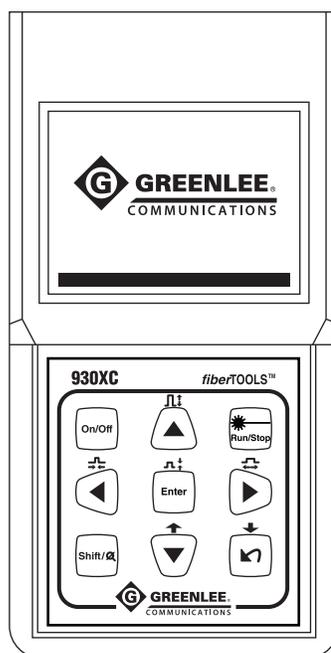


MANUAL DE INSTRUCCIONES



CE

FC

930XC-20C • 930XC-20M

930XC-30F • 930XC-30P

OTDR Modelo 930XC



Lea y comprenda todas las instrucciones y la información de seguridad de este manual antes de usar esta herramienta o realizar su mantenimiento.

Registre este producto en www.greenlee.com

Índice

Prefacio	5
Descripción	5
Seguridad	5
Objetivo de este manual	5
Garantía	5
Información importante de seguridad	6
Sección 1. Introducción	9
Sección 2. Funcionamiento básico	11
Descripción de la interfaz del instrumento	11
Uso de baterías	12
Modo de apagado automático	12
Recarga	12
Funciones del teclado	13
Sección 3. Información básica de OTDR	15
Principio de los OTDR	15
Definición básica y clasificación de eventos	15
Eventos de reflexión	15
Eventos de no reflexión	16
Inspección de eventos	16
Aplicación de medición	16
Contenido de la medición	16
Análisis de trazo	16
Pantalla de visualización de trazo	17
Ventana de visualización de trazo	17
Ventana de información	18
Parámetros de trazo de medición	18
Lista de eventos	18
Información de marcadores A/B	19
Información de fibra	19
Barra de menú e iconos	20
Configuración de parámetros	20
Definiciones de parámetros de medición	21
Configuración de rango	21
Configuración de ancho de pulso	22
Configuración del tiempo promedio	22
Configuración de longitud de onda	23
Configuración de modo de medición	23
Configuración de medidor de potencia, fuente láser y VFL	24
Unidades de longitud	24
Configuración de índice de refracción (Index of Refraction, IOR)	25
Configuración de coeficiente de dispersión	25
Configuración de umbral de no reflexión	26
Configuración de umbral de reflexión	26
Configuración del umbral final	27
Borrar archivo	27

Formatear memoria	28
Configuración de tiempo	28
Configuración de apagado automático	29
Configuración de idioma	29
Ajuste de contraste de la pantalla LCD	30
Configuración de modo de color	30
Configuración predeterminada	31
Ayuda	31
Estado de recarga de la batería	32
Sección 4. Medición de trazo y procesamiento de trazos existentes	33
Instrucciones para la interfaz gráfica de usuario (Graphical User Interface, GUI)	33
Medición de trazo	34
Configuración	34
Medición de trazo automática	34
Medición de trazo manual	35
Advertencia de tráfico en tiempo real	35
Motivos de errores en mediciones de trazos	35
Ventana de información	36
Cómo cambiar entre los elementos de la ventana de información	36
Revisión de la lista de eventos	36
Revisión de información de marcadores A/B	36
Cómo cambiar entre los marcadores A/B	36
Información entre los marcadores A/B	36
Realizar zoom a un trazo	36
Alejar el trazo horizontalmente	36
Acercar el trazo horizontalmente	36
Alejar el trazo verticalmente	37
Acercar el trazo verticalmente	37
Accesos directos de zoom	37
Volver a analizar un trazo	37
Guardar un trazo	37
Navegar trazos guardados	38
Alterar mediciones de pruebas en tiempo real	39
Configuración del medidor de potencia, la fuente láser y el VFL	40
Configuración del medidor de potencia óptica	40
Asignar valor de cero en el medidor de potencia óptica	40
Configuración de fuente láser estabilizada	41
Configuración del localizador de fallas visibles	42
Sección 5. Calibración y mantenimiento	43
Requisitos de calibración	43
Mantenimiento y reemplazo de baterías	43
Limpieza	44
Antes de la limpieza	44
Limpieza de interfaces y conectores	44
Herramientas para la limpieza de interfaces y conectores	44
Procedimiento de limpieza de interfaces y conectores	44
Sección 6. Especificaciones	45
Módulo de fuente láser estabilizada	46
Módulo de medidor de potencia óptica	46

Sección 7. Software Trace Viewer para OTDR	47
Instalación del software	47
Requisitos del sistema de computadora	47
Instalación	47
GUI del software	48
Interfaz gráfica de usuario (Graphical User Interface, GUI).....	48
Menú, barra de herramientas y barra de estado.....	49
Archivo (F)	49
Editar (E)	49
Vista (V)	50
OTDR (O)	51
Ventana (W).....	51
Ayuda (H)	51
Ventanas secundarias de información	52
Ventana de visualización de trazo	52
Ventana de lista de eventos.....	52
Ventana de parámetros.....	53
Ventana de información de la sección de fibra	53
Ventana de información de la cadena de fibra	54
Funciones del software	54
Cargar datos de trazo.....	54
Opción 1:	54
Opción 2:	54
Navegar trazos.....	55
Barra de herramientas.....	55
Abrir archivo de trazo.....	56
Acercar y alejar un trazo	56
Revisión de la información de trazo.....	56
Guardar trazo.....	58
Salida de formato ASCII	58
Edición de información de fibra óptica	58
Revisar la lista de eventos	59
Añadir evento	59
Modificar evento.....	59
Borrar evento	59
Impresión.....	60
Opciones de impresión	60
Configuración de impresión	60
Vista preliminar de impresión	61
Impresión.....	61
Editar en lote	62
Imprimir en lote.....	62
Vista preliminar de impresión en lote.....	63
Salir del software.....	64

Prefacio

Descripción

Los instrumentos fiberTOOLS™ 930XC de Greenlee Communications son reflectómetros de dominio de tiempo óptico (Optical Time Domain Reflectometers, OTDR) portátiles para medir las especificaciones de fibra óptica monomodo o multimodo.

- El 930XC-20C mide fibra óptica a 1310 nm y 1550 nm.
- El 930XC-20M mide fibra óptica a 850 nm y 1300 nm.
- El 930XC-30F mide fibra óptica a 1310 nm, 1550 nm y 1625 nm.
- El 930XC-30P mide fibra óptica a 1310 nm y 1490 nm y 1550 nm.

Incluido con los instrumentos 930XC son los siguientes:

- Cables de transferencia de datos de serie y USB
- Adaptador de corriente
- Cable de alimentación del adaptador de vehículo
- Disco de instalación del software Trace Viewer
- Manual de instrucciones
- Estuche portátil suave

Seguridad

La seguridad es esencial en el uso y mantenimiento de herramientas y equipo de Greenlee. Este manual de instrucciones y todas las marcaciones en la herramienta le ofrecen la información necesaria para evitar riesgos y prácticas inseguras relacionadas con el uso de esta herramienta. Siga toda la información de seguridad proporcionada.

Objetivo de este manual

Este manual de instrucciones pretende familiarizar a todo el personal con los procedimientos seguros de operación y mantenimiento de los OTDR 930XC portátiles de Greenlee Communications.

Tenga este manual a disposición de todo el personal. Los manuales de reemplazo están disponibles a solicitud sin cargo alguno.

Garantía

Greenlee Textron Inc. garantiza al comprador original de estos bienes para su uso que los productos estarán libres de defectos de materiales y fabricación durante un año. Esta garantía está sujeta a los mismos términos y condiciones contenidos en la garantía estándar limitada de un año de Greenlee Textron Inc.

Para todas las reparaciones de instrumentos de pruebas, comuníquese con el servicio al cliente al 800-642-2155 o 760-598-8900 y solicite una autorización de devolución.

Para los artículos que no están cubiertos por la garantía (tales como artículos dañados, maltratados, etc.), se dispone de una cotización a solicitud de precios de reparación.

Nota: antes de devolver cualquier instrumento de prueba, revise las baterías reemplazables o asegúrese de que la batería esté totalmente cargada.

Todas las especificaciones son nominales y pueden cambiar a medida que se produzcan mejoras en el diseño. Greenlee Textron Inc. no se responsabilizará de daños debidos al mal manejo o al uso indebido de sus productos.

fiberTOOLS es una marca registrada de Textron Innovations Inc.

Información importante de seguridad

	SÍMBOLO DE ALERTA DE SEGURIDAD
<p>Este símbolo se utiliza para dirigir su atención a los peligros o prácticas inseguras que pueden resultar en heridas o daños a la propiedad. La palabra del aviso, que se define a continuación, indica la gravedad del peligro. El mensaje después de la palabra del aviso proporciona información para prevenir o evitar el peligro.</p>	
⚠ PELIGRO	
Peligros inmediatos que, de no evitarse, PROVOCARÁN heridas graves o la muerte.	
⚠ ADVERTENCIA	
Peligros que, de no evitarse, PUEDEN provocar heridas graves o la muerte.	
⚠ ATENCIÓN	
Peligros o prácticas inseguras que, de no evitarse, QUIZÁ provoquen heridas o daños a la propiedad.	

	⚠ ADVERTENCIA
Lea y comprenda este material antes de operar o realizar el mantenimiento de este equipo. Si no comprende cómo operar de manera segura esta herramienta, puede provocar un accidente y causar heridas graves o la muerte.	

	⚠ ADVERTENCIA
Peligro de electrocución: El contacto con circuitos energizados puede resultar en heridas graves o la muerte.	

CE Aparato de clase 3

Información importante de seguridad

⚠️ ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

- No lo haga funcionar en una atmósfera explosiva, como en presencia de gases o vapores inflamables.
- Antes de aplicar alimentación eléctrica, compruebe que la unidad esté configurada para que coincida con el voltaje de línea disponible.

Si no se respeta esta advertencia podrían producirse heridas graves o la muerte.

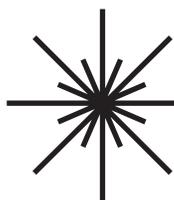
⚠️ ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

- El personal cualificado de Greenlee deberá realizar el reemplazo del fusible.
- No utilice fusibles reparados o portafusibles con cortocircuito.

Si no se respetan estas advertencias podrían producirse heridas graves o la muerte.

ATENCIÓN



**LUZ LÁSER
NO MIRE EL HAZ**

**PRODUCTO LÁSER
DE CLASE I**

Los instrumentos 930XC son dispositivos láser que cumplen con los requisitos de CDRH, CFR 1040, subcapítulo J. Si bien no existe riesgo de daños oculares debido a la exposición directa sin equipo auxiliar, los usuarios siempre deben evitar mirar directamente al puerto de salida. Siempre se debe evitar el uso de instrumentos de observación ópticos, como microscopios, lupas, etc. El uso de tales dispositivos en fibras activas puede concentrar un haz intenso de energía de luz hacia la retina, lo que puede provocar daños permanentes.

⚠️ ATENCIÓN

Peligro de láser:

- Al realizar mediciones en sistemas de fibra óptica, evite la exposición de los ojos a cualquier fibra con extremos abiertos, conectores ópticos, interfaces ópticas u otras fuentes, ya que pueden estar conectados a transmisores láser activos.
- No mire en el puerto óptico cuando una fuente esté encendida.
- Evite mirar en el extremo libre de una fibra de prueba, es decir, el extremo no conectado al instrumento. Si es posible, oriente el extremo libre hacia una superficie no reflectante.

Si no toma estas precauciones podría resultar herido.

Información importante de seguridad

ATENCIÓN

Peligro de electrocución:

- No exponga las baterías al fuego o calor intenso. No abra ni mutile las baterías. Evite tocar el electrolito en las baterías, pues es corrosivo y puede causar daño a los ojos o la piel.
- No abra el estuche de la unidad por ningún motivo. No contiene piezas que el usuario pueda reparar.
- Utilice esta unidad solo para los fines previstos por el fabricante, según se describe en este manual. Cualquier otro uso puede anular la protección que la unidad proporciona.

Si no toma estas precauciones puede resultar herido y dañar la unidad.

ATENCIÓN

Peligro de daños al instrumento:

- Asegúrese de que la fibra óptica o el cable no estén en uso y no haya ningún rayo láser en la fibra antes de probarla con esta unidad.
- No deje la unidad en la luz solar directa o cerca de fuentes directas de calor.
- Proteja la unidad de impactos o sacudidas fuertes.
- No sumerja la unidad en agua ni la guarde en áreas con alta humedad.
- Cuando sea necesario, limpie el estuche, el panel frontal y la cubierta de goma con un paño húmedo. No utilice productos abrasivos, productos químicos abrasivos o solventes.
- Vuelva a colocar la tapa protectora cuando la unidad no esté en uso.
- Guarde la unidad y adaptadores de interfaz en un lugar fresco, seco y limpio.

Si no toma estas precauciones puede resultar herido y dañar la unidad.

ATENCIÓN

Peligro de electrocución:

- No exponga la unidad a condiciones extremas de temperatura o humedad elevada. Consulte “Especificaciones”.
- Apague la unidad, desconéctela de la fuente y asegúrese de que la fuente láser esté apagada antes de la limpieza.

Si no toma estas precauciones puede resultar herido y dañar la unidad.

Sección 1. Introducción

Los OTDR portátiles 930XC de Greenlee pueden realizar una evaluación de una sola fibra óptica o una cadena entera de fibra óptica. Además, el usuario puede observar directamente la pérdida y los eventos de distribución de una cadena de fibra óptica.

Las herramientas 930XC verifican la calidad de transmisión de la fibra óptica a través de la medición de la retrodispersión. Las organizaciones de normalización, como la Unión Internacional de Telecomunicaciones (International Telecom Union, ITU), definen retrodispersión como un medio de análisis efectivo para medir la pérdida de la fibra óptica. La retrodispersión también es la única manera eficaz de inspeccionar conectores, la cual se puede aplicar para medir la longitud de la fibra óptica.

Los OTDR 930XC funcionan mediante la revisión de eventos en fibra óptica (por ejemplo, irregularidades y conectores). Estas herramientas pueden ayudar a identificar irregularidades en la fibra óptica, localizarlas y medir su atenuación, pérdida relevante y homogeneidad.

Estas herramientas son fáciles de usar, pequeñas y compactas con pantallas LCD grandes e interfaces gráficas. Pueden guardar y transferir los datos de curvas de medición a una PC mediante el software Trace Viewer proporcionado a fin de realizar más análisis, informes e impresión.

Aplicaciones básicas:

- Medir la longitud de fibra óptica y cableado.
- Medir la distancia entre dos puntos en fibra óptica y cableado.
- Localizar fallas y roturas de fibra óptica y cableado.
- Mostrar la curva de distribución de la pérdida de fibra óptica y cableado.
- Medir el coeficiente de atenuación de fibra óptica y cableado.
- Medir la pérdida entre dos puntos de fibra óptica y cableado.
- Medir la pérdida de conexiones.
- Medir la reflexión de eventos de reflexión de fibra óptica y cableado.
- El 930XC-30F puede medir fibras ópticas activas a 1625 nm.

Para un evento específico (la calidad de transmisión cambió debido a las fallas causadas por el empalme de fusión, conector, flexión, etc.), se pueden realizar las siguientes medidas:

- Para cada evento: distancia, pérdida y reflexión.
- Para cada sección de fibra óptica: longitud y pérdida de dB o longitud de dB/unidad.
- Para toda la cadena de fibra óptica: longitud y pérdida de dB.

Funciones adicionales:

- Pantalla LCD grande con ajuste automático o manual de contraste.
- Pantalla LCD con retroiluminación para la operación nocturna.
- Fácil de utilizar con visualización gráfica de trazos.
- Función de almacenamiento de trazos.
- Puertos de carga de datos RS-232 y USB.
- Software Trace Viewer para analizar y reportar datos previamente almacenados.
- Función de apagado automático para conservar la vida útil de la batería.
- Suministro de energía CC/CA.

Sección 2. Funcionamiento básico

Esta sección describe el funcionamiento básico de los instrumentos 930XC. Las operaciones específicas se explican detalladamente en la sección 3 de este manual.

Descripción de la interfaz del instrumento

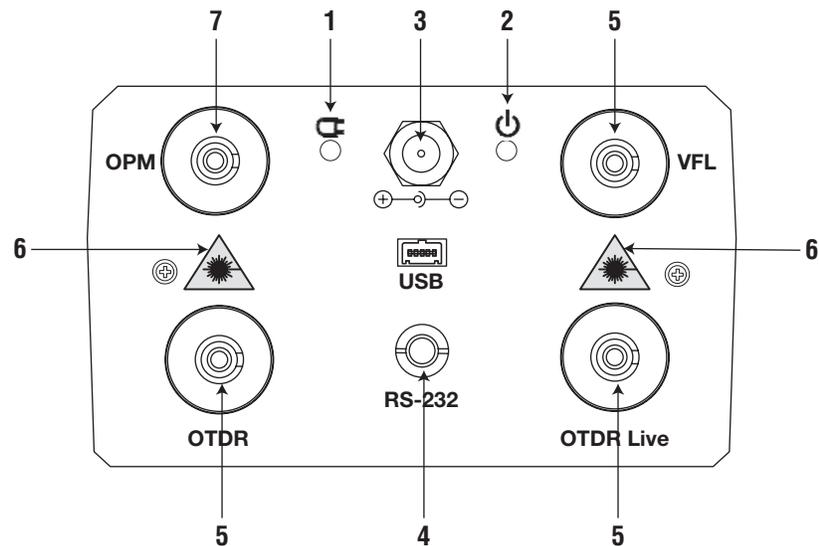


Figura 2-1. Panel de interfaz

1. **Indicador de carga:** cuando está encendido, la energía de medición se está cargando.
2. **Indicador de encendido:** cuando está encendido, la alimentación de medición está activada.
3. **Conector de alimentación CA:** los requisitos del conector adaptador de alimentación son 13.8 VCC a 1.2 A.
4. **Puertos de transferencia de datos:** interfaces USB y RS-232 para transferir los trazos guardados en el instrumento a una PC para un análisis adicional con el software Trace Viewer (se incluye).
5. **Salida de fibra óptica para OTDR o fibra activa de 1625 nm y localizador de fallas visuales (visual fault locator, VFL):** el conector se utiliza para la interfaz de OTDR.
6. **Precaución con el láser invisible:** no vea directamente la salida óptica ni mire el rayo láser.
7. **Medidor de potencia óptica (Optical Power Meter, OPM)**

Uso de baterías

Las herramientas 930XC utilizan una batería NiMH.

