, the modulated signal will be sent for 1 second, then will be off for the next second, then will be sent again for 1 second, and so on.
<b>See Also</b>	SOURce[1..n]:FREQuency:PRF? SOURce[1..n]:FREQuency:PRF:STATe SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt:STATe SOURce[1..n]:POWer:STATe SOURce[1..n]:POWer:STATe:TIME

---

## :SOURce[1..n]:FREQuency:PRF?

### Description

This query returns the repetition frequency of the on-off modulation of the source signal that is periodically switched on and off (flashing pattern). This characteristic is referred to as "Pulsed Repetition Frequency" (PRF).

\*RST reverts this setting to its default value.

### Syntax

:SOURce[1..n]:FREQuency:PRF?[ <wsp>MINimum|MAXimum|DEFAULT]

### Parameter(s)

*Parameter 1:*

The program data syntax for the first parameter is defined as a <CHARACTER PROGRAM DATA> element. The allowed <CHARACTER PROGRAM DATA> elements for this parameter are: MINimum|MAXimum|DEFAULT.

MINimum is used to retrieve the instrument's lowest supported value.

MAXimum is used to retrieve the instrument's highest supported value.

DEFAULT is used to retrieve the instrument's default value.

### Response Syntax

<PulsedRepetitionFrequency>

## Referencia de instrucciones SCPI

*Product-Specific Commands—Description*

---

### **:SOURce[1..n]:FREQuency:PRF?**

<b>Response(s)</b>	<p><i>PulsedRepetitionFrequency:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;PulsedRepetitionFrequency&gt; is defined as a &lt;NR3 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Pulsed Repetition Frequency (PRF) of the source's signal.</p>
<b>Example(s)</b>	<p>SOUR:FREQ:PRF 1000</p> <p>SOUR:FREQ:PRF? Returns 1.000000e+3</p>
<b>See Also</b>	<p>SOURce[1..n]:FREQuency:PRF</p> <p>SOURce[1..n]:FREQuency:PRF:STATe</p> <p>SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt</p> <p>SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt:STATe</p> <p>SOURce[1..n]:POWer:STATe</p> <p>SOURce[1..n]:POWer:STATe:TIME</p>

---

## :SOURce[1..n]:FREQuency:PRF:STATe

<b>Description</b>	<p>This command is used to turn on or off the pulsed repetition frequency (PRF) of the source (enable or disable the flashing pattern).</p> <p>At *RST, the PRF signal state is set to OFF.</p>
<b>Syntax</b>	:SOURce[1..n]:FREQuency:PRF:STATe<wsp><State>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>State:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;State&gt; is defined as a &lt;Boolean Program Data&gt; element. The &lt;State&gt; special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.</p> <p>State of the source's PRF signal.</p>
<b>Example(s)</b>	<pre>SOUR:FREQ:PRF 1000 SOUR:FREQ:PRF:STAT ON SOUR:POW:STAT:TIME 60 SOUR:POW:STAT ON</pre>
<b>See Also</b>	<pre>SOURce[1..n]:FREQuency:PRF:STATe? SOURce[1..n]:FREQuency:PRF SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt:STATe SOURce[1..n]:POWer:STATe SOURce[1..n]:POWer:STATe:TIME</pre>

### **:SOURce[1..n]:FREQuency:PRF:STATe?**

<b>Description</b>	This query returns a value indicating the current state of the source's pulsed repetition frequency (PRF) signal (flashing pattern enabled or disabled).  At *RST, the PRF signal state is set to OFF.
<b>Syntax</b>	:SOURce[1..n]:FREQuency:PRF:STATe?
<b>Parameter(s)</b>	None
<b>Response Syntax</b>	<State>
<b>Response(s)</b>	<i>State:</i>  The response data syntax for <State> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.  State of the source's PRF signal.
<b>Example(s)</b>	SOUR:FREQ:PRF:STAT ON SOUR:FREQ:PRF:STAT? Returns 1
<b>See Also</b>	SOURce[1..n]:FREQuency:PRF SOURce[1..n]:FREQuency:PRF:STATe SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt:STATe SOURce[1..n]:POWer:STATe SOURce[1..n]:POWer:STATe:TIME

---

## :SOURce[1..n]:POWER:STATE

<b>Description</b>	This command turns the source on or off.  *RST sets the source to OFF.
<b>Syntax</b>	:SOURce[1..n]:POWER:STATE<wsp> <State>
<b>Parameter(s)</b>	<i>State:</i> The program data syntax for <State> is defined as a <Boolean Program Data> element. The <State> special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.  New power state of the source. 1 or ON, turns the source on. 0 or OFF, turns the source off.
<b>Example(s)</b>	SOUR:POW:STAT:TIME 60 SOUR:POW:STAT ON
<b>See Also</b>	SOURce[1..n]:POWER:STATE? SOURce[1..n]:POWER:STATE:TIME SOURce[1..n]:FREQUENCY:PRF SOURce[1..n]:FREQUENCY:PRF:STATE SOURce[1..n]:FREQUENCY:BURSt SOURce[1..n]:FREQUENCY:BURSt:STATE

## Referencia de instrucciones SCPI

Product-Specific Commands—Description

---

### **:SOURce[1..n]:POWER:STATe?**

<b>Description</b>	This query returns a value indicating the state of the source (on or off).  *RST sets the source to OFF.
<b>Syntax</b>	:SOURce[1..n]:POWER:STATe?
<b>Parameter(s)</b>	None
<b>Response Syntax</b>	<State>
<b>Response(s)</b>	<i>State:</i>  The response data syntax for <State> is defined as a <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> element.  State of the source power. 0: Source is off. 1: Source is on.
<b>Example(s)</b>	SOUR:POW:STAT ON SOUR:POW:STAT? Returns 1
<b>See Also</b>	SOURce[1..n]:POWER:STATe SOURce[1..n]:POWER:STATe:TIME SOURce[1..n]:FREQuency:PRF SOURce[1..n]:FREQuency:PRF:STATe SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt:STATe

---

## :SOURce[1..n]:POWER:STATe:TIME

<b>Description</b>	<p>This command sets the duration after which the source will stop emitting light automatically (auto-off feature). Note that this command does not turn the source on.</p> <p>*RST sets this value to 600 seconds.</p>
<b>Syntax</b>	:SOURce[1..n]:POWER:STATe:TIME<wsp><Duration>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Duration:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;Duration&gt; is defined as a &lt;DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA&gt; element.</p> <p>Duration after which the source will stop emitting light automatically, in seconds.</p>
<b>Example(s)</b>	<pre>SOUR:POW:STAT:TIME 60 SOUR:POW:STAT ON</pre>
<b>See Also</b>	<pre>SOURce[1..n]:POWER:STATe:TIME? SOURce[1..n]:POWER:STATe SOURce[1..n]:FREQuency:PRF SOURce[1..n]:FREQuency:PRF:STATe SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt:STATe</pre>

## Referencia de instrucciones SCPI

Product-Specific Commands—Description

---

### **:SOURce[1..n]:POWER:STATe:TIME?**

<b>Description</b>	<p>This query returns a value indicating the duration after which the source will stop emitting light automatically (auto-off feature).</p> <p>*RST sets this value to 600 seconds.</p>
<b>Syntax</b>	:SOURce[1..n]:POWER:STATe:TIME?
<b>Parameter(s)</b>	None
<b>Response Syntax</b>	<Duration>
<b>Response(s)</b>	<p><i>Duration:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;Duration&gt; is defined as a &lt;NR3 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Duration after which the source will stop emitting light automatically, in seconds.</p>
<b>Example(s)</b>	<p>SOUR:POW:STAT:TIME 60 SOUR:POW:STAT:TIME? Returns 60</p>
<b>See Also</b>	<p>SOURce[1..n]:POWER:STATe:TIME SOURce[1..n]:POWER:STATe SOURce[1..n]:FREQuency:PRF SOURce[1..n]:FREQuency:PRF:STATe SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt SOURce[1..n]:FREQuency:BURSt:STATe</p>

---

## :SOURce[1..n]:VFLocator:AM:INTernal: FREQUENCY

<b>Description</b>	<p>This command selects the internal modulation frequency of the visual fault locator (VFL). The internal modulation corresponds to 50 % of the duty cycle at the selected frequency.</p> <p>*RST sets the modulation frequency to 0 Hz (CW).</p>
<b>Syntax</b>	<p>:SOURce[1..n]:VFLocator:AM:INTernal:FREQUENCY&lt;wsp&gt;&lt;Frequency&gt;   MAXimum   MINimum   DEFault</p>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Frequency:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;Frequency&gt; is defined as a &lt;numeric_value&gt; element. The &lt;Frequency&gt; special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p>

### **:SOURce[1..n]:VFLocator:AM:INTernal: FREQUency**

MINimum allows to set the instrument to the lowest supported value.

MAXimum allows to set the instrument to the highest supported value.

DEFault allows the instrument to select a value for the <Frequency> parameter.

New modulation frequency: 1 or 0 (CW).

#### **Example(s)**

```
SOUR:VFL:AM:INT:FREQ 1  
SOUR:VFL:AM:STAT ON  
SOUR:VFL:POW:STAT ON
```

#### **See Also**

```
SOURce[1..n]:VFLocator:AM:INTernal:FREQUenc  
y?  
SOURce[1..n]:VFLocator:AM:STATe  
SOURce[1..n]:VFLocator:POWer:STATe  
SOURce[1..n]:VFLocator:POWer:STATe:TIME
```

---

## :SOURce[1..n]:VFLocator:AM:INTernal: FREQUency?

<b>Description</b>	<p>This query returns a value indicating the current internal modulation frequency. If the visual fault locator (VFL) is in CW mode, the function will return 0.</p> <p>*RST sets the modulation frequency to 0 Hz (CW).</p>
<b>Syntax</b>	:SOURce[1..n]:VFLocator:AM:INTernal:FREQUency? [<wsp>MINimum MAXimum DEFAULT]
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: MINimum MAXimum DEFAULT.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's lowest supported value.  MAXimum is used to retrieve the instrument's highest supported value.  DEFAULT is used to retrieve the instrument's default value.</p>
<b>Response Syntax</b>	<Frequency>

### **:SOURce[1..n]:VFLocator:AM:INTernal: FREQuency?**

<b>Response(s)</b>	<p><i>Frequency:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;Frequency&gt; is defined as a &lt;NR3 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>The &lt;Frequency&gt; response corresponds to the internal modulation frequency of the VFL, in Hz. If the VFL is in CW mode, the returned value is 0.</p>
<b>Example(s)</b>	<p>SOUR:VFL:AM:INT:FREQ 1 SOUR:VFL:AM:INT:FREQ? Returns 1</p>
<b>See Also</b>	<p>SOURce[1..n]:VFLocator:AM:INTernal:FREQuency SOURce[1..n]:VFLocator:AM:STATe SOURce[1..n]:VFLocator:POWer:STATe SOURce[1..n]:VFLocator:POWer:STATe:TIME</p>

---

## :SOURce[1..n]:VFLocator:AM:STATe

<b>Description</b>	<p>This command turns ON or OFF the amplitude modulation of the visual fault locator (VFL).</p> <p>At *RST, this value is set to OFF.</p>
<b>Syntax</b>	:SOURce[1..n]:VFLocator:AM:STATe<wsp> <State>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>State:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;State&gt; is defined as a &lt;Boolean Program Data&gt; element. The &lt;State&gt; special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.</p> <p>The &lt;State&gt; parameter corresponds to the amplitude modulation state of the VFL.</p>
<b>Example(s)</b>	<pre>SOUR:VFL:AM:INT:FREQ 1 SOUR:VFL:POW:STAT:TIME 60 SOUR:VFL:AM:STAT ON SOUR:VFL:POW:STAT ON</pre>
<b>See Also</b>	<pre>SOURce[1..n]:VFLocator:AM:STATe? SOURce[1..n]:VFLocator:AM:INTernal:FREQuency SOURce[1..n]:VFLocator:POWer:STATe SOURce[1..n]:VFLocator:POWer:STATe:TIME</pre>