Modo de apagado automático

- El instrumento cambiará al modo de apagado automático cuando no exista suficiente potencia durante el funcionamiento. El icono de baja potencia se mostrará en la pantalla LCD.
- Si no se utiliza durante un largo tiempo, lo que provoca potencia insuficiente, el instrumento cambiará al modo de apagado automático varios segundos después de encenderse a fin de proteger las baterías en caso de una descarga excesiva. La batería interna debe recargarse inmediatamente a través del adaptador.

Recarga

- Realice una carga rápida, y luego cambie a carga lenta después de que la tensión alcance una intensidad predefinida. La temperatura de carga rápida es de 5 °C a 45 °C (41 °F a 113 °F) y la temperatura de carga lenta es de 0 °C a 55° C (32 °F a 131 °F). La batería no estará cargada por completo o se puede dañar si la temperatura de carga está fuera del intervalo anterior, lo que puede reducir la vida útil de la batería.
- Una carga rápida tarda 3 horas.

Funciones del teclado

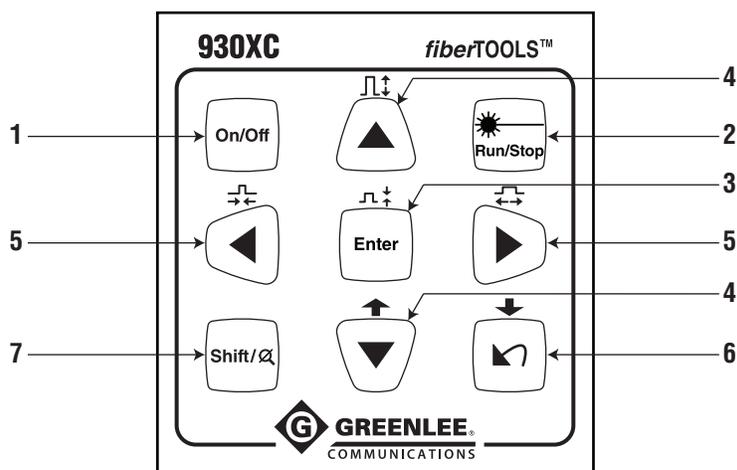


Figura 2-2. Teclado del 930XC

1. **On/Off (Encendido/apagado):** presione para encender o apagar el instrumento.
2. **Run/Stop (Ejecutar/detener):**
 - En la GUI, presione para iniciar la medición.
 - Al realizar pruebas, presione para detener la medición.
3. **Enter (Ingresar):**
 - En la GUI, presione para confirmar la operación actual.
 - Se utiliza con la tecla **Shift** (Cambio) para alejar el trazo verticalmente.
4. Flechas ▲▼ (arriba y abajo):
 - Desplazarse por la barra menú en la operación del menú.
 - Resaltar el icono que desea seleccionar.
 - Ajustar el parámetro en la configuración de parámetros.
 - Se utiliza ▼ con la tecla **Shift** (Cambio) para navegar la lista de eventos hacia arriba.
 - Se utiliza ▲ con la tecla **Shift** (Cambio) para acercar el trazo verticalmente.
5. Flechas ◀▶ (izquierda y derecha):
 - Seleccionar un parámetro para ajustarlo en la configuración de parámetros.
 - Mover el marcador a la derecha o a la izquierda en la operación de trazo.
 - Cambiar de página en el menú secundario Ayuda.
 - Se utiliza con la tecla **Shift** (Cambio) para alejar o acercar en el trazo horizontalmente.
6. Flecha ↶:
 - Leer el menú Ayuda cuando el dispositivo esté encendido.
 - Cancelar la operación actual.
 - Salir de la configuración del menú.
 - Cambiar de una ventana de información a otra.
 - Se utiliza con la tecla **Shift** (Cambio) para navegar la lista de eventos hacia abajo.
7. **Shift (Cambio):**
 - En la GUI, presione para revertir un trazo a su tamaño original sin hacer zoom.
 - Al presionar esta tecla junto con otras teclas se activa la función de integración.

Sección 3. Información básica de OTDR

Principio de los OTDR

Un OTDR es un instrumento de medición para identificar las características de transmisión de fibra óptica. El OTDR se utiliza para medir la atenuación global de un enlace de fibra óptica y para proporcionar detalles relacionados con la posición de cada evento en ese enlace. Los eventos incluyen empalmes, conectores, dobleces y componentes ópticos. Su conexión no destructiva, de una sola terminal y medición rápida han hecho del OTDR una herramienta indispensable para la fabricación, la construcción y el mantenimiento de enlaces de fibra óptica.

Las fallas y la heterogeneidad de la fibra óptica en sí causan la dispersión de Rayleigh de la luz que se transmite en la fibra óptica. Parte del pulso de luz se dispersa en sentido inverso, y esto se llama retrodispersión de Rayleigh, lo cual en realidad proporciona detalles de atenuación relativos a la longitud de la fibra.

La información relativa a la distancia se obtiene mediante la información de tiempo (de ahí proviene “dominio del tiempo” en el nombre OTDR). La reflexión Fresnel ocurre en el límite entre dos medios de diferente IOR (por ejemplo, las conexiones de fallas, conectores o extremos de la fibra óptica). Esta reflexión se utiliza para localizar los puntos discontinuos en la fibra óptica. La magnitud de la reflexión depende de la diferencia entre el IOR y la uniformidad del límite.

Un OTDR envía un pulso de luz en la fibra óptica y recibe reflexiones de eventos y de potencia de retrodispersión del pulso en el tiempo. Las ubicaciones se mostrarán en la pantalla LCD. El eje y es el valor en dB de la potencia de retrodispersión, y el eje x es la distancia.

Definición básica y clasificación de eventos

Los eventos se refieren a los puntos anormales que causan atenuación o cambios repentinos de dispersión de energía, además de la dispersión normal de la fibra óptica, que incluye pérdidas como las de dobleces, conexiones y rupturas.

Los puntos de eventos que se muestran en la pantalla LCD son puntos anormales que causan que los trazos se desvíen de la línea recta.

Los eventos pueden ser clasificados como eventos de reflexión o eventos de no reflexión.

Eventos de reflexión

Cuando se dispersa un poco de energía de pulso, se producen eventos de reflexión. Cuando se producen eventos de reflexión, aparece un pico en el trazo (figura 3-1).

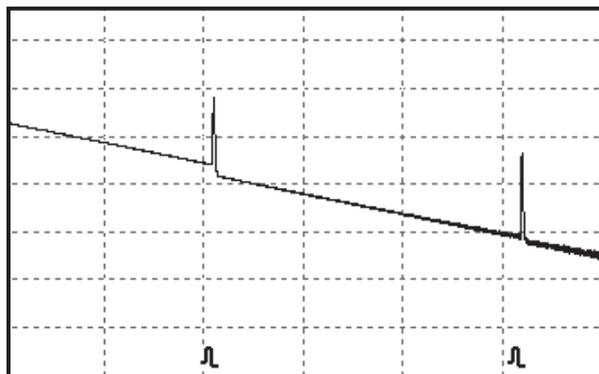


Figura 3-1. Evento de reflexión

Eventos de no reflexión

Los eventos de no reflexión se producen en ciertos puntos donde existe alguna pérdida óptica pero sin dispersión de luz. Cuando se producen eventos de no reflexión, se muestra una pérdida de potencia en el trazo (figura 3-2).

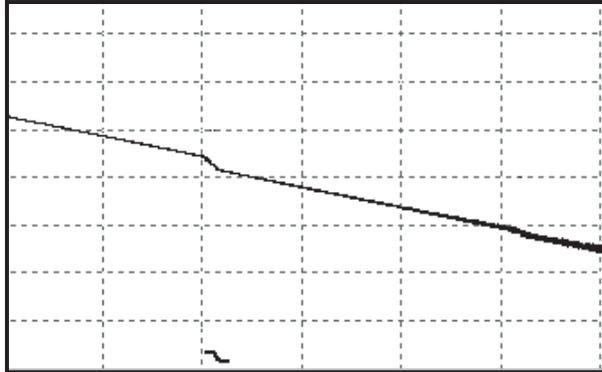


Figura 3-2. Evento de no reflexión

Inspección de eventos

El OTDR 930XC envía un pulso de luz en la fibra óptica para ser inspeccionado, recibe las señales de luz y empieza a calcular la distancia del evento. Cuanto más lejos sea la distancia, más largo será el tiempo necesario para que el instrumento reciba la luz dispersada. La distancia de los eventos se puede calcular de acuerdo al momento de la recepción de señales de eventos.

A través de la inspección de las señales dispersas, se pueden identificar las propiedades de la fibra óptica, los conectores y las conexiones.

Aplicación de medición

Los instrumentos 930XC muestran potencia con respecto a la distancia de señales de retorno. Esta información se puede utilizar para identificar las propiedades principales de una cadena de fibra óptica.

Contenido de la medición

- El lugar del evento (distancia), extremo o ruptura de la cadena de la fibra óptica.
- El coeficiente de atenuación de la fibra.
- La pérdida de un solo evento (por ejemplo, una conexión óptica), o pérdida total de la parte superior de extremo a extremo.
- El rango de un solo evento como reflexión de conectores (o grado de reflexión).
- La medición automática de la pérdida acumulada de un solo evento.

Análisis de trazo

El análisis de trazo del OTDR 930XC es completamente automático. El trazo localiza:

- Eventos de reflexión de conexiones y conexiones mecánicas.
- Eventos de no reflexión.
- Extremo de la fibra óptica.
- Al escanear el primer evento de pérdida que es mayor que el umbral final, identifica el extremo de la fibra óptica.
- Lista de eventos: tipo de evento, pérdida, reflexión y distancia.

Pantalla de visualización de trazo

El trazo se muestra en la pantalla 930XC (figura 3-3).

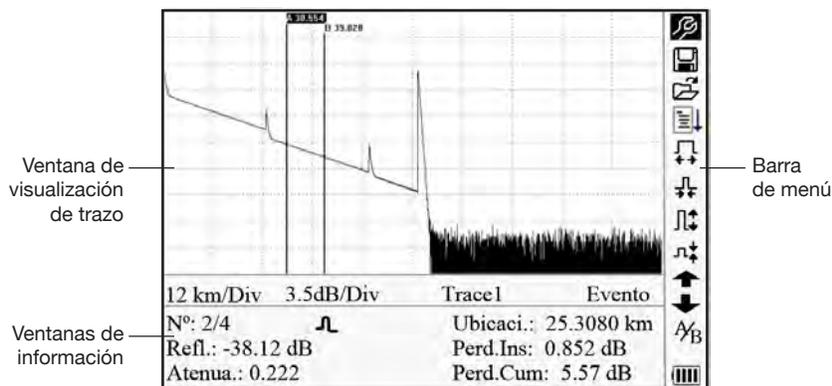


Figura 3-3. Pantalla de visualización de trazo

Ventana de visualización de trazo

Esta ventana muestra el trazo después de una medición.

Definición de trazo: después de una medición, el diagrama de potencia de reflexión se mostrará como una función de distancia. Este diagrama se conoce como trazo.

El trazo del 930XC muestra los resultados de medición en forma gráfica. El eje y representa la potencia mientras que el eje x representa la distancia (figura 3-4).

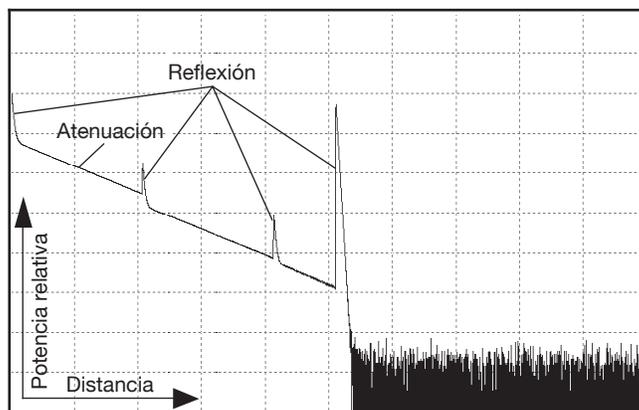


Figura 3-4. Trazos y coordenadas

Ventana de información

El contenido de esta ventana son los parámetros de medición, la lista de eventos, el marcador A/B y los parámetros de análisis.

Parámetros de trazo de medición

Los parámetros importantes de medición y análisis se muestran en la ventana de información (figuras 3-5a y 3-5b).

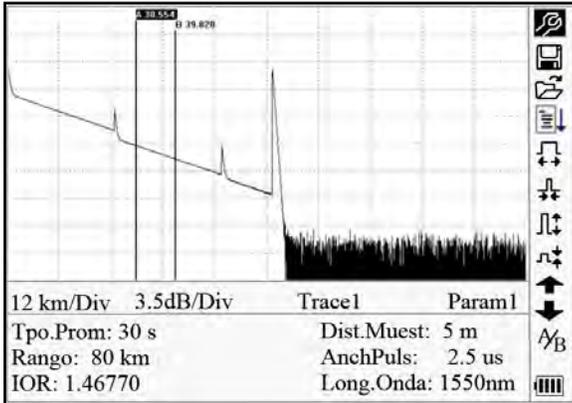


Figura 3-5a. Parámetros de trazo de medición

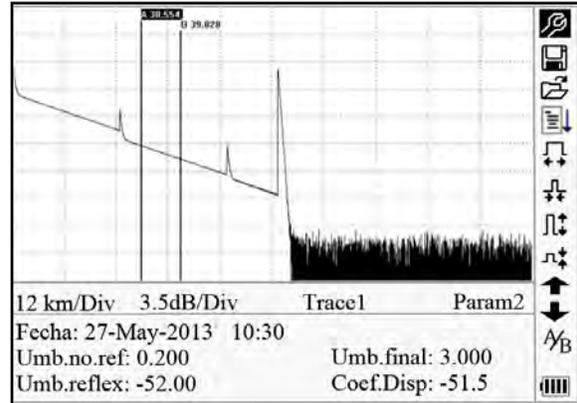


Figura 3-5b. Parámetros de trazo de análisis

Para las definiciones y configuraciones de elementos en la figura 3-5a (tiempo promedio, distancia de muestra, rango, IOR, longitud de onda y ancho de pulso), así como las definiciones de elementos en la figura 3-5b (fecha, umbral de reflexión, umbral de no reflexión, umbral final y coeficiente de dispersión), consulte “Configuración de parámetros” en esta sección del manual.

Lista de eventos

La lista de eventos indica la ubicación de los eventos inspeccionados. Cualquier mensaje definido se mostrará en la lista de eventos (por ejemplo, un evento de no reflexión, como un empalme por fusión o un evento de reflexión como un conector) (figura 3-6).

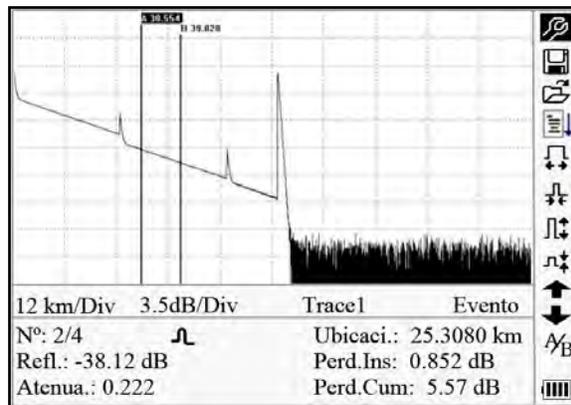


Figura 3-6. Lista de eventos

- **Nº:** número de secuencia del evento.
- **Cuatro tipos de eventos:** ⌋ extremo de inicio; ⌋ evento de reflexión; — extremo de fibra; ⌋ evento de atenuación.
- **Ubicaci.:** distancia desde el punto de inicio al evento.
- **Refl.:** magnitud de la reflexión.
- **Perd.Ins:** pérdida del evento insertado.
- **Atenua.:** característica de atenuación desde el punto de un evento hasta el evento actual.
- **Perd.Cum:** pérdida acumulada, calculada desde el punto de inicio hasta el evento actual.

Información de marcadores A/B

Se utiliza un marcador para marcar y analizar un solo evento, sección de trazo y distancia. En la información de marcador se mostrarán la distancia, la atenuación y la pérdida en un marcador o entre marcadores (figura 3-7).