### **:SOURce[1..n]:VFLocator:AM:STATe?**

<b>Description</b>	<p>This query returns a value indicating the current state of the amplitude modulation (on or off) of the visual fault locator (VFL).</p> <p>At *RST, the amplitude modulation state is set to OFF.</p>
<b>Syntax</b>	:SOURce[1..n]:VFLocator:AM:STATe?
<b>Parameter(s)</b>	None
<b>Response Syntax</b>	<State>
<b>Response(s)</b>	<p><i>State:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;State&gt; is defined as a &lt;NR1 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Amplitude modulation state of the VFL. ON: Signal is modulated. OFF: Signal is continuous (CW).</p>
<b>Example(s)</b>	<p>SOUR:VFL:AM:STAT ON SOUR:VFL:AM:STAT? Returns 1</p>
<b>See Also</b>	<p>SOURce[1..n]:VFLocator:AM:STATe SOURce[1..n]:VFLocator:AM:INternal:FREQuency SOURce[1..n]:VFLocator:POWer:STATe SOURce[1..n]:VFLocator:POWer:STATe:TIME</p>

---

## :SOURce[1..n]:VFLocator:POWer:STATe

<b>Description</b>	<p>This command turns the visual fault locator (VFL) on or off.</p> <p>*RST sets the visual fault locator to OFF.</p>
<b>Syntax</b>	:SOURce[1..n]:VFLocator:POWer:STATe<wsp><State>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>State:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;State&gt; is defined as a &lt;Boolean Program Data&gt; element. The &lt;State&gt; special forms ON and OFF are accepted on input for increased readability. ON corresponds to 1 and OFF corresponds to 0.</p>
<b>Example(s)</b>	<p>New power state of the VFL.</p> <pre>SOUR:VFL:AM:INT:FREQ 1 SOUR:VFL:POW:STAT:TIME 60 SOUR:VFL:AM:STAT ON SOUR:VFL:POW:STAT ON</pre>
<b>See Also</b>	<pre>SOURce[1..n]:VFLocator:POWer:STATe? SOURce[1..n]:VFLocator:POWer:STATe:TIME SOURce[1..n]:VFLocator:AM:STATe? SOURce[1..n]:VFLocator:AM:INTernal:FREQuency</pre>

### **:SOURce[1..n]:VFLocator:POWer:STATe?**

<b>Description</b>	<p>This query returns a value indicating if the visual fault locator (VFL) is on or off.</p> <p>*RST sets the VFL to OFF.</p>
<b>Syntax</b>	:SOURce[1..n]:VFLocator:POWer:STATe?
<b>Parameter(s)</b>	None
<b>Response Syntax</b>	<State>
<b>Response(s)</b>	<p><i>State:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;State&gt; is defined as a &lt;NR1 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Power state of the VFL (on or off).</p>
<b>Example(s)</b>	<p>SOUR:VFL:POW:STAT ON SOUR:VFL:POW:STAT? Returns 1</p>
<b>See Also</b>	<p>SOURce[1..n]:VFLocator:POWer:STATe SOURce[1..n]:VFLocator:POWer:STATe:TIME SOURce[1..n]:VFLocator:AM:STATe? SOURce[1..n]:VFLocator:AM:INTernal:FREQuency</p>

---

**:SOURce[1..n]:VFLocator:POWer:STATe:TIME**

<b>Description</b>	<p>This command sets the duration after which the visual fault locator (VFL) will stop emitting light automatically (auto-off feature). Note that this command does not turn the VFL on.</p> <p>*RST sets this value to 600 seconds.</p>
<b>Syntax</b>	<p>:SOURce[1..n]:VFLocator:POWer:STATe:TIME&lt;wsp&gt; &lt;Duration&gt;   MAXimum   MINimum   DEFault</p>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Duration:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;Duration&gt; is defined as a &lt;numeric_value&gt; element. The &lt;Duration&gt; special forms MINimum, MAXimum and DEFault are accepted on input.</p>

---

### **:SOURce[1..n]:VFLocator:POWer:STATe: TIME**

MINimum allows to set the instrument to the lowest supported value.

MAXimum allows to set the instrument to the highest supported value.

DEFault allows the instrument to select a value for the <Duration> parameter.

Duration after which the laser will stop emitting light automatically, in seconds.

#### **Example(s)**

```
SOUR:VFL:AM:INT:FREQ 1
SOUR:VFL:POW:STAT:TIME 60
SOUR:VFL:AM:STAT ON
SOUR:VFL:POW:STAT ON
```

#### **See Also**

```
SOURce[1..n]:VFLocator:POWer:STATe:TIME?
SOURce[1..n]:VFLocator:POWer:STATe
SOURce[1..n]:VFLocator:AM:STATe?
SOURce[1..n]:VFLocator:AM:INTernal:FREQuency
```

## :SOURce[1..n]:VFLocator:POWER:STATe:TIME?

<b>Description</b>	<p>This query returns a value indicating the duration after which the visual fault locator (VFL) will stop emitting light automatically (auto-off feature).</p> <p>*RST sets this value to 600 seconds.</p>
<b>Syntax</b>	:SOURce[1..n]:VFLocator:POWER:STATe:TIME? [ <wsp>MINimum MAXimum DEFault]
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: MINimum MAXimum DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's lowest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's highest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
<b>Response Syntax</b>	<Duration>

## Referencia de instrucciones SCPI

*Product-Specific Commands—Description*

---

### **:SOURce[1..n]:VFLocator:POWer:STATe: TIME?**

**Response(s)**

*Duration:*

The response data syntax for <Duration> is defined as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> element.

Duration after which the laser will stop emitting light automatically, in seconds.