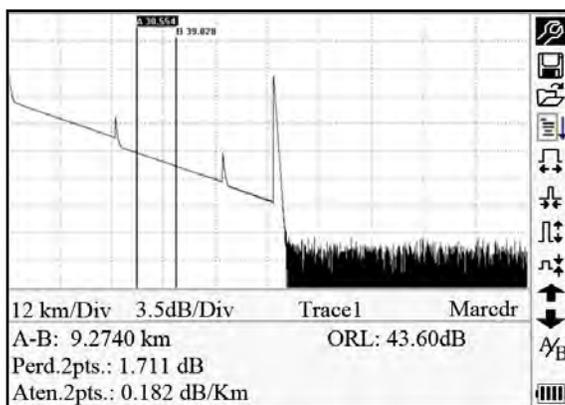


Figura 3-7. Información de marcadores A/B

Los siguientes parámetros se miden entre los marcadores A y B. El cambio de cualquier marcador cambiará el registro según corresponda.

- **A-B:** distancia entre dos marcadores.
- **Perd. 2pts:** pérdida entre dos marcadores; diferencia de potencia entre dos marcadores.
- **Aten. 2pts:** pérdida de longitud de unidad entre dos puntos.

Las operaciones específicas de los elementos anteriores se explican con más detalle más adelante en este manual.

Información de fibra

La información de fibra incluye la atenuación total, longitud y pérdida de la fibra probada (figura 3-8).

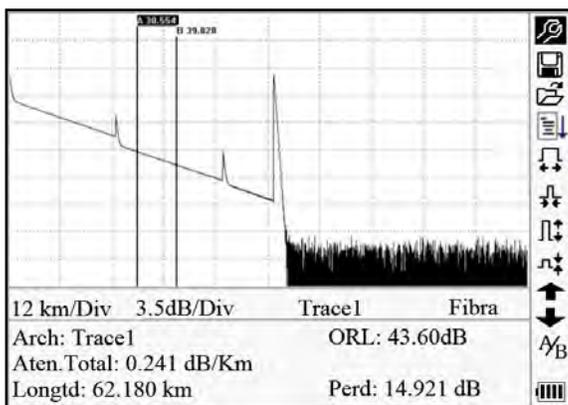


Figura 3-8. Información de fibra

Barra de menú e iconos

Nº	Iconos	Descripción
1		Configuración de parámetros
2		Guardar archivo
3		Abrir archivo
4		Volver a analizar el trazo
5		Alejar el trazo horizontalmente
6		Acercar el trazo horizontalmente
7		Alejar el trazo verticalmente
8		Acercar el trazo verticalmente
9		Cambiar entre marcadores
10		Revisar lista de eventos de forma ascendente
11		Revisar lista de eventos de forma descendente
12		Indicador de potencia de la batería

Notas:

- En el menú Ayuda, solo funcionan los números 1 y 3.
- En el proceso de medición, se desactivarán todas las funciones de la barra de menú.
- Los números 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 son herramientas para el análisis de trazo. Los números 10 y 11 son herramientas para la revisión de la lista de eventos.
- El número 1 se explica en la siguiente sección, “Configuración de parámetros”.

Configuración de parámetros

Se necesita una configuración de parámetros correcta para obtener mediciones precisas.

Utilice ▲ y ▼ para resaltar (es decir, la configuración de parámetros en la barra del menú) y después presione **Enter** (Ingresar) (figura 3-9). Presione para salir.

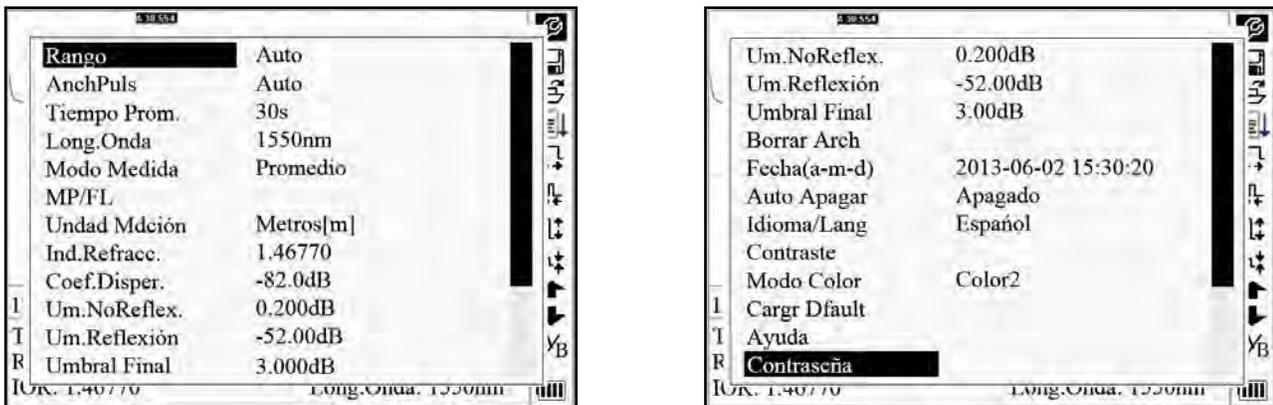


Figura 3-9. Configuración de parámetros

Definiciones de parámetros de medición

Parámetro	Definición
Rango	Longitud de la fibra óptica correspondiente al trazo
AnchPuls	Ancho del pulso de láser enviado desde el OTDR a la fibra óptica
Tiempo Prom.	Selecciona el tiempo de prueba adecuado
Long.Onda	Selecciona la longitud de onda láser para la medición
Modo Medida	Selecciona el modo de medición
MP/FL	Medidor de potencia óptica, fuente láser estabilizada y VFL
Undad Mdción	Selecciona unidades de medición
Ind.Refracc.	IOR de fibra óptica que afecta a la velocidad de transmisión de láser
Coef.Disper.	Afecta la potencia de retrodispersión de láser en la fibra
Um.NoReflex.	Eventos cuya inserción de pérdida es \geq al umbral que se muestra aquí
Um.Reflection	Eventos de reflexión \geq al umbral que se muestra aquí
Umbral Final	Primer evento con pérdida de inserción \geq el umbral se considera el extremo de la fibra y todos los siguientes eventos serán ignorados
Borrar Arch	Borra datos de trazo almacenados en el instrumento
Fecha (a-m-d)	Muestra la fecha del sistema actual
Auto Apagar	Habilita o deshabilita la función apagado automático
Idioma/Lang	Elegir idioma
Contraste	Ajusta el contraste de pantalla LCD
Modo Color	Selecciona la configuración de color adecuada para mostrar
Cargr Dfault	Establece todos los valores de fábrica de los parámetros
Ayuda	Muestra los archivos de ayuda (consulta rápida)

Configuración de rango

Generalmente, el rango se ajusta de acuerdo a la longitud real de la fibra óptica con el fin de asegurar la exactitud de la medición.

En el menú de configuración de parámetros, utilice ▲ y ▼ para resaltar “Rango”. Presione **Enter** (Ingresar) para seleccionar un rango (figura 3-10). Presione **Esc** para salir.

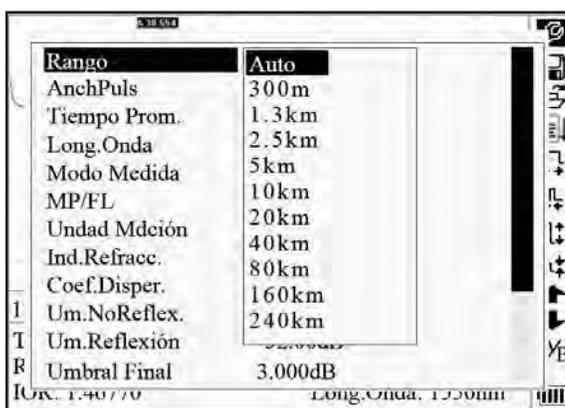


Figura 3-10. Configuración de rango

Utilice ▲ y ▼ para seleccionar un rango adecuado. Presione **Enter** (Ingresar) para confirmar.

Notas:

- “Auto” significa medición automática. Cuando se selecciona esta función, el instrumento automáticamente selecciona un rango y ancho de pulso adecuados para la medición. El proceso de medición no requiere ninguna intervención por parte del usuario.
- “Auto” es la configuración predeterminada.

Configuración de ancho de pulso

La selección del ancho de pulso afecta el rango dinámico y la resolución de la medición. Con un ancho de pulso estrecho habrá mayor resolución y una zona ciega más pequeña; sin embargo, se reducirá el rango dinámico. Un amplio ancho de pulso traerá un mayor rango dinámico y medirá una distancia comparativamente más larga, pero la resolución y la zona ciega aumentarán. Por lo tanto, los usuarios deben elegir entre un rango dinámico o zona ciega.

Las opciones de ancho de pulso cambiarán de acuerdo con el rango de distancia seleccionado.

En el menú de configuración de parámetros utilice ▲ y ▼ para resaltar “AnchPuls”. Presione **Enter** (Ingresar) para seleccionar un valor (figura 3-11). Presione **Esc** para salir.

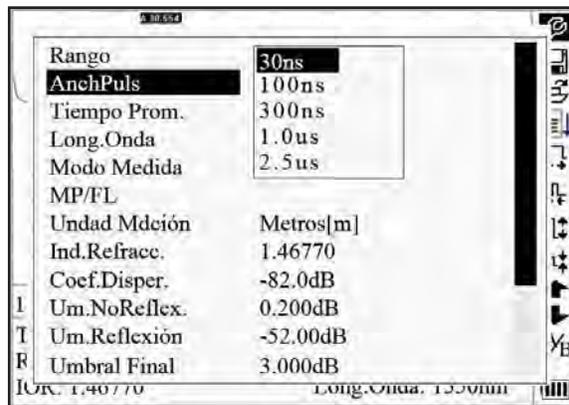


Figura 3-11. Configuración de ancho de pulso

Utilice ▲ y ▼ para resaltar el ancho de pulso. Presione **Enter** (Ingresar) para confirmar.

Notas:

- “Auto” es la configuración predeterminada.
- Cuando el rango se establece en “Auto”, el ancho de pulso automáticamente se establece en “Auto”.

Configuración del tiempo promedio

El tiempo promedio afectará el SNR directamente. Cuanto más largo sea el tiempo promedio, más alto será el SNR, así como el rango dinámico. Por lo tanto, al medir fibra óptica de larga distancia, se debe seleccionar un tiempo promedio largo para revisar los eventos del extremo de larga distancia.

En el menú de configuración de parámetros, utilice ▲ y ▼ para resaltar “Tiempo Prom”. Presione **Enter** (Ingresar) para confirmar (figura 3-12). Presione **Esc** para salir.

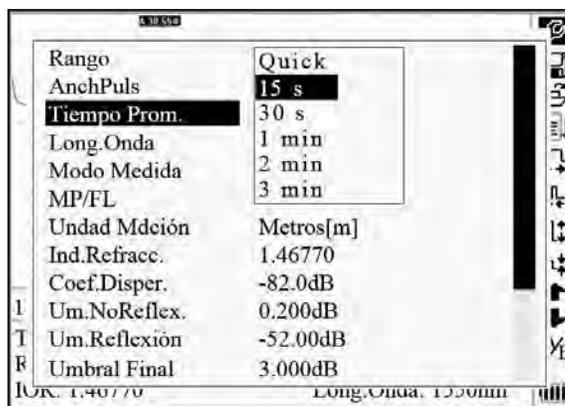


Figura 3-12. Configuración del tiempo promedio

Utilice ▲ y ▼ para resaltar el tiempo deseado. Presione **Enter** (Ingresar) para confirmar.

Notas:

- Existen cinco niveles de tiempo promedio predefinido: 15 s, 30 s, 1 min, 2 min, y 3 min.
- La configuración predeterminada es “30 s”.

Configuración de longitud de onda

En el menú de configuración de parámetros utilice ▲ y ▼ para resaltar “Long.Onda”. Presione **Enter** (Ingresar) para cambiar la longitud de onda (figura 3-13).

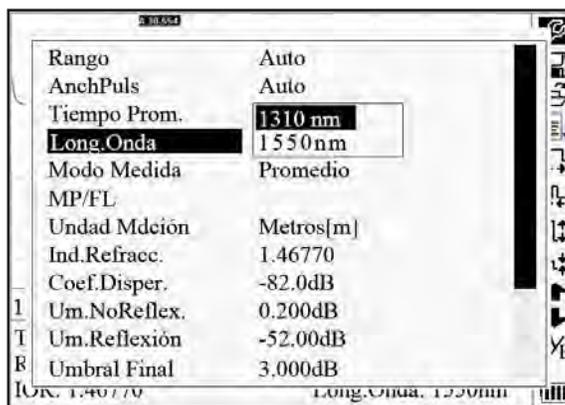


Figura 3-13. Configuración de longitud de onda

Configuración de modo de medición

Existen dos tipos de modo de medición: promedio y tiempo real. En el modo de tiempo real, el 930XC realizará la medición en tiempo real para el conector de la fibra exterior y renovará el trazo medido. En el modo en tiempo real, presione **Run/Stop** (Ejecutar/detener) para detener lo; de lo contrario medirá continuamente. En el modo promedio, la herramienta obtendrá un promedio de los datos dentro del tiempo de medición, el cual se establece por el usuario. Si se sobrepasa el tiempo establecido, se detendrá automáticamente y mostrará el resultado. En general, promedio es el modo preferido.

En el menú de configuración de parámetros utilice ▲ y ▼ para resaltar “Modo Medida”. Presione **Enter** (Ingresar) para seleccionar el modo “Promedio” o “Tiempo real” (figura 3-14). Presione **Esc** para salir.

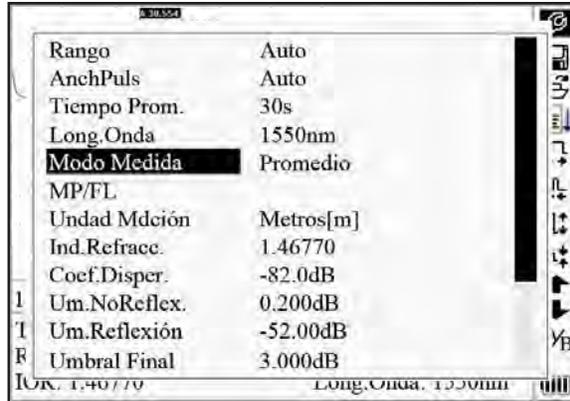


Figura 3-14. Configuración de modo de medición

Configuración de medidor de potencia, fuente láser y VFL

Bajo la configuración de parámetros utilice ▲ y ▼ para resaltar “MP/FL” y presione **Enter** (Ingresar) para entrar a la interfaz MP/FL (figura 3-15). Consulte “Configuración del medidor de potencia, la fuente láser y el VFL” en la sección 4 para obtener más detalles.

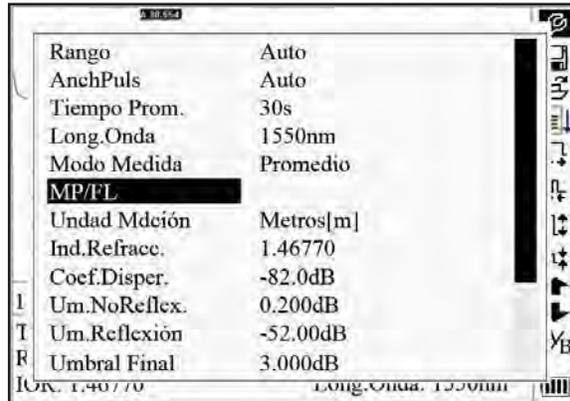


Figura 3-15. Configuración del medidor de potencia y la fuente láser

Unidades de medición

En el menú de configuración de parámetros utilice ▲ y ▼ para resaltar “Undad.Mdción”. Presione **Enter** (Ingresar) para seleccionar las unidades deseadas de medición (figura 3-16). Presione **Esc** para salir.

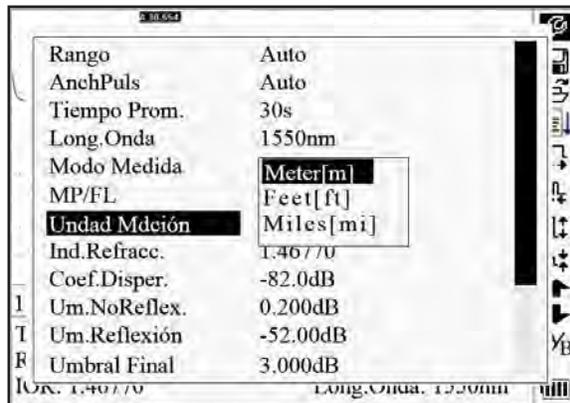


Figura 3-16. Unidades de medición

Configuración de índice de refracción (Index of Refraction, IOR)

Debido a que IOR es un factor clave que afecta a la velocidad de transmisión de láser de la fibra óptica, la configuración IOR tiene un impacto directo sobre la exactitud de la medición. En general, el fabricante de la fibra óptica proporciona el parámetro de IOR y se puede ajustar a la precisión de cuatro dígitos después de la coma decimal entre 1.0 y 2.0.

En el menú de configuración de parámetros utilice ▲ y ▼ para resaltar “Ind.Refracc”. Presione **Enter** (Ingresar) para introducir un valor (figura 3-17). Presione **↵** para salir.

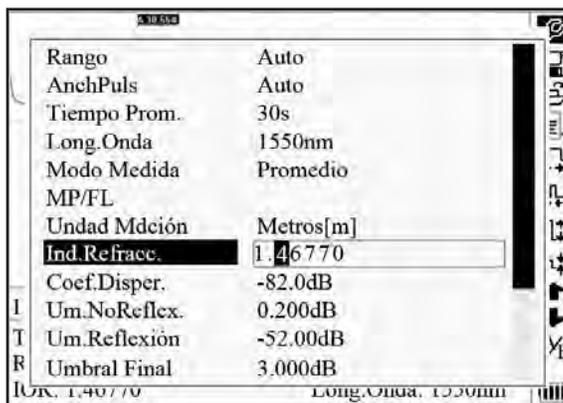


Figura 3-17. Configuración de IOR

Utilice ◀ y ▶ para ajustar la posición del área resaltada. Utilice ▲ y ▼ para cambiar los dígitos. Después de definir el valor, presione **Enter** (Ingresar) para confirmar.

Configuración de coeficiente de dispersión

El coeficiente de dispersión determina el valor de la potencia de la retrodispersión. Esta configuración afecta el cálculo del valor de la reflexión.

En el menú de configuración de parámetros utilice ▲ y ▼ para resaltar “Coef.Disper”. Presione **Enter** (Ingresar) para introducir un valor (figura 3-18). Presione **↵** para salir.

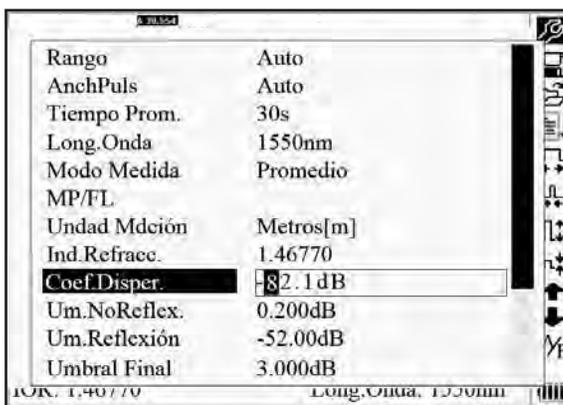


Figura 3-18. Configuración de coeficiente de dispersión

Utilice ◀ y ▶ para ajustar la posición del área resaltada. Utilice ▲ y ▼ para cambiar los dígitos. Después de definir el valor, presione **Enter** (Ingresar) para confirmar.

Configuración de umbral de no reflexión

Esta configuración tiene impacto directo en la lista de eventos de pérdida de inserción. Solo se listarán los eventos \geq a este umbral.

En el menú de configuración de parámetros utilice \blacktriangle y \blacktriangledown para resaltar “Um.No.Reflex”. Presione **Enter** (Ingresar) para introducir un valor (figura 3-19). Presione \curvearrowright para salir.

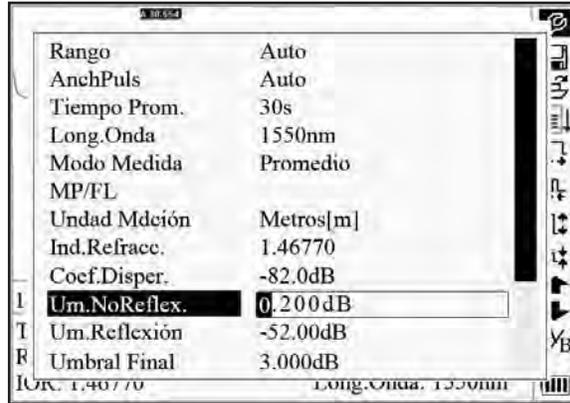


Figura 3-19. Configuración de umbral de no reflexión

Utilice \blacktriangleleft y \blacktriangleright para ajustar la posición del área resaltada. Utilice \blacktriangle y \blacktriangledown para cambiar los dígitos. Después de definir el valor, presione **Enter** (Ingresar) para confirmar.

Nota: la configuración predeterminada es “0.20 dB”.

Configuración de umbral de reflexión

Esta configuración tiene impacto directo en la lista de eventos de reflexión. Solo se mostrarán en la lista los eventos de reflexión \geq a este umbral.

En el menú de configuración de parámetros utilice \blacktriangle y \blacktriangledown para resaltar “Um. Reflexión”. Presione **Enter** (Ingresar) para introducir un valor (figura 3-20). Presione \curvearrowright para salir

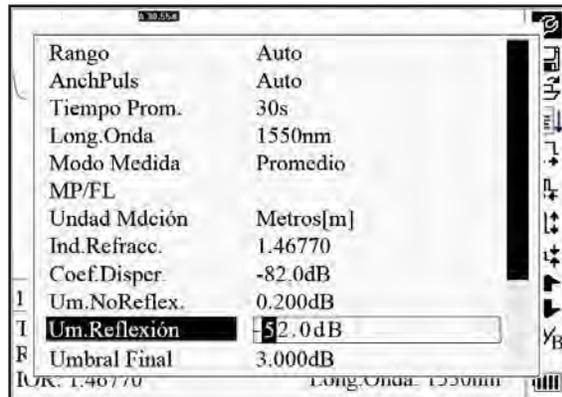


Figura 3-20. Configuración de umbral de reflexión

Utilice \blacktriangleleft y \blacktriangleright para ajustar la posición del área resaltada. Utilice \blacktriangle y \blacktriangledown para cambiar los dígitos. Después de definir el valor, presione **Enter** (Ingresar) para confirmar.

Nota: la configuración predeterminada es “-52.00 dB”.

Configuración del umbral final

Este umbral es el umbral final de la fibra óptica. Si el umbral final es igual a 3.0 dB, entonces el primer evento con pérdida de inserción ≥ 3 dB se considerará el extremo de la fibra óptica. Si el valor se establece en 0 dB, no habrá umbral final.

En el menú de configuración de parámetros utilice ▲ y ▼ para resaltar “Umbral Final”. Presione **Enter** (Ingresar) para introducir un valor (figura 3-21). Presione **↵** para salir.

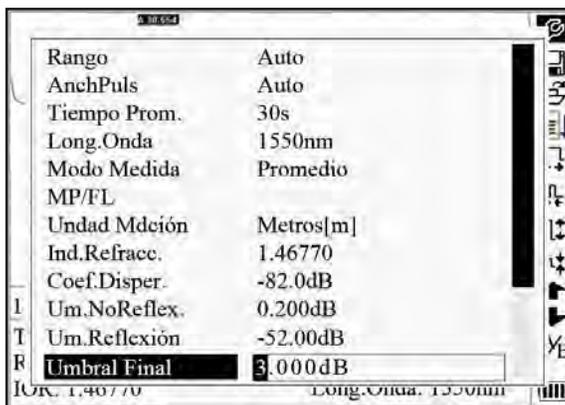


Figura 3-21. Configuración del umbral final

Utilice ◀ y ▶ para ajustar la posición del área resaltada. Utilice ▲ y ▼ para cambiar los dígitos. Después de definir el valor, presione **Enter** (Ingresar) para confirmar.

Nota: la configuración predeterminada es “03.00 dB”.

Borrar archivo

Esta función elimina y guarda trazos.

En el menú de configuración de parámetros utilice ▲ y ▼ para resaltar “Borrar Arch”. Presione **Enter** (Ingresar) para introducir (figura 3-22). Presione **↵** para salir.

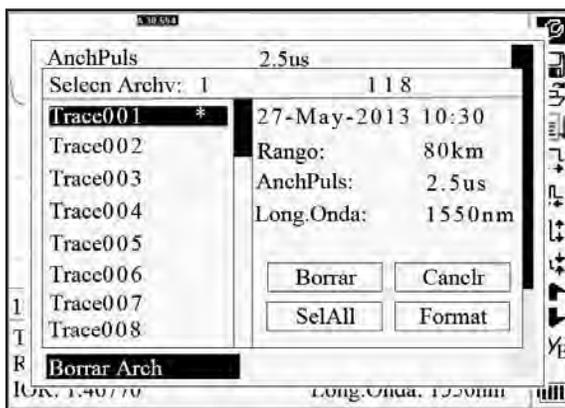


Figura 3-22. Borrar archivo

Utilice ▲ y ▼ para elegir los archivos que desea borrar y después presione **Enter** (Ingresar) para confirmar. O utilice las teclas de dirección para elegir “SelAll” (Seleccionar todo), y presione **Enter** (Ingresar) para seleccionar todos los archivos.

Uno o varios archivos se pueden borrar a la vez. Utilice las teclas de dirección para seleccionar “Borrar”. Presione **Enter** (Ingresar), y elija “Si” para borrar o “No” para no borrar. Si elige “Cancelar” saldrá del menú Borrar.

Formatear memoria

Presione **formatear memoria** para formatear la memoria interna.

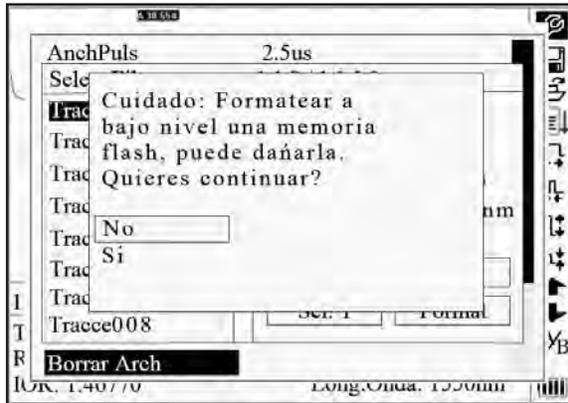


Figura 3-22a. Formatear memoria

Configuración de fecha

La configuración de fecha se utiliza para cambiar la fecha del sistema.

En el menú de configuración de parámetros utilice ▲ y ▼ para resaltar “Fecha (a-m-d)”. Presione **Enter** (Ingresar) para cambiar (figura 3-23). Presione **↶** para salir.

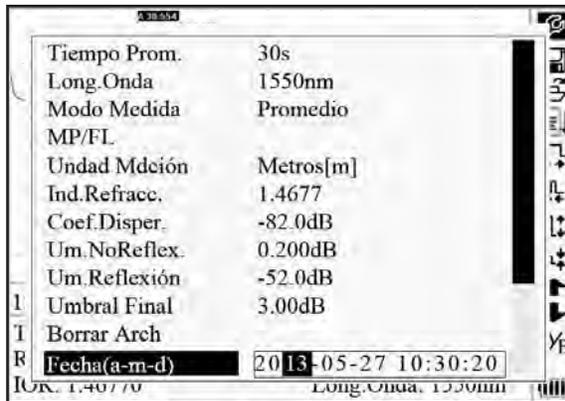


Figura 3-23. Configuración de tiempo

Utilice ◀ y ▶ para ajustar la posición del área resaltada. Utilice ▲ y ▼ para cambiar los dígitos. Después de definir el valor, presione **Enter** (Ingresar) para confirmar.

Configuración de apagado automático

Esta función conserva energía de la batería. Cuando el apagado automático está habilitado, el instrumento se apagará automáticamente cuando esté inactivo durante cinco minutos.

En el menú de configuración de parámetros utilice ▲ y ▼ para resaltar “Auto Apagar”. Presione **Enter** (Ingresar) para cambiar entre “Apagado” y “Encendido” (figura 3-24). Presione **↵** para salir.



Figura 3-24. Configuración de apagado automático

Nota: la configuración predeterminada es “Encendido”.

Configuración de idioma

En el menú de configuración de parámetros utilice ▲ y ▼ para resaltar “Idioma/Lang”. Presione **Enter** (Ingresar) para cambiar de idioma (figura 3-25). Presione **↵** para salir.

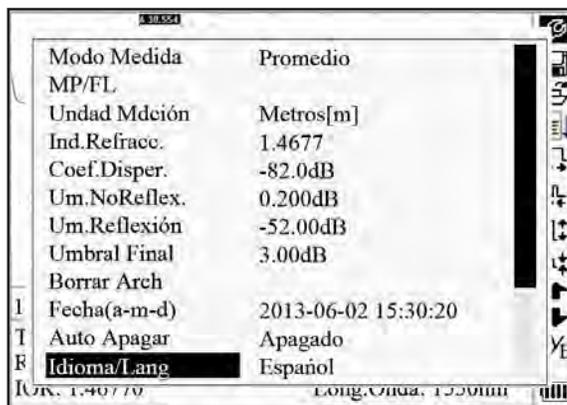


Figura 3-25. Configuración de idioma

Ajuste de contraste de la pantalla LCD

El contraste de la pantalla LCD se puede ajustar.

En el menú de configuración de parámetros utilice ▲ y ▼ para resaltar “Contraste”. Presione **Enter** (Ingresar) para ajustar (figura 3-26). Presione ↵ para salir.

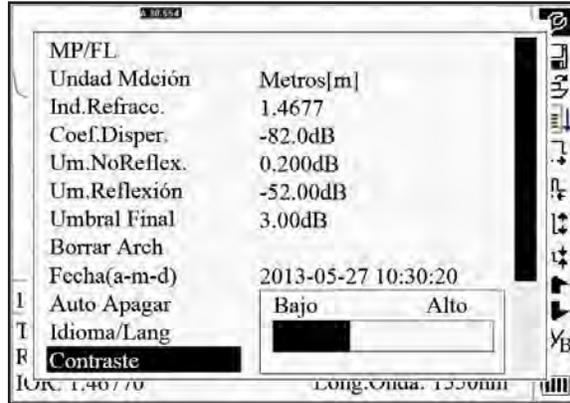


Figura 3-26. Ajuste de contraste de la pantalla LCD

Utilice ◀ y ▶ para ajustar el contraste. Después ajustar, presione **Enter** (Ingresar) para confirmar.

Configuración de modo de color

Esta configuración cambia la combinación de colores de la pantalla.

En el menú de configuración de parámetros utilice ▲ y ▼ para resaltar “Modo Color”. Presione **Enter** (Ingresar) para elegir un modo distinto (figura 3-27). Presione ↵ para salir.

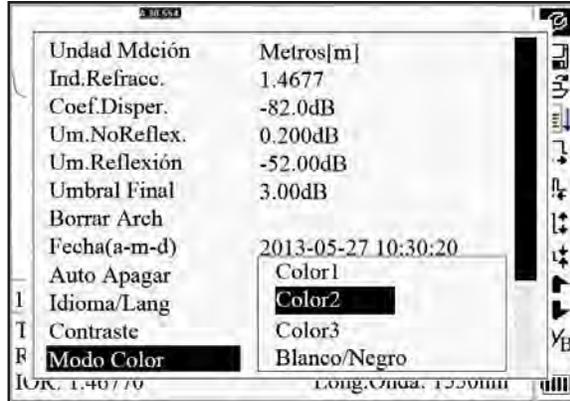


Figura 3-27. Configuración de modo de color

Utilice ▲ y ▼ para resaltar la configuración de modo de color deseada. Presione **Enter** (Ingresar) para confirmar la selección.

Configuración predeterminada

Esta función se utiliza para establecer los valores de fábrica de los parámetros del OTDR. Estos parámetros incluyen: rango, ancho de pulso, tiempo promedio, índice de refracción, umbral de no reflexión, umbral de reflexión, umbral final y coeficiente de dispersión.

En el menú de configuración de parámetros utilice ▲ y ▼ para resaltar “Cargr Dfault”. Presione **Enter** (Ingresar) para entrar (figura 3-28). Presione ⏏ para salir.

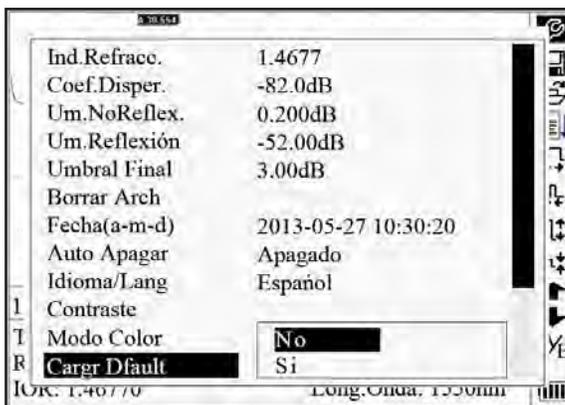


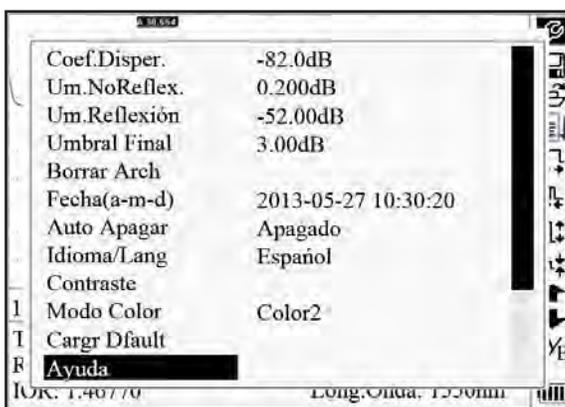
Figura 3-28. Configuración predeterminada

Utilice ▲ y ▼ para resaltar “Si” o “No”. Presione **Enter** (Ingresar) para confirmar.

Ayuda

La función Ayuda proporciona acceso a la pantalla de consulta rápida.

En el menú de configuración de parámetros, utilice ▲ y ▼ para resaltar “Ayuda”. Presione **Enter** (Ingresar) para abrir la pantalla de consulta rápida (figura 3-29). Presione ⏏ para salir.



Referencia Rápida

1. Conecte la fibra y el OTDR.
2. Presione ▲ o ▼ para seleccionar el icono, Presione, [ENTER] para activar la función.
3. Seleccione para establecer los parámetros Ind.Refrax, Coef.Disp, Ancho.Puls,Rango,Tiempo Promedio,etc
4. Presione [Run/Stop] para iniciar...
5. Presione ⏏ para ver resultados.