**Example(s)**

SOUR:VFL:POW:STAT:TIME 60  
SOUR:VFL:POW:STAT:TIME? Returns 60

**See Also**

SOURce[1..n]:VFLocator:POWer:STATe:TIME  
SOURce[1..n]:VFLocator:POWer:STATe  
SOURce[1..n]:VFLocator:AM:STATe?  
SOURce[1..n]:VFLocator:AM:INTernal:  
FREQuency

---

**:SOURce[1..n]:WAVelength**

<b>Description</b>	<p>This command selects the wavelength of the source, in meters.</p> <p>At *RST, the wavelength that will be selected depends on the instrument you have.</p>
<b>Syntax</b>	<code>:SOURce[1..n]:WAVelength&lt;wsp&gt;&lt;Wavelength&gt; MAXimum MINimum DEFAULT</code>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Wavelength:</i></p> <p>The program data syntax for &lt;Wavelength&gt; is defined as a &lt;numeric_value&gt; element. The &lt;Wavelength&gt; special forms MINimum, MAXimum and DEFAULT are accepted on input.</p> <p>MINimum allows to set the instrument to the lowest supported value. MAXimum allows to set the instrument to the highest supported value. DEFAULT allows the instrument to select a value for the &lt;Wavelength&gt; parameter.</p> <p>Spectrum value in meters or in hertz.</p>
<b>Example(s)</b>	<pre>SOUR:WAV 1550.0E-9m SOUR:POW:STAT:TIME 60 SOUR:POW:STAT ON</pre>
<b>See Also</b>	<p>SOURce[1..n]:WAVelength? SOURce[1..n]:WAVelength:LIST?</p>

### **:SOURce[1..n]:WAVelength?**

<b>Description</b>	<p>This query returns the output wavelength of the currently selected source, in meters.</p> <p>At *RST, the wavelength that will be selected depends on the instrument you have.</p>
<b>Syntax</b>	<code>:SOURce[1..n]:WAVelength? [&lt;wsp&gt;MINimum   MAXimum   DEFault]</code>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Parameter 1:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: MINimum   MAXimum   DEFault.</p> <p>MINimum is used to retrieve the instrument's lowest supported value. MAXimum is used to retrieve the instrument's highest supported value. DEFault is used to retrieve the instrument's default value.</p>
<b>Response Syntax</b>	<code>&lt;Wavelength&gt;</code>

---

---

## :SOURce[1..n]:WAVelength?

<b>Response(s)</b>	<p><i>Wavelength:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;Wavelength&gt; is defined as a &lt;NR3 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p> <p>Current wavelength, in meters.</p>
<b>Example(s)</b>	<p>SOUR:WAV 1550.0E-9</p> <p>SOUR:WAV? Returns 1550.0E-9</p>
<b>See Also</b>	<p>SOURce[1..n]:WAVelength</p> <p>SOURce[1..n]:WAVelength:LIST?</p>

---

## Referencia de instrucciones SCPI

*Product-Specific Commands—Description*

---

### **:SOURce[1..n]:WAVelength:LIST?**

<b>Description</b>	This query returns the list of all available wavelengths.  *RST does not affect this command.
<b>Syntax</b>	:SOURce[1..n]:WAVelength:LIST?
<b>Parameter(s)</b>	None
<b>Response Syntax</b>	<WavelengthList>
<b>Response(s)</b>	<i>WavelengthList</i> : The response data syntax for <WavelengthList> is defined as a <DEFINITE LENGTH ARBITRARY BLOCK RESPONSE DATA> element.  Returns the list of all available wavelengths, in meters.
<b>Example(s)</b>	SOUR:WAV:LIST? Returns a wavelength list.
<b>See Also</b>	SOURce[1..n]:WAVelength

---

---

**:TRACe[1..n][:DATA]?**

<b>Description</b>	<p>This query returns all points of the trace corresponding to the specified trace index. The trace is the result of a complete acquisition cycle or a loaded file.</p> <p>*RST clears this setting.</p>
<b>Syntax</b>	:TRACe[1..n][:DATA]?<wsp>TRC1 TRC2 TRC3 TRC4
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Label:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: TRC1 TRC2 TRC3 TRC4.</p> <p>Trace index of the available wavelengths.</p>
<b>Response Syntax</b>	<Data>

---

## Referencia de instrucciones SCPI

*Product-Specific Commands—Description*

---

### **:TRACe[1..n][:DATA]?**

#### **Response(s)**

*Data:*

The response data syntax for <Data> is defined as a <DEFINITE LENGTH ARBITRARY BLOCK RESPONSE DATA> element.

Returns a list of power values representing the trace.

Each power value represents a point in the trace and is always returned in dB as a <NR3 NUMERIC RESPONSE DATA> type.

#### **Example(s)**

CONF:ACQ:MODE ACQ

INIT

INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete.

TRAC? TRC1 Returns a trace

#### **See Also**

MMEMory[1..n]:LOAD:TRACe

TRACe[1..n]:POINTs?

MMEMory[1..n]:LOAD:TRACe

---

## :TRACe[1..n]:CATalog?

<b>Description</b>	This query returns all the available labels associated to a trace, at a given wavelength.  *RST clears this setting.
<b>Syntax</b>	:TRACe[1..n]:CATalog?
<b>Parameter(s)</b>	None
<b>Response Syntax</b>	<Catalog>
<b>Response(s)</b>	<i>Catalog:</i>  The response data syntax for <Catalog> is defined as a <DEFINITE LENGTH ARBITRARY BLOCK RESPONSE DATA> element.  Returns a list of labels corresponding to the acquired or loaded wavelengths.
<b>Example(s)</b>	MMEM:LOAD:TRAC "Trace1.trc" (Where "Trace1.trc" is an existing file) TRAC:CAT? Returns "TRC1,TRC2,TRC3,TRC4" if 4 acquisitions at different wavelength values are in the loaded file.

## Referencia de instrucciones SCPI

*Product-Specific Commands—Description*

---

### **:TRACe[1..n]:POINTs?**

<b>Description</b>	<p>This query returns the number of points of the trace corresponding to the specified trace index. The trace is the result of a complete acquisition cycle or a loaded file.</p> <p>*RST clears this setting.</p>
<b>Syntax</b>	<code>:TRACe[1..n]:POINTs?&lt;wsp&gt;TRC1 TRC2 TRC3 TRC4</code>
<b>Parameter(s)</b>	<p><i>Label:</i></p> <p>The program data syntax for the first parameter is defined as a &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; element. The allowed &lt;CHARACTER PROGRAM DATA&gt; elements for this parameter are: TRC1 TRC2 TRC3 TRC4.</p> <p>Trace index of the available wavelengths.</p>
<b>Response Syntax</b>	<code>&lt;PointsCount&gt;</code>

---

## :TRACe[1..n]:POINts?

<b>Response(s)</b>	<p><i>PointsCount:</i></p> <p>The response data syntax for &lt;PointsCount&gt; is defined as a &lt;NR1 NUMERIC RESPONSE DATA&gt; element.</p>
<b>Example(s)</b>	<p>Returns the number of points.</p> <p>CONF:ACQ:MODE ACQ INIT INIT:STAT? Returns 0 when acquisition is complete. TRAC:POIN? TRC1 Returns the number of points.</p>
<b>See Also</b>	<p>MMEMory[1..n]:LOAD:TRACe TRACe[1..n][:DATA]? MMEMory[1..n]:LOAD:TRACe</p>