(◀ Pagina Arriba ▶ Pagina Abajo' ⏏ Salir)

Referencia Rápida

6. Presion ◀ o ▶ mover mrcador activo
7. Seleccione para acercar el trazo horizontal, y seleccione para acercar el trazo vertical.
8. Seleccione para cambiar el Marcador.
9. Sel ▲ o ▼ para revisar eventos
10. Seleccione para guardar archivos.
11. Sel para abrir archivos.

Advertencia: Evite exponer sus ojos al Láser!

(◀ Pagina Arriba ▶ Pagina Abajo' ⏏ Salir)

Figura 3-29. Ayuda

Estado de recarga de la batería

Cuando el 930XC está apagado y esté conectado al adaptador de CA/CC, se encenderá el indicador de “CARGA” en el panel de interfaz (figura 2-1). Cuando la batería esté completamente cargada, el indicador se apagará.

Cuando el instrumento esté encendido y esté conectado al adaptador de CA/CC, la batería interna se recargará automáticamente. Los iconos tienen el siguiente significado:

 La batería se está recargando

 La batería se está completamente cargada

Cuando el 930XC esté alimentado por la batería interna recargable, el nivel de potencia de la batería se mostrará en la pantalla LCD:

 Sin energía

 Energía baja

 Energía media

 Más de la mitad de energía

 Energía total

Medición de trazo

Se puede obtener un trazo completo para cada medición. El 930XC también puede cargar un trazo guardado.

⚠ ATENCIÓN

Peligro de daños al instrumento:

Asegúrese de que la fibra óptica o el cable no estén en uso y no haya ningún rayo láser en la fibra antes de probarla con esta unidad.

Si no toma esta precaución podría resultar herido y dañar la unidad.

Configuración

Conecte la fibra óptica directamente a la salida óptica 930XC. No se necesitan herramientas.

- Limpie los conectores. Consulte la sección 5 de este manual para obtener más detalles.
- Limpie las conexiones, asegurándose de que son compatibles (APC o UPC).
- Conecte la fibra óptica al 930XC.

Para obtener detalles sobre la configuración de parámetros, consulte “Configuración de parámetros” en la sección 3. Si los parámetros no son claros, utilice los parámetros predeterminados del instrumento.

Nota: el rango se ajusta como “Auto” cuando la medición automática está activada.

Medición de trazo automática

La medición automática se puede utilizar si la longitud de la fibra óptica es desconocida. El 930XC seleccionará un rango adecuado para la medición.

Para obtener medición automática siga estos pasos:

1. Configure el rango como “Auto”. Consulte “Configuración de parámetros” en la sección 3.
2. Presione **Run/Stop** (Ejecutar/Detener) para iniciar la medición (figura 4-3).

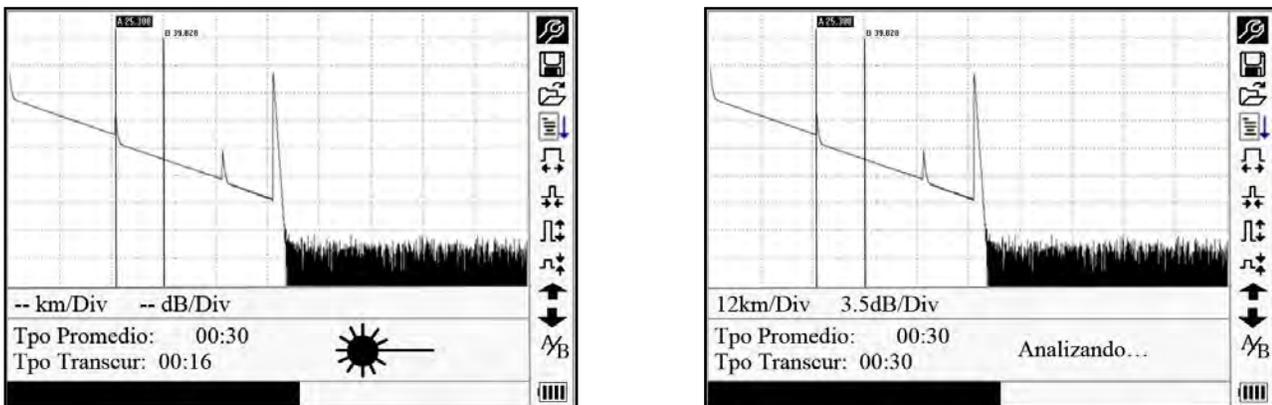


Figura 4-3. Medición

3. Interfaz:

- **Tpo Promedio: 00:30:** el tiempo de medición, establecido por el usuario, es de 30 segundos.
- **Tpo Transcur: 00:16:** el tiempo total de la medición ha pasado 16 segundos.
- ☀: el parpadeo de este icono significa que el láser está activo.

Nota: después de un cierto periodo de tiempo, el trazo se muestra en la GUI. El trazo en la figura a continuación es un trazo durante la medición, que se actualiza cada cierto periodo de tiempo para mostrar todo el proceso en tiempo real. Pero al final de la medición, el trazo se completará, como se muestra en la figura 4-4.

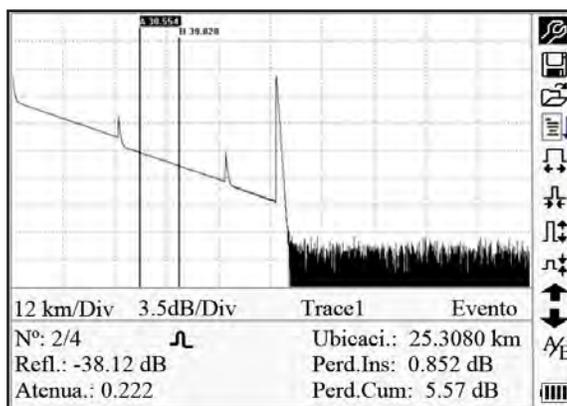


Figura 4-4. Medición de trazo

Medición de trazo manual

Para lograr resultados óptimos de medición, configure los parámetros de forma manual.

1. Configure el rango. Consulte “Configuración del rango” en la sección 3.
2. Presione **Run/Stop** (Ejecutar/Detener) para iniciar la medición. El proceso es el mismo que con la medición automática.

Advertencia de tráfico en tiempo real

Si el 930XC está conectado a una fibra con tráfico en tiempo real, aparecerá la advertencia de “¡Señal de tráfico detectada!” después de que se active **Run/Stop** (Ejecutar/Detener). Desconecte la fibra que se está probando y salga de la medición. Para evitar daños en el 930XC, asegúrese de retirar el tráfico activo de la fibra de prueba antes de volver a conectar al 930XC.



Figura 4-5. Advertencia de tráfico en tiempo real

Motivos de errores de mediciones de trazos

Si se producen errores de medición, la razón puede ser una de las siguientes:

- Los eventos podrían estar demasiado cerca uno del otro: reduzca el ancho de pulso y vuelva a intentarlo. Si el fallo persiste, intente medir en el otro extremo de la fibra óptica.
- SNR bajo: utilice un pulso más ancho o aumente el tiempo promedio y vuelva a intentarlo.
- Configuración de parámetros incorrecta: compruebe la configuración de parámetros y vuelva a intentarlo.

Ventana de información

La ventana de información muestra los siguientes elementos: parámetros de medición, parámetros de análisis e información relacionada con el marcador A/B.

Para obtener detalles sobre la ventana de información, consulte la sección “Ventana de información” en la sección 3.

Cómo cambiar entre elementos de la ventana de información

En la GUI (figura 4-4) presione **↩** y los elementos de la ventana de información se mostrarán en este orden: parámetros de medición → información de análisis → lista de eventos → información de marcadores A/B → información de fibra → parámetros de medición.

Revisión de la lista de eventos

En la GUI (figura 4-4) presione **↩** hasta que aparezca la información de la lista de eventos en la ventana de información.

Utilice **▲** y **▼** para resaltar **↑** o **↓**, y después presione **Enter** (Ingresar) para revisar la lista de eventos. Utilice **↑** para navegar hacia arriba y **↓** para navegar hacia abajo. Para navegar por toda la lista de eventos con el teclado, presione **Shift** (Cambio) + **↩** y **Shift** (Cambio) + **Enter** (Ingresar).

Revisión de información de marcadores A/B

Cómo cambiar entre los marcadores A/B

En la GUI (figura 4-4) utilice **▲** y **▼** para resaltar **A/B**, y después presione **Enter** (Ingresar) para cambiar entre los marcadores A/B.

Utilice **◀** y **▶** para mover el marcador A o B.

Información entre los marcadores A/B

En la GUI (figura 4-4) presione **↩** para cambiar la ventana de información a información de marcadores A/B.

Utilice **◀** o **▶** para cambiar la posición del marcador de A o B y, en la ventana de información, la información de marcadores A/B cambiará según corresponda.

Realizar zoom a un trazo

Alejar el trazo horizontalmente

Para revisar con mayor detenimiento los detalles de un evento, siga estos pasos:

1. En la GUI (figura 4-4) utilice **▲** y **▼** para resaltar **↕** y después presione **Enter** (Ingresar) para alejar el trazo horizontalmente.
2. Utilice **◀** o **▶** para mover el marcador hasta el punto del evento que se está revisando.
3. Consulte “Cómo cambiar entre los marcadores A/B” para obtener más información.

Acercar el trazo horizontalmente

En la GUI (figura 4-4) utilice **▲** y **▼** para resaltar **↕** y después presione **Enter** (Ingresar) para acercar el trazo horizontalmente.

Alejar el trazo verticalmente

Para revisar con mayor detenimiento los detalles de un evento, siga estos pasos:

1. En la GUI (figura 4-4) utilice ▲ y ▼ para resaltar ↱ y después presione **Enter** (Ingresar) para alejar el trazo verticalmente.
2. Utilice ◀ o ▶ para mover el marcador hasta el punto del evento que se está revisando.
3. Consulte “Cómo cambiar entre los marcadores A/B” para obtener más información.

Acercar el trazo verticalmente

En la GUI (figura 4-4) utilice ▲ y ▼ para resaltar ↱ y después presione **Enter** (Ingresar) para acercar el trazo verticalmente.

Accesos directos de zoom

- Para acercar horizontalmente con el teclado, presione **Shift** (Cambio) + ▶.
- Para alejar horizontalmente con el teclado, presione **Shift** (Cambio) + ◀.
- Para acercar verticalmente con el teclado, presione **Shift** (Cambio) + ▲.
- Para alejar verticalmente con el teclado, presione **Shift** (Cambio) + **Enter** (Ingresar).

Volver a analizar un trazo

Si el resultado de la prueba en un determinado umbral no es adecuado, se puede volver a analizar utilizando esta función para cambiar el umbral. Esta función puede ser efectiva mientras el OTDR esté desconectado de la fibra.

En el menú de configuración de parámetros, edite el valor umbral y después presione ↵ para salir del menú de configuración de parámetros. Presione ↵ para volver a analizar el trazo.

Guardar un trazo

Una vez finalizada la medición automática o manual, el trazo de medición se puede guardar. El contenido de un trazo guardado incluye la curva de trazo e información relacionada del trazo.

1. En la GUI (figura 4-4) utilice ▲ y ▼ para resaltar  y después presione **Enter** (Ingresar) para ingresar (figura 4-6).



Figura 4-6. Guardar un trazo

2. Asignar nombre de archivo: utilice ▲, ▼, ◀ y ▶ para elegir los caracteres alfanuméricos, uno por uno, y luego presione **Enter** (Ingresar) para confirmar. El nombre de archivo puede tener un máximo de ocho caracteres de longitud.
3. Guardar archivo: utilice ▲, ▼, ◀ y ▶ para resaltar “OK” y luego presione **Enter** (Ingresar) para guardar.
4. Cancelar guardar archivo: utilice ▲, ▼, ◀ y ▶ para resaltar “Canclr” (Cancelar) y después presione **Enter** (Ingresar) para cancelar la operación de guardar archivo.
5. Borrar caracteres alfanuméricos: utilice ▲, ▼, ◀ y ▶ para resaltar “Borrar” y después presione **Enter** (Ingresar) para borrar los caracteres.
6. Espacio de la memoria: “118/1000” significa que el espacio de memoria total es 1000 archivos; hasta ahora se han guardado 118 archivos.

Navegar trazos guardados

1. En la GUI (figura 4-4) utilice ▲ y ▼ para resaltar , y después presione **Enter** (Ingresar) para confirmar (figura 4-7).

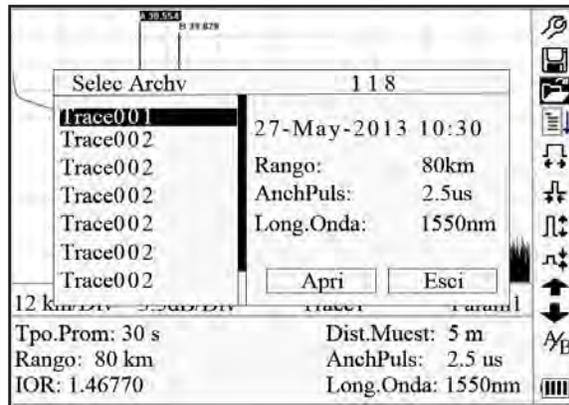


Figura 4-7. Navegar trazos guardados

2. Utilice ▲ y ▼ para resaltar el trazo y después utilice ◀ y ▶ para seleccionar “Abrir” o “Cancelar”. Presione **Enter** (Ingresar) para confirmar.
3. Espacio de la memoria: “118/1000” significa que el espacio de memoria total es 1000 archivos; hasta ahora se han guardado 118 archivos.

Alterar mediciones de pruebas en tiempo real

Para alterar las mediciones en las pruebas en tiempo real, siga estos pasos:

1. Utilice ▲ y ▼ para resaltar \mathcal{P} (es decir, configuración de parámetros) y después presione **Enter** (Ingresar). Un cuadro de parámetro aparecerá en la parte inferior de la pantalla.
2. Utilice ◀ y ▶ para pasar al parámetro a cambiar (figura 4-8) y después presione **Enter** (Ingresar).
3. Utilice ▲ y ▼ para cambiar el valor. Seleccione “Promedio” para elegir pruebas de promedio.
4. Presione “OK” para salir del menú de configuración de parámetros.

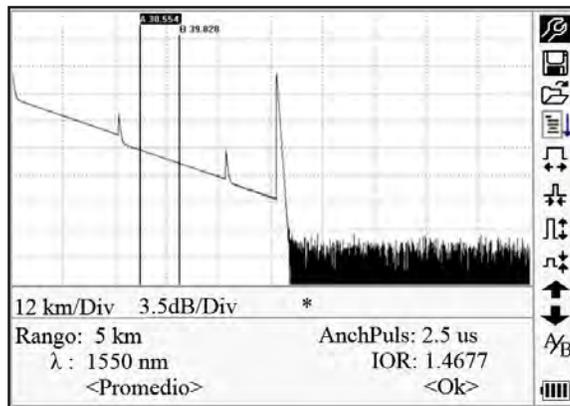


Figura 4-8. Alterar mediciones de pruebas en tiempo real

Configuración del medidor de potencia, la fuente láser y el VFL

Configuración del medidor de potencia óptica

1. Ingrese a la interfaz MP/FL como se describe en “Configuración de medidor de potencia, fuente láser y VFL” en la sección 3. Utilice ▲ y ▼ para resaltar “OPM” y presione **Enter** (Ingresar) para ingresar la interfaz de OPM (figura 4-9).

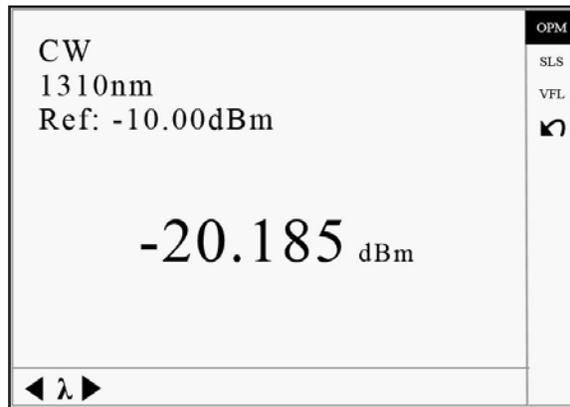


Figura 4-9. Medidor de potencia óptica

2. Utilice ◀ y ▶ para alternar entre las longitudes de onda calibradas. Presione **Enter** (Ingresar) para ingresar a la interfaz de configuración de medición de OPM (figura 4-10).

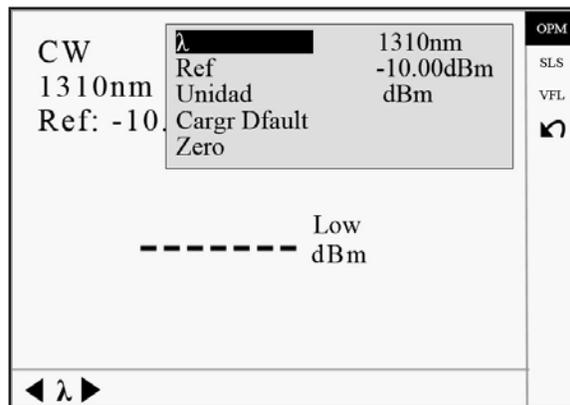


Figura 4-10. Configuración de medición OPM

3. Utilice ▲ y ▼ para resaltar el parámetro que desea ajustar y presione **Enter** (Ingresar) para habilitar el ajuste. Presione ◀ y ▶ para ajustar la posición del dígito y presione ▲ y ▼ para ajustar el valor. Presione **Enter** (Ingresar) de nuevo para confirmar y presione ↶ para salir de la configuración.

Asignar valor de cero en el medidor de potencia óptica

1. Aísle el puerto OPM de entrada de luz exterior con la tapa antipolvo ajustada seguramente.
2. Ingrese a “Configuración” y encuentre “MP/FL”.
3. Ingrese a “MP/FL” y seleccione “OPM”.
4. En la interfaz de OPM, presione **Enter** (Ingresar) para encontrar el menú emergente de OPM.
5. Encuentre “Zero” (Cero) y presione **Enter** (Ingresar) para definir como cero el valor de OPM.

Configuración de fuente láser estabilizada

1. Ingrese a la interfaz MP/FL como se describe en “Configuración de medidor de potencia, fuente láser y VFL” en la sección 3. Utilice ▲ y ▼ para resaltar “SLS” y presione **Enter** (Ingresar) para ingresar a la interfaz de SLS (figura 4-11).



Figura 4-11. Fuente láser estabilizada

2. Utilice ◀ y ▶ para alternar entre longitudes de onda SLS que funcionan. Presione **Enter** (Ingresar) para ingresar a la interfaz de configuración de SLS (figura 4-12).

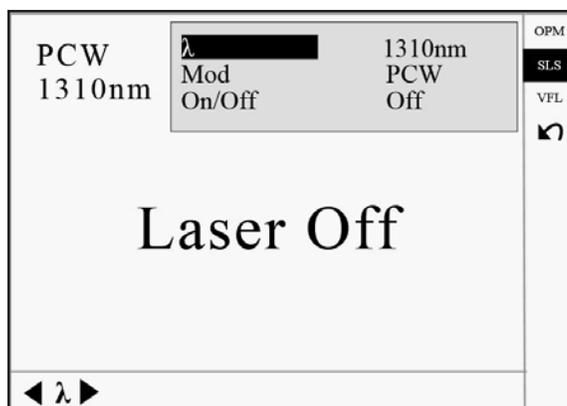


Figura 4-12. Configuración de fuente láser estabilizada

3. Utilice ▲ y ▼ para marcar el parámetro que desea ajustar, presione **Enter** (Ingresar) para confirmar y presione ↩ para salir de la configuración.

Configuración del localizador de fallas visibles

1. Ingrese a la interfaz MP/FL como se describe en “Configuración de medidor de potencia, fuente láser y VFL” en la sección 3. Utilice ▲ y ▼ para resaltar “VFL” y presione **Enter** (Ingresar) para ingresar a la interfaz de VFL (figura 4-13).



Figura 4-13. Localizador de fallas visibles

2. Utilice ◀ y ▶ para alternar entre los modos de funcionamiento VFL. Presione **Enter** (Ingresar) para ingresar a la interfaz de configuración de VFL (figura 4-14).

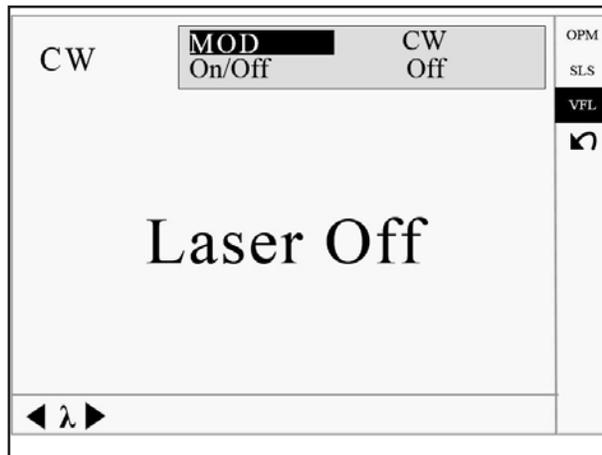


Figura 4-14. Configuraciones del localizador de fallas visibles

3. Utilice ▲ y ▼ para resaltar el parámetro que desea ajustar, presione **Enter** (Ingresar) para confirmar y presione ↶ para salir de la configuración.

Sección 5. Calibración y mantenimiento

⚠ ATENCIÓN

Peligro de electrocución:

- No exponga la unidad a condiciones extremas de temperatura o humedad elevada. Consulte “Especificaciones”.
- Apague la unidad, desconéctela de la fuente y asegúrese de que la fuente láser esté apagada antes de la limpieza.

Si no toma estas precauciones puede resultar herido y dañar la unidad.

Requisitos de calibración

Se recomienda calibrar el instrumento cada dos años. Comuníquese con Greenlee para obtener servicios de calibración adecuados.

Mantenimiento y reemplazo de baterías

El 930XC tiene dos baterías: una batería de NiMH para alimentar el instrumento y una batería de reloj en tiempo real (realtime clock, RTC) para la retención de datos.

Nota: vuelva a cargar la batería antes de usarla si el OTDR no se ha utilizado durante un mes.

Para reemplazar la batería de NiMH (figura 5-1):

1. Retire la cubierta del compartimento de la batería.
2. Retire la batería y desconecte el conector de la batería.
3. Reemplace la batería con la batería de reemplazo proporcionada por Greenlee.

Para reemplazar la batería RTC (figura 5-1):

1. Retire la batería NiMH como se indicó anteriormente.
2. Retire la batería plana RTC.
3. Reemplácela con una batería CR1220. Inserte la batería plana de reemplazo con el lado positivo hacia arriba.

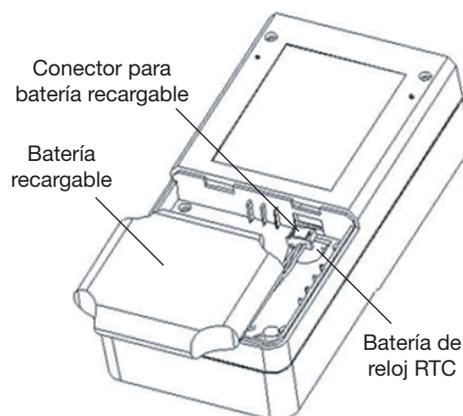


Figura 5-1. Reemplazo de la batería

Limpeza

Cuando sea necesario, limpie el estuche, el panel frontal y la funda de goma con un paño húmedo. No utilice productos abrasivos, productos químicos abrasivos o solventes.

Antes de la limpieza

- Asegúrese de que el instrumento esté apagado.
- Asegúrese de que la fuente láser esté apagada al limpiar los conectores ópticos.
- Asegúrese de que la alimentación de CA esté desconectada.

Limpeza de interfaces y conectores

Las interfaces deben mantenerse limpias. Se puede usar alcohol isopropílico para limpiar la salida óptica. Siempre vuelva a colocar las tapas de polvo protectoras cuando no se esté utilizando la unidad y mantenga limpias las tapas protectoras de polvo. Además, las bridas deben limpiarse periódicamente.

Notas:

- El diámetro del núcleo óptico es 9 μm , y el diámetro de polvo y otras partículas varía de 1/100 a 1/1000 μm . El polvo y otras partículas pueden cubrir parte del extremo óptico y, por tanto, degradar el rendimiento del instrumento.
- Además, la densidad de potencia podría quemar polvo en la fibra óptica e inducir daño adicional (por ejemplo, 0 dBm de potencia óptica puede producir alrededor de 16 millones W/m^2 de densidad de potencia en la fibra monomodo). Si esto ocurre, la medida será inexacta y el daño será irreversible.

Herramientas para la limpieza de interfaces y conectores

- Limpiador de fibra óptica (para la limpieza de conectores ópticos)
- Varilla de limpieza de fibra óptica (para la limpieza de salidas ópticas)
- Papel tisú de limpieza de fibra óptica (para la limpieza de las interfaces ópticas)
- Alcohol isopropílico
- Papel tisú
- Cepillo de limpieza
- Hisopos de limpieza
- Aire condensado

Procedimiento de limpieza de interfaces y conectores

1. Desatornille el adaptador del tabique.
2. Limpie cuidadosamente el tabique y el interior del adaptador.
3. Atornille el adaptador de nuevo en el tabique.

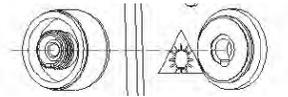


Figura 5-2. Brida

Sección 6. Especificaciones

Especificaciones ópticas ⁽¹⁾	930XC-20C	930XC-20M	930XC-30F	930XC-30P
Rango dinámico (db) ⁽²⁾	35	21/24	38/37/37	
Longitud de onda (± 20 nm)	1310/1550	850/1300	1310/1550/1625	1310/1490/1550
Tipo de pantalla	Color			
Tipo de fibra	Monomodo	Multimodo	Monomodo	
Rangos seleccionables (km)	0.3/1.3/2.5/5/10/20/40/80/160/240	a 850 nm: 0.1/0.3/0.5/1.3/2.5/5/10; a 1300 nm: 0.1/0.3/0.5/ 1.3/2.5/5/10/20/40/80	0.3/1.3/2.5/5/10/20/40/80/160/240	
Anchos de pulso (ns)	5/10/30/100/300/1.000/ 2.500/10.000/20.000	a 850 nm: 12/30/100/275/1 μ s; a 1300 nm: 30/100/275/1 μ s/2 μ s	5/10/30/100/300/1.000/2.500/10.000/ 20.000	
Tiempo promedio (s)	15/30/60/120/180			
Zona ciega de atenuación (m) ⁽³⁾	≤ 14	≤ 12	≤ 14	≤ 14
Zona ciega de eventos (m) ⁽³⁾	≤ 2.5	≤ 2.5	≤ 2	≤ 2.5
Rango de muestreo (m)	0.1 a 15	1 a 10	0.1 a 15	
Puntos de muestreo	16.000 (máximo)			
Precisión de medición de distancia	$\pm (1 \text{ m} + 5 \times 10^{-5} \times \text{distancia (m)} + \text{espacio de muestreo})$			
Precisión de medición de atenuación	0.05 dB/dB			
Precisión de medición de reflexión	± 4 dB			
Almacenamiento de datos de medición	1.000 curvas de prueba			
Tipo de conector	PC, APC	PC	PC, APC	
Transmisión de datos	Puerto RS-232/USB			

(1) Las especificaciones describen el rendimiento típico del instrumento, medidas con conectores tipo FC/PC. No se consideran las incertidumbres provocadas por el índice de refracción de la fibra.

(2) El rango dinámico se mide usando un pulso de 1 μ s (850 nm), 2 μ s (1300 nm), pulso de 20 μ s, SNR = 1 y un tiempo promedio de 3 minutos.

(3) Condiciones para la medición de zona ciega: la intensidad de reflexión es menos de -35 dB (-20M), -45 dB (-20C), -55 dB (-30X) y un ancho de pulso de 10 ns.

Otras especificaciones	930XC-20C	930XC-20M	930XC-30F	930XC-30P
Suministro de energía	Batería recargable/adaptador de CA NiMH			
Capacidad de batería	Admite más de 8 horas de operación en una carga o >20 horas de espera			
Potencia del VFL	-3 dBm			
Longitud de onda del VFL	650 nm			
Temperatura de funcionamiento	-10 °C a 50 °C (14 °F a 122 °F)			
Temperatura de almacenamiento	-20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F)			
Humedad relativa	10 % a 90 % (sin condensación)			
Peso	0.87 kg (1.9 lb)			
Dimensiones (altura x ancho x profundidad)	196 mm x 100 mm x 60 mm (7.7 po x 3.9 po x 2.4 po)			

Sección 6

Módulo de fuente láser estabilizada

Especificación	930XC-20C	930XC-20M	930XC-30F	930XC-30P
Longitud de onda	Igual que la longitud de onda de funcionamiento OTDR			
Potencia de salida (dBm)	≥ -7			

Módulo de medidor de potencia óptica

Especificación	930XC-20C	930XC-20M	930XC-30F	930XC-30P
Longitud de onda calibrada (nm)	850/1300/1310/1490/1550/1625			
Rango de potencia (dBm)	$-70 \sim +6$ ($-60 \sim +6$ a 850 nm)			
Tipo de detector	InGaAs			
Resolución de la pantalla (dB)	0.01			
Precisión	$\pm 5\% \pm 0.01$ nW (± 0.5 dB a 850 nm)			
Identificación MOD	1 K, 2 K Hz			

Sección 7. Software Trace Viewer para OTDR

El software Trace Viewer es una aplicación desarrollada para el OTDR 930XC. Permite cargar los registros de medición almacenados previamente en el instrumento a una PC y también permite mostrarlos, guardarlos o imprimirlos. Este software ofrece una función de administración de datos conveniente, que incluye: edición, análisis, navegación, guardado, copia de seguridad, impresión y salida de formato ASCII.

Instalación del software

Requisitos del sistema de computadora

Requisitos de sistema operativo y hardware:

- PC con procesador Intel Pentium III o superior
- Sistema operativo Microsoft® Windows 98/2000/XP/Vista/7/8
- Mínimo de 64 MB de memoria interna
- Mínimo de 40 MB de espacio disponible en disco duro
- Unidad de CD-ROM de 8 velocidades
- Puerto serie de 9 pines o puerto USB

Instalación

Siga estos pasos para instalar el software Trace Viewer de OTDR 930XC en una PC:

1. Inicie Microsoft® Windows.
2. Cierre todas las demás aplicaciones que estén activas en Windows.
3. Inserte el disco de instalación en la unidad de CD-ROM, y busque la carpeta OTDR Trace Viewer.
4. Ejecute el archivo de configuración 930XC OTDR Trace Viewer para instalar.
5. Siga las instrucciones del asistente de instalación paso a paso hasta que se complete la instalación.

GUI del software

Interfaz gráfica de usuario (Graphical User Interface, GUI)

Después de instalar el software Trace Viewer de 930X, haga clic en “ejecutar” para ver la GUI principal (figura 7-1).

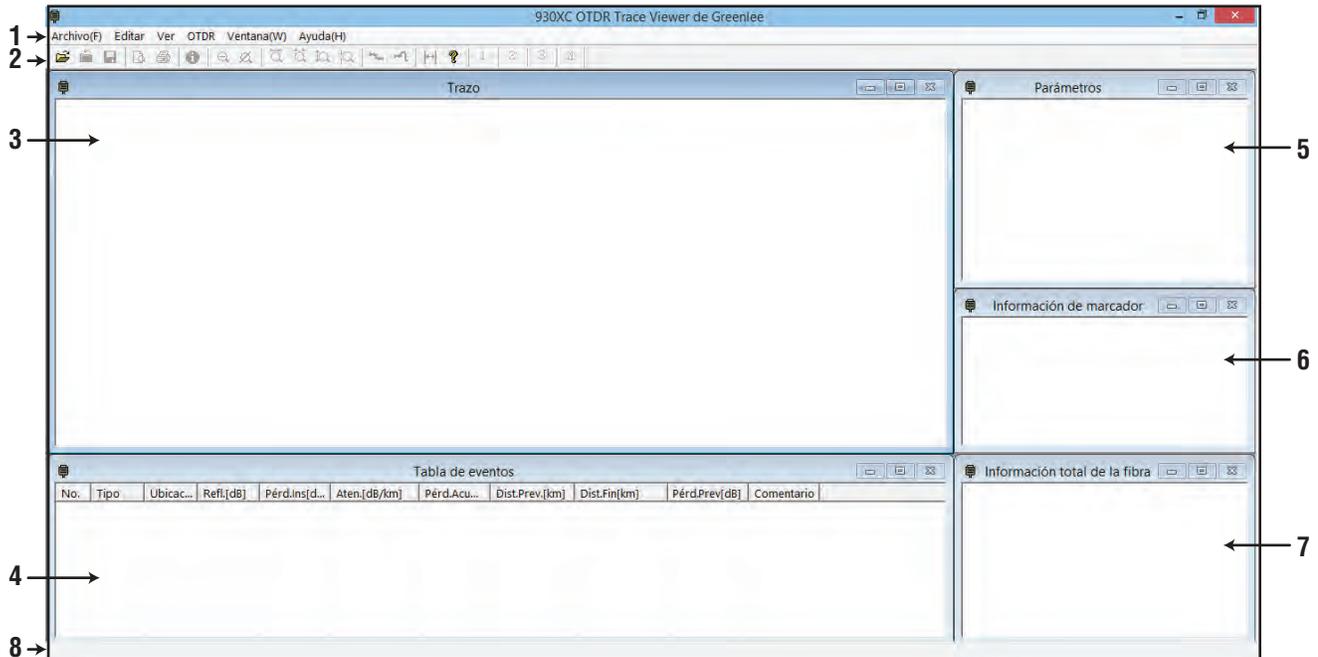


Figura 7-1. GUI

1. Menú
2. Barra de herramientas
3. Ventana de visualización de trazo (Línea de espectro)
4. Ventana de lista de eventos (Tabla de eventos)
5. Ventana de parámetros de medición y análisis (Hoja de parámetros)
6. Ventana de información de fibra (Información de la sección de fibra)
7. Ventana de información de la cadena de fibra (Información sobre la cadena de fibra)
8. Barra de estado

Menú, barra de herramientas y barra de estado

La GUI principal del software Trace Viewer del OTDR 930XC se muestra en la figura 7-1.

La **barra de menú** incluye: Archivo, Editar, Ver, OTDR, Ventana y Ayuda.

La **barra de herramientas** se encuentra justo por debajo de la barra de menú. Utilice el puntero del mouse para resaltar una herramienta, y aparecerá la referencia de la operación. La visualización de la barra de herramientas se puede activar o desactivar haciendo clic en “Mostrar barra de herramientas” en el menú “Ver”. La barra de herramientas proporciona teclas de acceso directo a operaciones complejas. Todas las funciones de la barra de herramientas también se pueden acceder a través de la barra de menú.

La **barra de estado** se encuentra en la parte inferior de la GUI. Muestra información o referencia del menú actual o la aplicación de la barra de herramientas. La barra de estado es un breve resumen de la aplicación de menú del actual o función de la barra de herramientas.