# Índice

## A

abrir	
archivo de curva de una sola longitud	
de onda.....	239
archivo de curvas de múltiples longitudes	
de onda.....	239
actualización de posición del segmento ....	176
adquisición	
automática, en modo Avanzado.....	63
Auto, modo.....	57
Avanzado, modo.....	63
configuración de los umbrales de	
detección de análisis.....	171
duración.....	157, 252
fecha.....	217
interrupción.....	58, 64
longitud de onda usada.....	157
Modelo, modo.....	97, 104
tiempo, automático.....	69
valores de tiempo personalizados.....	124
adquisición de curvas	
Auto, modo.....	59
Avanzado, modo.....	63, 74, 124
Modelo, modo.....	104
Tiempo real.....	95
almacenamiento	
cambio del nombre de curva por defecto	50
curvas.....	249
curvas bidireccionales.....	257
formato ASCII.....	205
formato nativo.....	205
formato, EXFO.....	205
formato, FTB-300.....	205
formato, Telcordia (Bellcore).....	205
nombre automático de curva.....	50
almacenamiento de archivos o curvas.	
<i>Consulte</i> almacenamiento.....	205
almacenamiento de curvas con	
formatos diferentes.....	205
altura de ventana, configuración.....	22
análisis	
después de la adquisición.....	78, 101, 174
segmento de fibra.....	176
umbrales de aprobado/fallo.....	79
umbrales, detección.....	156, 158, 171, 254
análisis bidireccional	
apertura de archivo de curva de	
múltiples longitudes de onda	239
apertura de archivo de curva de una sola	
longitud de onda.....	239
de segmento de fibra.....	245
descripción general.....	236
impresión de curvas.....	260
inicio.....	237
inserción automática de eventos.....	250
instalación.....	235
parámetros de fibra específicos	
de adquisición.....	251
porcentaje de eventos alineados.....	246
propósito.....	236
restricciones.....	236, 239
tabla de eventos, efecto del cambio	
de eventos.....	250
análisis de curvas.....	179
análisis de una curva. <i>Consulte</i> análisis,	
después de la adquisición	
apertura	
archivo de curva de referencia.....	188
apertura de archivo de curva.....	184
aplicación	
inicio, módulo individual.....	20
salida.....	23
ventana principal (uso por primera vez)	237
aproximación de mínimos cuadrados.	
<i>Consulte</i> LSA	

## Índice

---

archivo de curva de una sola longitud de onda, análisis bidir. ....	239
archivo de curvas de múltiples longitudes de onda	
análisis bidireccional .....	239
visualización .....	150
archivo. <i>Consulte</i> curva	
área de ruido, búsqueda .....	179
ASCII, formato de curva .....	205
asignación de nombre	
automática de curva .....	50
curva de referencia .....	103
asistencia técnica .....	294
aspecto de la curva modelo.....	106
Aten., columna en tabla de eventos.....	137
atención al cliente .....	300
atenuación	
medición.....	200
método de medición de dos puntos....	200
método de medición LSA.....	200
reflectancia .....	202
umbral de sección de fibra .....	79
Auto, modo	
adquisición de curvas .....	59
establecimiento de parámetros de fibra	61
prueba .....	57
selección de longitud de onda	
de prueba.....	57, 63
autorización de devolución de compra (RMA).....	300
Avanzado, modo	
adquisición de curvas .....	63
establecimiento del tiempo de	
adquisición automático.....	69
parámetros de fibra específicos	
de adquisición .....	156
prueba .....	63
Ayuda, botón .....	295
ayuda. <i>Consulte</i> guía del usuario en línea	

## B

barra de división.....	22
barra de estado .....	22
Bellcore. <i>Consulte</i> Telcordia (Bellcore), formato de curva	
borrado de curvas de la pantalla .....	152
borrado de curvas de la pantalla (OTDR) ...	152
borrado de eventos .....	167
botones	
edición de curvas, en tabla de eventos	138
botones, zoom. <i>Consulte</i> controles, zoom	

## C

cable	
datos de identificación.....	29
información del fabricante.....	45
parámetros .....	28
calibración	
certificado .....	283
intervalo.....	283
cambios en directo del enlace de fibra .....	95
centros de asistencia .....	302
código de color	
adición de un nombre de color .....	42
borrado.....	38
borrado de un nombre de color.....	44
creación .....	37
exportación.....	38
importación .....	40
inserción de un nombre de color .....	43
modificación de un nombre de color ....	44
por defecto de la UIT .....	35
color, código .....	37
comentarios	
acerca de eventos, inserción .....	145
introducción .....	47, 183
comprobación del primer conector .....	54
conectores de la EUI, limpieza .....	272
conectores UPC, detección .....	179
conectores, limpieza.....	272

configuración

- altura de ventana..... 22
- aprobado/fallo, umbrales ..... 79
- configuración de canales ..... 90
- diseño del informe..... 220
- intervalo de tolerancia de eventos ..... 251
- segmento de fibra ..... 84, 245
- configuración de canales, establecimiento .. 90
- configuración del conmutador..... 90
- configuración, real y guardada..... 129
- conmutador óptico
  - establecimiento de parámetros..... 90
  - tabla de resultados de la prueba ... 92, 140
- controles, zoom ..... 141
- convenciones, seguridad ..... 9
- curva
  - adquisición en modo Auto ..... 59
  - adquisición en modo Avanzado..... 63
  - adquisición en modo Modelo ..... 104
  - almacenamiento, con formatos
    - diferentes ..... 205
  - análisis..... 174
  - apertura de archivo ..... 184
  - botones de edición ..... 138
  - cambio del nombre por defecto ..... 50
  - compatibilidad entre versiones de ToolBox  
210
  - detención de la adquisición ..... 58, 64
  - formatos de exportación ..... 205
  - nombre automático..... 50
  - precisión ..... 76
  - procesamiento ..... 101
  - reanálisis..... 174
  - umbral de análisis de aprobado/fallo..... 79
  - umbrales de detección
    - de análisis..... 156, 171, 251

curva bidireccional

- almacenamiento ..... 257
- contenido de archivo ..... 257
- descarte de los archivos originales ..... 257
- curva de referencia
  - apertura de archivo..... 188
  - asignación de nombre ..... 103
  - parámetros ..... 99

**D**

- datos de identificación de subgrupo ..... 32
- datos de identificación por color.
  - Consulte* código de color
- definición de OTDR..... 1
- delimitación de segmento de fibra ..... 145
- desaparición de marcador ..... 193
- descripción de tipos de eventos..... 305
- detección del módulo..... 17
- detección, eventos reflectivos..... 179
- detención de la adquisición de la curva . 58, 64
- devoluciones de equipos ..... 300
- dial
  - desplazamiento..... 75
  - Distancia ..... 73
  - Duración ..... 73
  - Pulso ..... 73
- distancia
  - ecuación ..... 7
  - entre eventos ..... 194
  - rango ..... 73
- dos puntos
  - atenuación ..... 200
  - método de medición respecto a LSA.... 200
  - método de medición, definición ..... 200
- Duración, dial
  - modo de duración automática..... 74

## E

ecuación de distancia .....	7
en línea frente a fuera de línea.....	101
envío a EXFO .....	300
especificaciones del producto .....	303
especificaciones técnicas .....	303
etiqueta de identificación.....	295
EUI	
adaptador del conector .....	25
tapa protectora .....	25
evento	
borrado .....	167
comentarios, inserción.....	145
descripción de tipos.....	305
diferencia con fallo .....	7
efecto del establecimiento como	
inicio/final del	
segmento .....	84, 178, 245
inserción .....	165
inserción automática .....	250
intervalo de tolerancia	
(análisis bidireccional) .....	251
marcado de fallos en tabla de eventos ..	80
medición de distancia .....	194
no borrrable.....	167
no modificable .....	161
no reflectivo, pérdida promedio ..	158, 252
nombre, visualización .....	137
notificación de fallo .....	80
número.....	137
pérdida. <i>Consulte</i> pérdida de evento	
reflectancia .....	137
ubicación .....	137, 138
umbral de aprobado/fallo .....	79
umbrales, mensaje de aprobado/fallo....	80
evento de medición del nivel RBS .....	194
evento no reflectivo, pérdida	
promedio .....	158, 252
eventos combinados .....	145
eventos de fallo, indicación .....	80
eventos no borrrables.....	167

eventos no modificables.....	161
eventos reflectivos, detección.....	179
exactitud, curva .....	76
EXFO, formato de curva .....	205
extracción de un módulo.....	13
extremo de fibra	
evento .....	306
umbral de detección ....	156, 158, 171, 254
extremos de fibra reflectivos .....	179
extremos de la fibra, limpieza.....	26

## F

factor helicoidal	
configuración.....	70
en ficha Información de la curva..	158, 253
modificación .....	156, 251
valores admisibles .....	71
fallo	
marcado en tabla de eventos .....	80
notificación para eventos.....	80
fecha de adquisición de curva .....	217
fibra	
atenuación .....	137
datos de identificación.....	32
identificación por color .....	35
identificación por nombre .....	50, 214
identificación visual .....	231
información del tipo .....	46
tipo en ficha Información de la curva...	157
visualización de secciones .....	145
<i>Consulte también</i> segmento de fibra .....	84
final del segmento	
cambio, análisis bidireccional.....	245
configuración en memoria .....	86
descripción.....	306
efecto del establecimiento en	
tabla de eventos .....	84, 178, 245
formatos de curva	
ASCII .....	205
FTB-300.....	205
Telcordia .....	202, 205, 214, 218

formatos de curva, nativo ..... 205  
 fotodetector ..... 7  
 FTB-300, formato de curva ..... 205  
 fuente de luz  
     acceso ..... 231  
     operativa ..... 231  
 fuente de luz operativa ..... 231  
 fuente, resumen de la función ..... 231  
 fuente. *Consulte también* láser  
 fuera de línea frente a en línea ..... 101  
 función de alta resolución ..... 76

**G**

garantía  
     anulada ..... 297  
     certificación ..... 299  
     excepciones ..... 299  
     general ..... 297  
     responsabilidad ..... 298  
 General, ficha ..... 143  
 guía del usuario en línea ..... 293  
 guía del usuario. *Consulte* guía del  
     usuario en línea

**I**

identificación de la fibra a prueba ..... 231  
 identificación, etiqueta ..... 295  
 impresión de curvas ..... 260  
 incremento ..... 32  
 indicación \*\*\*\*\* ..... 202  
 indicación de eventos de fallo ..... 80  
 Índice de refracción  
     en ficha Información de la curva ..... 158  
 índice de refracción  
     configuración ..... 70  
     en ficha Información de la curva ..... 254  
     modificación ..... 156, 251  
     obtención ..... 70  
 información de certificación ..... viii

Información de la curva, ficha  
     factor helicoidal ..... 158, 253  
     índice de refracción ..... 158, 254  
     longitud de intervalo ..... 157, 252  
     longitud de onda ..... 157  
     ocultación de curvas ..... 150  
     pérdida promedio ..... 157  
     pérdida promedio por empalme ..... 252  
     pérdida total ..... 157  
     pérdida total/promedio ..... 252  
     retrodifusión ..... 158, 253, 254  
     tiempo ..... 157, 252  
     tipo de fibra usado ..... 157  
     tolerancia (Información Bidir.) ..... 253  
     tolerancia por defecto  
         (Información Bidir.) ..... 253  
     umbral de extremo de fibra ..... 158, 254  
     umbral de pérdida por empalme . 158, 254  
     umbral de reflectancia ..... 158, 254  
     visualización de curvas ..... 150  
 información de seguridad del láser ..... 11, 12  
 información de ubicación ..... 30  
 informe  
     creación ..... 260  
     de curva ..... 214  
     diseño ..... 220  
     impresión ..... 228  
     personalización ..... 219  
     ventana ..... 217  
 informe de curva  
     creación ..... 214  
     impresión ..... 228  
     ubicación de almacenamiento ..... 217  
 inicialización, mensajes de error ..... 287  
 inicio del segmento  
     cambio, análisis bidireccional ..... 245  
     configuración en memoria ..... 86  
     descripción ..... 306  
     efecto del establecimiento en  
         tabla de eventos ..... 84, 178, 245  
 inserción de un módulo ..... 13  
 introducción de comentarios ..... 183