Archivo (F)

Las funciones activadas en el menú “Archivo” (figura 7-2) incluyen: Cargar archivo de trazo, Abrir, Múltiples trazos (añada hasta cuatro trazos para mostrar), Guardar, Guardar como, Exportar ASCII, Opción de impresión, Vista preliminar de impresión, Vista preliminar de impresión en lote, Imprimir, Imprimir en lote, Editar en lote y Salir.

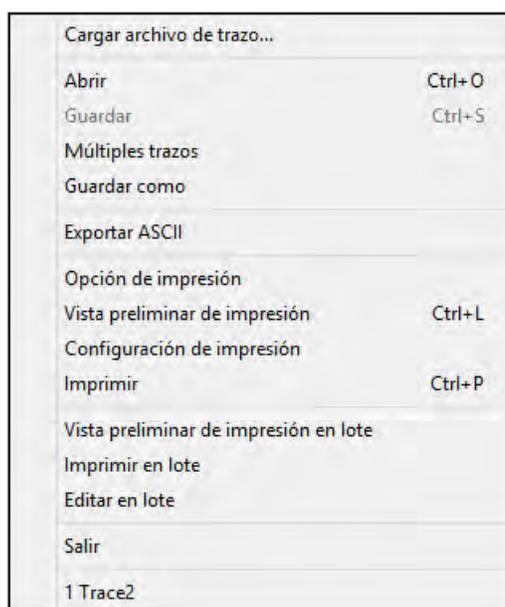


Figura 7-2. Menú Archivo

Editar (E)

Utilice el menú “Editar” (figura 7-3) para editar la lista de eventos: Añadir evento, Modificar evento, Borrar evento y Editar información de trazo (fibra óptica). La información de fibra óptica es un texto explicativo relacionado con el archivo de trazo en el que los usuarios escriben. Para cada medición, los usuarios pueden guardar el trazo de medición con el 930XC. Este software proporciona una interfaz para introducir texto. Para cada archivo de trazo, los usuarios pueden introducir información relacionada (número de cable, número de fibra, tipo de fibra, comienzo de la fibra, final de la fibra, fabricante y técnico). Con esta información, los usuarios pueden identificar las relaciones correspondientes entre el archivo de trazo y la cadena de fibra.

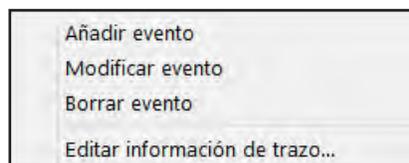


Figura 7-3. Menú Editar

Ver (V)

El menú “Ver” (figura 7-4) controla la visualización de la barra de herramientas, la barra de estado, el funcionamiento marcador y la visualización del trazo (acercar y alejar horizontal y verticalmente), y el estilo de visualización del trazo.

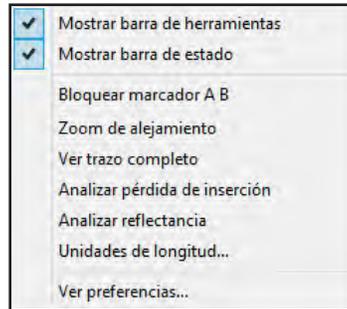


Figura 7-4. Menú Ver

Un trazo está compuesto de varios puntos. Para revisar los detalles de un trazo, haga un acercamiento dibujando un cuadrado con el mouse en el área de trazo seleccionada desde la parte superior izquierda a la parte inferior derecha, y haga un alejamiento dibujando un cuadrado desde cualquier otra dirección.

Bloquee el marcador A y B para fijar la distancia entre ellos.

Utilice la función “Analizar pérdida de inserción” para calcular manualmente la pérdida de inserción de un evento (figura 7-5).

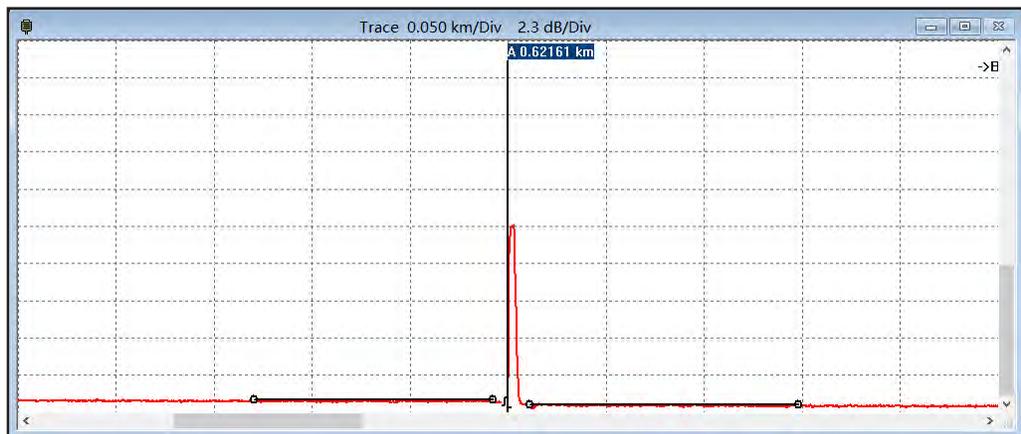


Figura 7-5. Analizar pérdida de inserción

Utilice la función “Analizar reflectancia” para medir manualmente la reflectancia del evento de reflexión (figura 7-6).

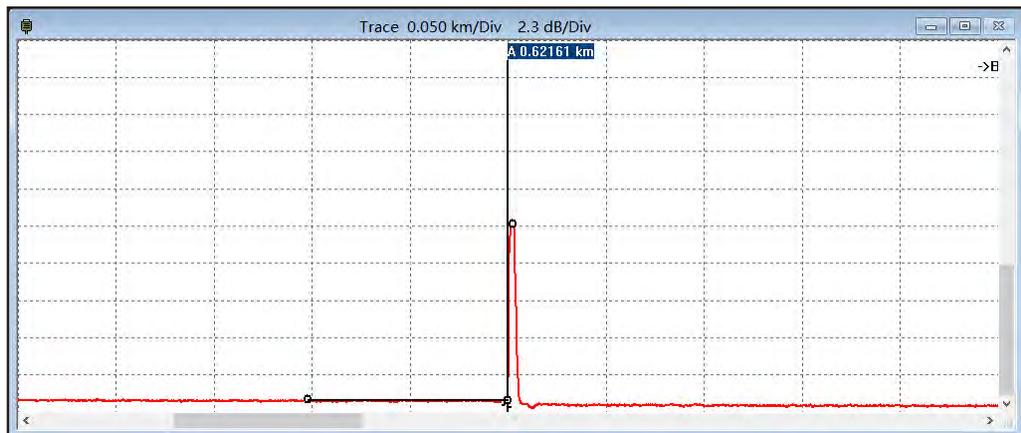


Figura 7-6. Analizar reflectancia

Utilice la opción “Unidades de medición” para seleccionar metros, pies o millas como la unidad de medición. Nota: cuando se abre la aplicación Trace Viewer, esta configuración toma de manera predeterminada la última unidad de medición seleccionada.

Ver preferencias se refiere a los estilos de visualización de trazos. El trazo se puede mostrar en puntos o en una línea continua; con o sin líneas discontinuas; selección de la barra de estado del evento.

OTDR (O)

El menú “OTDR” (figuras 7-7 y 7-8) ofrece una función de reanálisis de trazos adquiridos. El operador puede modificar el IOR, el coeficiente de dispersión y los umbrales de eventos (no reflexión, reflexión y final) por cada longitud de onda para revisar los resultados correctos.

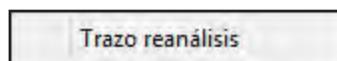


Figura 7-7. Menú OTDR



Figura 7-8. Reanálisis de trazo

Ventana (W)

El menú “Ventana” (figura 7-9) controla la visualización de las ventanas secundarias: ventana de trazo, ventana de tabla de eventos, ventana de parámetros y de información de la cadena de la fibra. La función Mosaico muestra ventanas secundarias en una distribución similar a la figura 7-1. Otros menús secundarios toman la ventana seleccionada como la ventana activa actual.

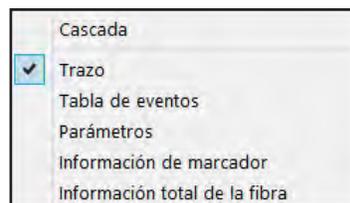


Figura 7-9. Menú Ventana

Ayuda (H)

El menú “Ayuda” (figura 7-10) muestra la versión del software.

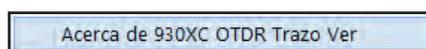


Figura 7-10. Menú Ayuda

Ventanas secundarias de información

Ventana de visualización de trazo

Haga clic en “Abrir...” en el menú “Archivo” para abrir un archivo de trazo, y una curva de trazo se mostrará en la ventana de visualización de la curva (figura 7-11). El eje *x* muestra la distancia (km); el eje *y* representa la potencia de retrodispersión (dB). Existen dos marcadores, A y B; haga clic en uno para activarlo. Para mover el marcador, haga clic y arrastre con el puntero del mouse; la información de posición cambiará en consecuencia. Al mover el marcador, la distancia horizontal y la potencia vertical se pueden leer manualmente. El acercarse y alejarse de las características de trazo depende de la activación de un marcador. En la figura 7-11 a continuación, la línea inclinada representa retrodispersión desde la fibra óptica. Los picos son eventos reflectantes en la cadena de fibra. El extremo de la fibra se muestra por la caída repentina de la potencia óptica, que es seguida por el ruido. Los símbolos en la parte inferior de la ventana indican el tipo de evento.

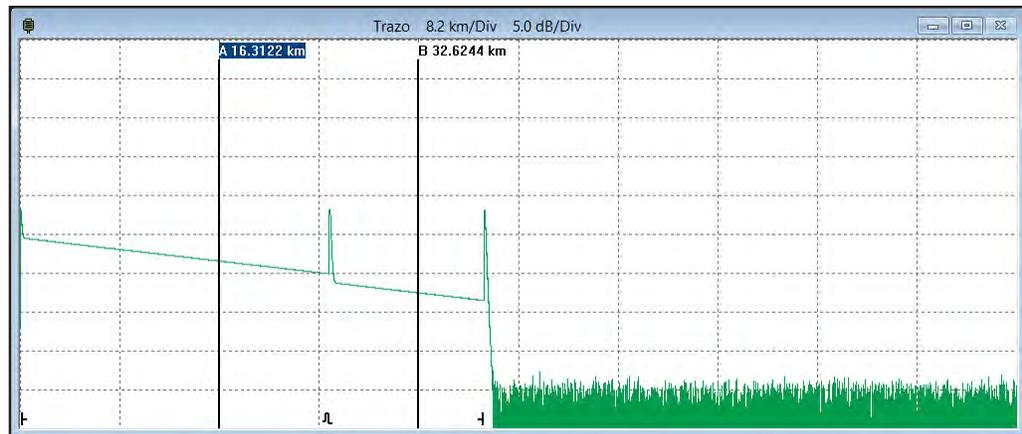


Figura 7-11. Pantalla de trazo

Ventana de lista de eventos

Los datos de trazo recopilados por el 930XC se procesarán automáticamente y los resultados del análisis se mostrarán en la lista de eventos (figura 7-12).

Tabla de eventos										
No.	Tipo	Ubicaci...	Refl.[dB]	Pérd.Ins[dB]	Aten.[dB/km]	Pérd.Acum...	Dist.Prev.[km]	Dist.Fin.[km]	Pérd.Prev.[dB]	Comentario
1	Start	0.0000	-46.107	----	----	----	----	37.9391	----	
2	Refi	25.2757	-35.711	1.091	0.184	4.643	25.2757	12.6634	-4.536	
3	End	37.9391	-29.008	----	0.186	8.093	12.6634	----	2.241	

Figura 7-12. Lista de eventos

La lista de eventos contiene los siguientes elementos:

- **No.:** secuencia de eventos en la cadena de fibra óptica.
- **Tipo:** evento de inicio, final, de reflexión y no reflexión.
- **Distancia:** distancia desde el OTDR hasta punto del evento.
- **Valor de reflexión:** valor del evento de reflexión.
- **Pérdida de inserción:** declinación vertical de dB.
- **Coefficiente de atenuación:** valor de atenuación por kilómetro entre el punto del evento actual y el punto del evento anterior en la cadena de fibra óptica.
- **Pérdida acumulada:** valor en dB de pérdida de 0 km al punto del evento actual.
- **Dist. Prev. (km):** distancia del evento previo.
- **Dist. Fin. (km):** distancia del evento final.

- **Pérd. Prev. (dB):** pérdida de 0 km al punto del evento actual.
- **Comentario:** notificar otros detalles del evento.

Ventana de parámetros

La ventana de parámetros (figura 7-13) muestra los parámetros predeterminados del trazo que se muestra actualmente. Los parámetros de medición incluyen: rango, ancho de pulso, tiempo promedio y longitud de onda. Los parámetros de análisis incluyen: IOR, coeficiente de dispersión, umbral final, umbral de no reflexión, umbral de reflexión y distancia de muestreo. Para obtener las definiciones de estos parámetros, consulte la sección "Configuración de parámetros" en la sección 3 de este manual.

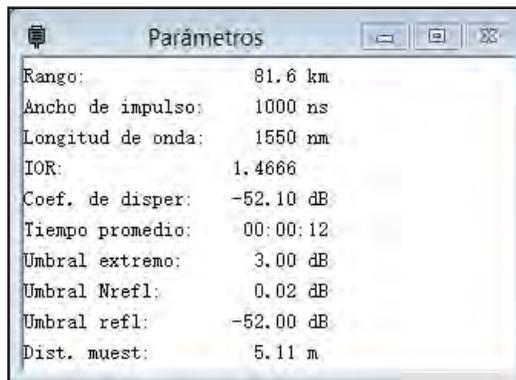


Figura 7-13. Parámetros

Ventana de información de la sección de fibra

Esta ventana (figura 7-14) muestra la distancia entre el marcador A y B, el coeficiente de atenuación y la información perdida. La pérdida de dos puntos es la diferencia de potencia vertical entre el marcador A y B. La atenuación de dos puntos es la pérdida de dos puntos del marcador A y B dividida por la distancia horizontal entre el marcador A y B.

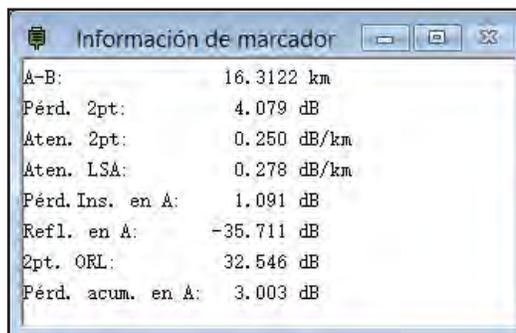


Figura 7-14. Información de la sección de fibra

Ventana de información de la cadena de fibra

Los contenidos que se muestran en esta ventana (figura 7-15) son fecha de la medición, longitud de cadena de la fibra, pérdida de la fibra, atenuación, ORL y número de evento de la fibra.



Figura 7-15. Información de la cadena de fibra

Funciones del software

Cargar datos de trazo

Opción 1:

Apague el 930XC y luego conecte el 930XC a una PC con un cable USB. Encienda el 930XC y espere a que la PC reconozca el 930XC como dispositivo de memoria USB. Encuentre la carpeta “trace” para copiar a la PC los archivos guardados.

Opción 2:

Apague el 930XC y luego conecte el 930XC a una PC con un cable serie. Encienda el 930XC y ejecute el software 930XC OTDR Trace Viewer. En el menú “Archivo”, seleccione “Cargar archivo de trazo...” y aparecerá el cuadro de diálogo “Parámetros de comunicaciones”. Elija un puerto de comunicaciones (RS-232) y haga clic en “OK”. Elija la posición guardada de trazos y después empiece a cargar los datos.



Figura 7-16. Cargar datos de trazo

Navegar trazos

Barra de herramientas



Mueva el puntero del mouse sobre la barra de herramientas y aparecerá una descripción de los botones. Sus funciones son las siguientes:

-  Abrir archivo
 -  Cerrar archivo
 -  Guardar archivo
 -  Vista preliminar de impresión
 -  Impresión
 -  Editar de información de fibra óptica
 -  Alejar el trazo
 -  Mostrar trazo completo
 -  Acercar el trazo horizontalmente
 -  Alejar el trazo horizontalmente
 -  Acercar el trazo verticalmente
 -  Alejar el trazo verticalmente
 -  Analizar la pérdida de inserción (la medición de cinco puntos para poner a prueba la pérdida de inserción)
 -  Analizar reflectancia
 -  Bloquear marcadores A y B
 -  Mostrar versión
-  Número de trazo (en modo de pantalla multitrazos)

Abrir archivo de trazo

Seleccione “Abrir archivo de trazo...” en el menú “Archivo” y seleccione el archivo de trazo que se revisará (figura 7-17). Seleccione “Mosaico” en el menú “Ventana” para reordenar automáticamente las ventanas secundarias como se muestra en la figura a continuación.