## L

láser, uso de OTDR como fuente .....	231
limpieza	
conectores de la EUI .....	272
extremos de la fibra .....	26
panel frontal .....	271
Listo, estado del módulo .....	22
localización de eventos .....	138
localizador visual de fallos. <i>Consulte</i> VFL	
longitud de onda	
indicación en ficha Información de la	
curva .....	157
selección, en modo Auto .....	57, 63
longitud de onda de prueba, selección	
obligada .....	61, 68

## M

mantenimiento	
conectores de la EUI .....	272
información general .....	271
panel frontal .....	271
mantenimiento y reparaciones .....	300
marcador	
cálculo de la ubicación .....	162
demasiado cerca uno del otro .....	193
desaparición en el zoom .....	193
medición	
atenuación (dos puntos y LSA) .....	200
distancia del evento .....	194
nivel RBS del evento .....	194
ORL .....	203
pérdida de evento .....	195
medida	
unidades .....	120
mensajes de error .....	287
método de medición de cuatro	
puntos respecto a LSA .....	195
método de medición LSA	
definición .....	200
respecto al de cuatro puntos .....	195
respecto al de dos puntos .....	200

mismo pulso y tiempo para todas las	
longitudes de onda .....	74
Modelo, modo	
adquisición de curvas .....	104
adquisición de la curva de referencia ...	102
aplicación de parámetros a otras curvas	99
aspecto de la curva modelo .....	106
comentarios .....	99
curva de referencia, nombre .....	103
descripción .....	97
establecimiento de parámetros .....	99
finalización del informe .....	99
informe .....	99
introducción de comentarios .....	99
modificación de parámetros	
de adquisición .....	104
modificación de parámetros de fibra ...	104
modificación manual de curvas .....	99
nombre de la curva de referencia .....	103
prueba .....	97
restricciones .....	99
trabajo con curvas .....	101
modificación de configuración del OTDR ...	130
modificación manual de curvas .....	99
modo de duración	
automática .....	74
Tiempo real .....	95
módulo	
detección .....	17
estado .....	22
extracción .....	13
inserción .....	13
montaje del adaptador del conector de	
la EUI .....	25

<b>N</b>	
nativo, formato de curva .....	205
nivel de emisión .....	275
nivel de inyección, advertencia .....	54
nivel de inyección, demasiado bajo .....	54
nivel de inyección, en tabla de eventos .....	146
nombre automático, función .....	50
nombre de curva por defecto .....	50
nombre de curva, cambio por defecto .....	50
número	
del evento .....	137
en tabla de eventos .....	137
<b>O</b>	
ocultación de curvas .....	150
Ocupado, estado del módulo .....	22
ORL, módulo necesario para cálculos .....	203
OTDR	
compatibilidad de archivos entre	
versiones .....	210
componentes internos .....	8
configuración .....	129
configurar .....	129
definición .....	1
teoría básica .....	7
uso como fuente láser .....	231
<b>P</b>	
P. Acum., columna en tabla de eventos ....	138
panel frontal, limpieza .....	271
pantalla de curvas	
borrado de curvas .....	152
comportamiento del zoom .....	141
descripción .....	134
modo, curva completa .....	149
modo, marcadores .....	149
modo, óptimo .....	149
parámetros .....	143
parámetros	
Avanzado, modo .....	69
cable .....	28
coeficiente de retrodifusión Rayleigh .....	70
factor helicoidal .....	70
índice de refracción .....	70
Modelo, modo .....	99
pantalla de curvas .....	143
parámetros de la fibra, configuración	
específica de adquisición (Avanzado) ...	156
específica de adquisición (bidireccional) ..	251
parámetros de la fibra, establecimiento	
de los valores por defecto .....	70
PDF. <i>Consulte</i> guía del usuario en línea	
pérdida	
acumulada para el segmento	
de fibra .....	157, 252
conector, umbral .....	79
empalme, umbral .....	79
en tabla de eventos .....	137
medición .....	195
medición, colocación de marcadores ...	199
modificación .....	161
promedio de eventos no reflectivos ....	158, 252
promedio para el segmento de fibra ....	157
promedio por empalme .....	252
umbral de segmento .....	79
pérdida acumulativa .....	138
pérdida de evento	
en ficha Información de la curva .....	252
en tabla de eventos .....	137
medición .....	195
promedio en ficha Información de	
la curva .....	157, 252
total, en ficha Información de la curva. ...	157
pérdida del conector, umbral .....	79
pérdida óptica de retorno. <i>Consulte</i> ORL	

pérdida por empalme	
promedio en ficha Información de la curva .....	158, 252
umbral .....	79
umbral de detección ....	156, 158, 171, 254
pérdida promedio en ficha Información de la curva .....	157, 252
pérdida promedio por empalme en ficha Información de la curva .....	252
pérdida total en ficha Información de la curva .....	157
personalización del informe .....	219
posición del segmento, actualización .....	176
precaución	
de riesgo material .....	9
de riesgo personal .....	9
precisión, curva .....	76
procesamiento de curvas .....	101
producto	
especificaciones .....	303
etiqueta de identificación .....	295
prueba	
Auto, modo .....	57
Avanzado, modo .....	63
Modelo, modo .....	97
prueba de aprobado/fallo	
activación .....	80
cuándo realizarla .....	80
desactivación .....	80
mensaje .....	118, 175
puertos, orden de .....	90
pulso	
establecimiento del ancho .....	73
unidad de ancho .....	148
pulso/tiempo en ficha Información de la curva .....	157, 252
puntos de datos .....	76

## R

RBS (retrodifusión Rayleigh)	
configuración .....	70
descripción .....	8
en ficha Información de la curva .....	158, 253, 254
modificación .....	156, 251
obtención .....	71
reanálisis de una curva .....	174
recalibración .....	283
recuperación de archivos o curvas.	
<i>Consulte recarga</i> .....	205
Refl., columna en tabla de eventos .....	137
reflectancia	
atenuación .....	202
de evento .....	137
de eventos no reflectivos .....	202
fuente de mediciones incorrectas .....	72
modificación .....	161
umbral .....	79
umbral de detección ....	156, 158, 171, 254
reflexión Fresnel .....	8
relación señal-ruido .....	74
requisitos de almacenamiento .....	271
requisitos de transporte .....	271, 296
restablecimiento de parámetros de fibra,	
modo Auto .....	61
restricciones de creación de ref./modo Modelo .....	99
restricciones, utilidad de análisis bidireccional .....	236, 239

## S

salida de la aplicación .....	23
segmento	
umbral de longitud .....	79
umbral de pérdida .....	79
segmento de fibra	
análisis .....	176
análisis bidireccional .....	245
configuración .....	84

delimitación..... 145

longitud de intervalo en ficha  
     Información de  
     la curva..... 84, 157, 252

pérdida del segmento en ficha  
     Información de la curva 157, 252

pérdida promedio en ficha  
     Información de la curva..... 157

pérdida promedio por empalme en  
     ficha Información de la curva 252

ubicación final en la curva bidireccional 245

ubicación inicial en la curva  
     bidireccional..... 245

seguridad  
     advertencia ..... 9  
     convenciones ..... 9  
     precaución ..... 9

selección  
     configuración del OTDR ..... 129  
     curva activa ..... 151  
     longitud de onda de prueba  
         OTDR automática ..... 57, 63  
     longitud de onda de  
         prueba, automáticamente 61, 68  
     longitud de onda en modo Auto ..... 57, 63  
     selección de curva activa ..... 151  
     selección obligada de la longitud de  
         onda de prueba ..... 61, 68

servicio posventa ..... 294

símbolos, seguridad ..... 9

software del OTDR  
     mensajes de error ..... 287  
     nivel de emisión..... 275

software. *Consulte* aplicación

**T**

tabla de eventos  
     botones de edición de curvas..... 138  
     cambio..... 250  
     descripción..... 134  
     efecto de los cambios en Tabla Bidir. ... 250  
     localización de eventos ..... 138

Telcordia (Bellcore), formato  
     de curva..... 202, 205, 214, 218

temperatura de almacenamiento ..... 271

temporizador..... 23

teoría básica del OTDR..... 7

teoría, OTDR ..... 7

tiempo automático de adquisición.  
     *Consulte* tiempo de  
         adquisición automático

tiempo de adquisición  
     modo de duración automática..... 74  
     Tiempo real, modo..... 95

tiempo de adquisición automático ..... 69

tiempo en ficha Información de  
     la curva..... 157, 252

Tiempo real, modo ..... 95

Tiempo, dial  
     modo de tiempo personalizado ..... 124

tiempo, valores personalizados ..... 124

tipo  
     de evento ..... 137  
     en tabla de eventos..... 137

# Índice

---

tipos de eventos	
descripción .....	305
eco.....	317
evento no reflectivo.....	309
evento positivo.....	312
evento reflectivo.....	311
evento reflectivo (eco posible).....	318
evento reflectivo combinado.....	315
extremo de fibra.....	306
fibra continua.....	307
fibra corta.....	306
fin de análisis.....	308
final del segmento.....	306
inicio del segmento.....	306
nivel de emisión.....	313
sección de fibra.....	314
tolerancia	
configuración del intervalo de eventos	251
en la ficha Información Bidir.....	253
tolerancia predeterminada en ficha	
Información Bidir.....	253
trabajo con curvas.....	101

## U

Ubicac. en tabla de eventos .....	137
UIT, código de color por defecto.....	35
umbral de atenuación de sección de fibra... 79	
umbral de ORL .....	79
umbrales	
análisis de curva .....	79
aprobado, fallo, advertencia.....	118
atenuación de sección de fibra .....	79
detección.....	254
detección de análisis.....	156, 171
detección de extremo	
de fibra .....	156, 171, 251
detección de pérdida	
por empalme	156, 158, 171, 254
detección de	
reflectancia... 156, 158, 171, 254	
establecimiento de aprobado/fallo ...79–80	

longitud de segmento.....	79
mensaje de aprobado/fallo .....	80
notificación de fallo .....	80
ORL .....	79
pérdida del conector.....	79
pérdida del segmento .....	79
pérdida por empalme .....	79
reflectancia .....	79
umbrales de advertencia .....	118
unidad, recalibración.....	283
uso de fuente de luz.....	231

## V

VFL	
salida de onda continua.....	234
uso.....	231
visualización	
curvas .....	150
eventos combinados.....	145
mensajes de aprobado/fallo .....	118
nivel de inyección en tabla de eventos.	146
secciones de fibra .....	145
visualización de cambios del enlace de fibra	95
visualización de cuadrícula .....	143

## Z

zoom	
controles.....	141
visualización de ventana .....	143

N/P: 1057650

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

<b>SEDE CENTRAL</b>	400 Godin Avenue	Quebec (Quebec) G1M 2K2 CANADÁ Tel.: 1 418 683-0211 · Fax: 1 418 683-2170
<b>EXFO AMERICA</b>	3701 Plano Parkway, Suite 160	Plano TX, 75075 EE. UU. Tel.: 1 972 907-1505 · Fax: 1 972 836-0164
<b>EXFO EUROPE</b>	Omega Enterprise Park, Electron Way	Chandlers Ford, Hampshire S053 4SE REINO UNIDO Tel.: +44 2380 246810 · Fax: +44 2380 246801
<b>EXFO ASIA-PACIFIC</b>	151 Chin Swee Road #03-29, Manhattan House	SINGAPUR 169876 Tel.: +65 6333 8241 · Fax: +65 6333 8242
<b>EXFO CHINA</b>	No. 88 Fuhua First Road, Central Tower, Room 801, Futian District  Beijing New Century Hotel Office Tower, Room 1754-1755, No. 6 Southern Capital Gym Road	Shenzhen 518048 R. P. CHINA Tel.: +86 (755) 8203 2300 · Fax: +86 (755) 8203 2306  Beijing 100044 R. P. CHINA Tel.: +86 (10) 6849 2738 · Fax: +86 (10) 6849 2662

© 2010 EXFO Electro-Optical Engineering Inc. Todos los derechos reservados.  
Impreso en Canadá (2010-02)



**EXFO**  
EXPERTISE REACHING OUT