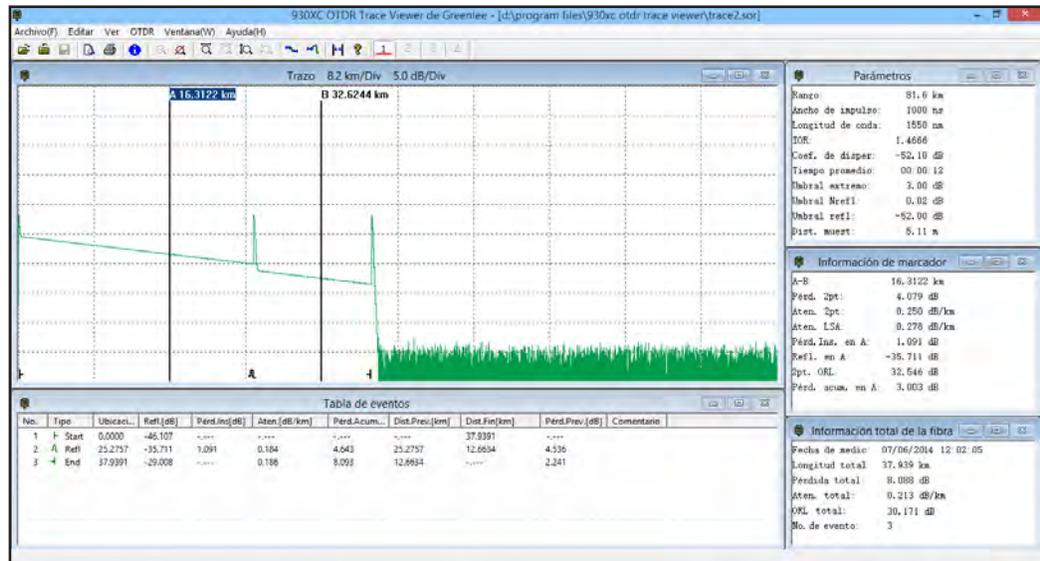


Figura 7-17. Abrir archivo de trazo

Acercar y alejar un trazo

Las curvas de trazo se muestran en la ventana de trazo (figura 7-17).

Para ver con más detalle, arrastre el marcador hasta el detalle de trazo que desea revisar y después:

- **Acercar el trazo horizontalmente:** haga clic en en la barra de herramientas.
- **Alejar el trazo horizontalmente:** haga clic en en la barra de herramientas.
- **Acercar el trazo verticalmente:** haga clic en en la barra de herramientas.
- **Alejar el trazo verticalmente:** haga clic en en la barra de herramientas.
- **Trazo completo:** haga clic en en la barra de herramientas.

O haga un acercamiento dibujando un cuadrado con el mouse en el área del trazo seleccionada desde la parte superior izquierda a la parte inferior derecha, y haga un alejamiento dibujando un cuadrado desde cualquier otra dirección.

Nota:

- El acercamiento y alejamiento se centran en las características del trazo del marcador activado.
- El software es compatible con operación flotante de menú. Haga clic con el botón derecho del mouse en la ventana para mostrar las operaciones que se pueden realizar, que incluyen el acercamiento y alejamiento del trazo.

Revisión de la información de trazo

La información de trazo incluye: parámetros de medición de trazos, parámetros de análisis, información de la sección de fibra, información de la cadena de fibra y lista de eventos.

Parámetro de trazo

Los parámetros de medición y parámetros de análisis se muestran en la ventana de parámetros (figura 7-18).

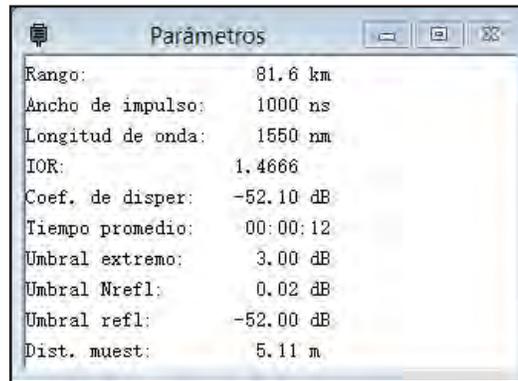


Figura 7-18. Parámetros

Información de la sección de fibra

La distancia entre el marcador A y B se debe considerar como una sección de fibra óptica (figura 7-19).

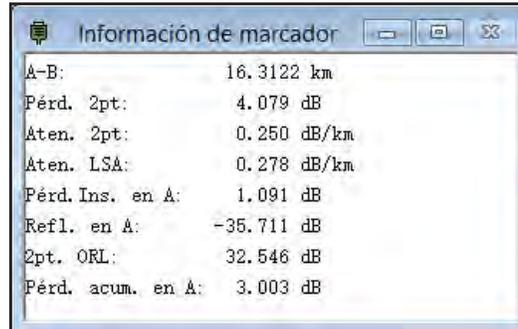


Figura 7-19. Información de la sección de fibra

Información de la cadena fibra

La distancia de principio a fin se debe considerar como una cadena de fibra (figura 7-20).



Figura 7-20. Información de la cadena fibra

Revisar la lista de eventos

La curva de trazo disminuye a una pendiente fija. Cualquier pico o caída repentina deben considerarse un evento. El 930XC adquiere datos medidos de forma automática y crea la lista de eventos (figura 7-21).

No.	Tipo	Ubicaci...	Refl.[dB]	Pérd.Ins[dB]	Aten.[dB/km]	Pérd.Acum...	Dist.Prev.[km]	Dist.Fin.[km]	Pérd.Prev.[dB]	Comentario
1	Start	0.0000	-46.107	----	----	----	----	37.9391	----	
2	Ref	25.2757	-35.711	1.091	0.184	4.643	25.2757	12.6634	4.536	
3	End	37.9391	-29.008	----	0.186	8.093	12.6634	----	2.241	

Figura 7-21. Revisar la lista de eventos

Para obtener detalles sobre la lista de eventos, consulte “Ventana de lista de eventos” en esta sección.

Guardar trazo

Los archivos de trazo abiertos se pueden guardar de la misma forma que otros archivos. Haga clic en “guardar archivo de trazo” en el menú “Archivo” para guardar un trazo con un nombre de archivo existente. Haga clic en “guardar como archivo de trazo” en el menú “Archivo” para guardar un trazo con un nombre nuevo de archivo.

Salida de formato ASCII

El software Trace Viewer proporciona una interfaz de software para que los datos se puedan exportar en formato ASCII y luego se puedan abrir en una aplicación de terceros, como MS Excel.

Seleccione “Salida en formato ASCII” en el menú “Archivo” (figura 7-22). Seleccione la información y el formato y después presione **Enter** (Ingresar) para elegir la ruta y el nombre del archivo.

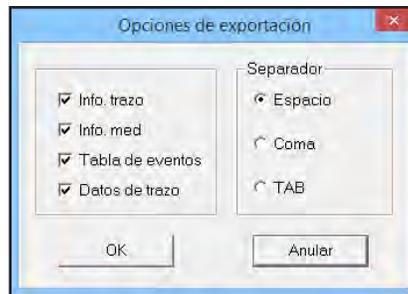


Figura 7-22. Formato ASCII

Edición de información de fibra óptica

Seleccione “Editar información de la fibra óptica” en el menú “Editar” o haga clic en  para iniciar la edición de la información de fibra óptica (figura 7-23). La información de la fibra óptica es una descripción del trazo de medición que se muestra en la ventana de trazo. Los usuarios ingresan información relevante para administrar los archivos de medición de forma eficiente. Al completar la edición, presione **Enter** (Ingresar) para confirmar.

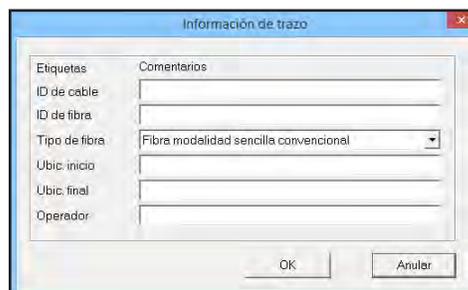


Figura 7-23. Edición de información de fibra óptica

Revisar la lista de eventos

Debido a que las situaciones de medición de campo cambian constantemente, el software de análisis de 930XC no puede garantizar que todos los análisis sean correctos. El software proporciona una interfaz para que los usuarios puedan revisar la lista de eventos: añadir evento, modificar evento, borrar evento y borrar la lista de eventos.

Añadir evento

Si un evento en el trazo de medición no aparece en la lista de eventos (debido a errores causados por una mala o inadecuada configuración de los parámetros SNR), utilice la función “añadir evento” para añadir este evento manualmente a la lista de eventos. Haga clic en la ventana de lista de eventos y seleccione “Añadir evento” en el menú “Editar” (figura 7-24). Elija el tipo de evento en el menú desplegable, introduzca las características del evento y después presione **Enter** (Ingresar) para añadir el evento a la lista de eventos.

Figura 7-24. Añadir evento

Modificar evento

Utilice la función “modificar evento” para modificar manualmente las características de un evento (debido a las inexactitudes causadas por SNR deficiente o la configuración inadecuada de parámetros). Seleccione el evento a revisar en la ventana de lista de eventos y seleccione “Modificar evento” (figura 7-25). Después de modificar las características del evento, presione **Enter** (Ingresar) para confirmar los cambios. El software actualizará automáticamente la secuencia de eventos.

Los eventos también se pueden modificar haciendo clic en el evento para obtener acceso a un menú emergente.

Figura 7-25. Modificar evento

Borrar evento

Utilice la función “borrar evento” para borrar un trazo de la lista de eventos manualmente cuando aparece como error (debido a las inexactitudes causadas por SNR deficiente o la configuración inadecuada de parámetros). Resalte el evento que desea borrar y después seleccione “Borrar evento” en el menú “Editar”.

Los eventos también se pueden borrar haciendo clic en el evento para acceder a un menú emergente.

Impresión

Opciones de impresión

Seleccione “Opciones de impresión...” en el menú “Archivo” (figura 7-26), para seleccionar el contenido que desea imprimir.



Figura 7-26. Opciones de impresión

Configuración de impresión

Seleccione “Configurar impresión” en el menú “Archivo” (figura 7-27) para seleccionar la impresora, el tamaño del papel y la orientación de la impresión.



Figura 7-27. Configuración de impresión

Vista preliminar de impresión

Para obtener una vista preliminar de la página antes de imprimir, seleccione “Vista preliminar de impresión” en el menú “Archivo” o haga clic en  en la barra de herramientas (figura 7-28).

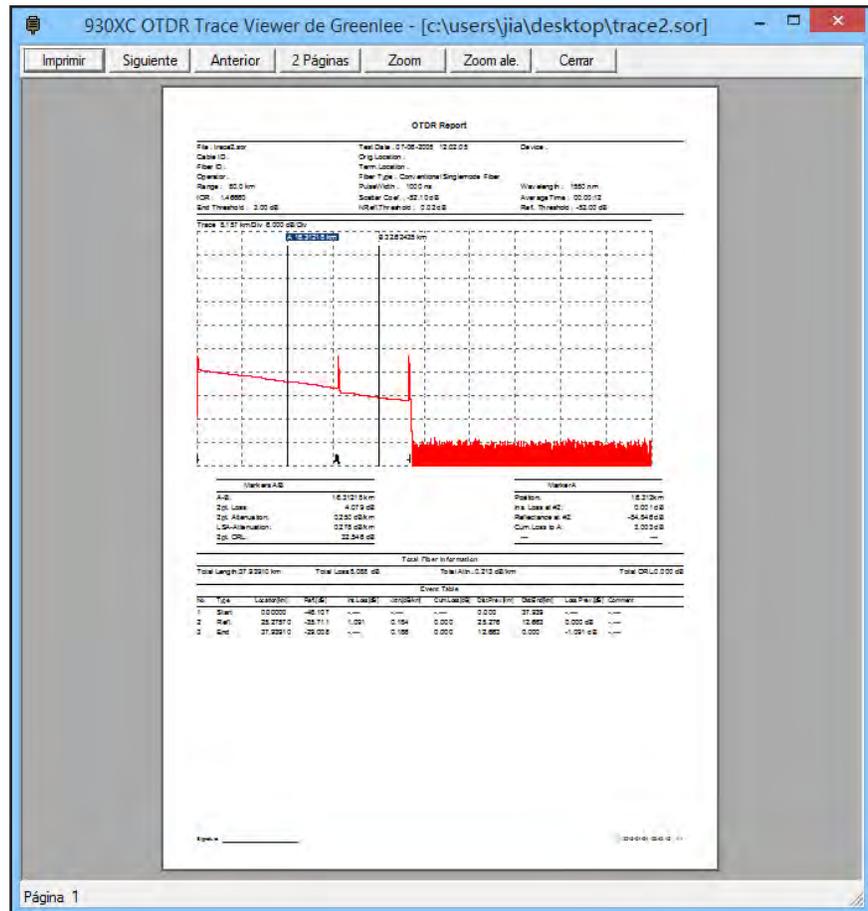


Figura 7-28. Vista preliminar de impresión

Impresión

Seleccione “Imprimir” en el menú “Archivo” o haga clic en  en la barra de herramientas (figura 7-29).

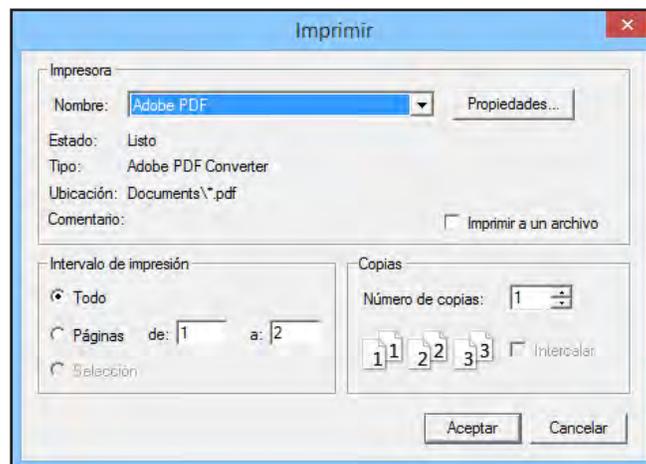


Figura 7-29. Impresión

Editar en lote

El software 930XC Trace Viewer tiene una función de edición en lote que permite a los usuarios editar la información de trazo de varios archivos de trazo en la misma carpeta a la vez. Seleccione “Editar en lote” en el menú “Archivo” (figura 7-30).

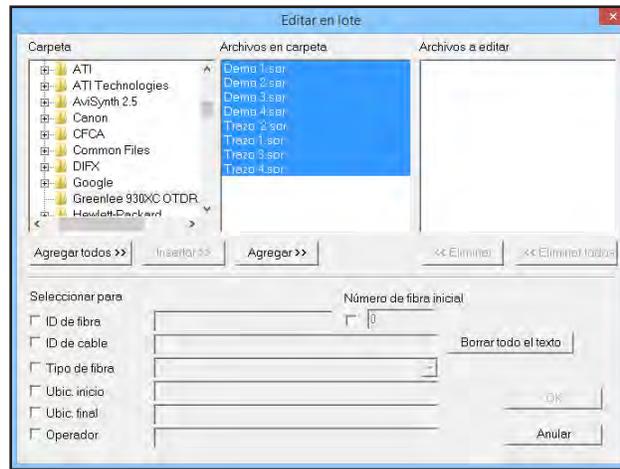


Figura 7-30. Editar en lote

Imprimir en lote

El software 930XC Trace Viewer tiene una función de impresión en lote que permite a los usuarios imprimir varios archivos de trazo en la misma carpeta a la vez. Seleccione “Imprimir en lote” en el menú “Archivo” (figura 7-31).

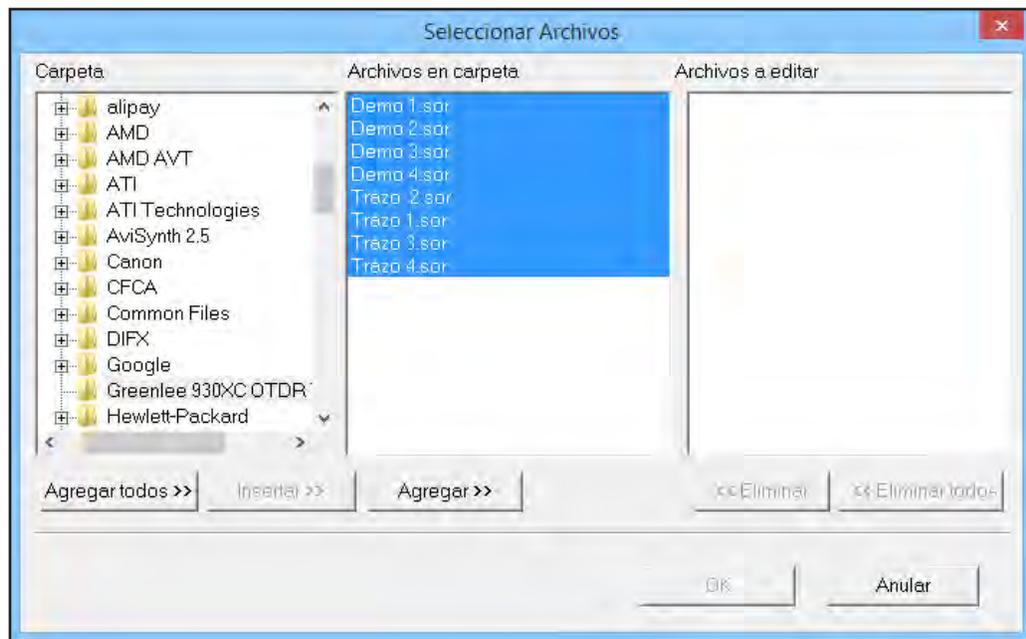


Figura 7-31. Imprimir en lote

Vista preliminar de impresión en lote

Para una vista preliminar antes de la impresión en lote, seleccione “Vista preliminar de impresión en lote” en el menú “Archivo” (figura 7-32).

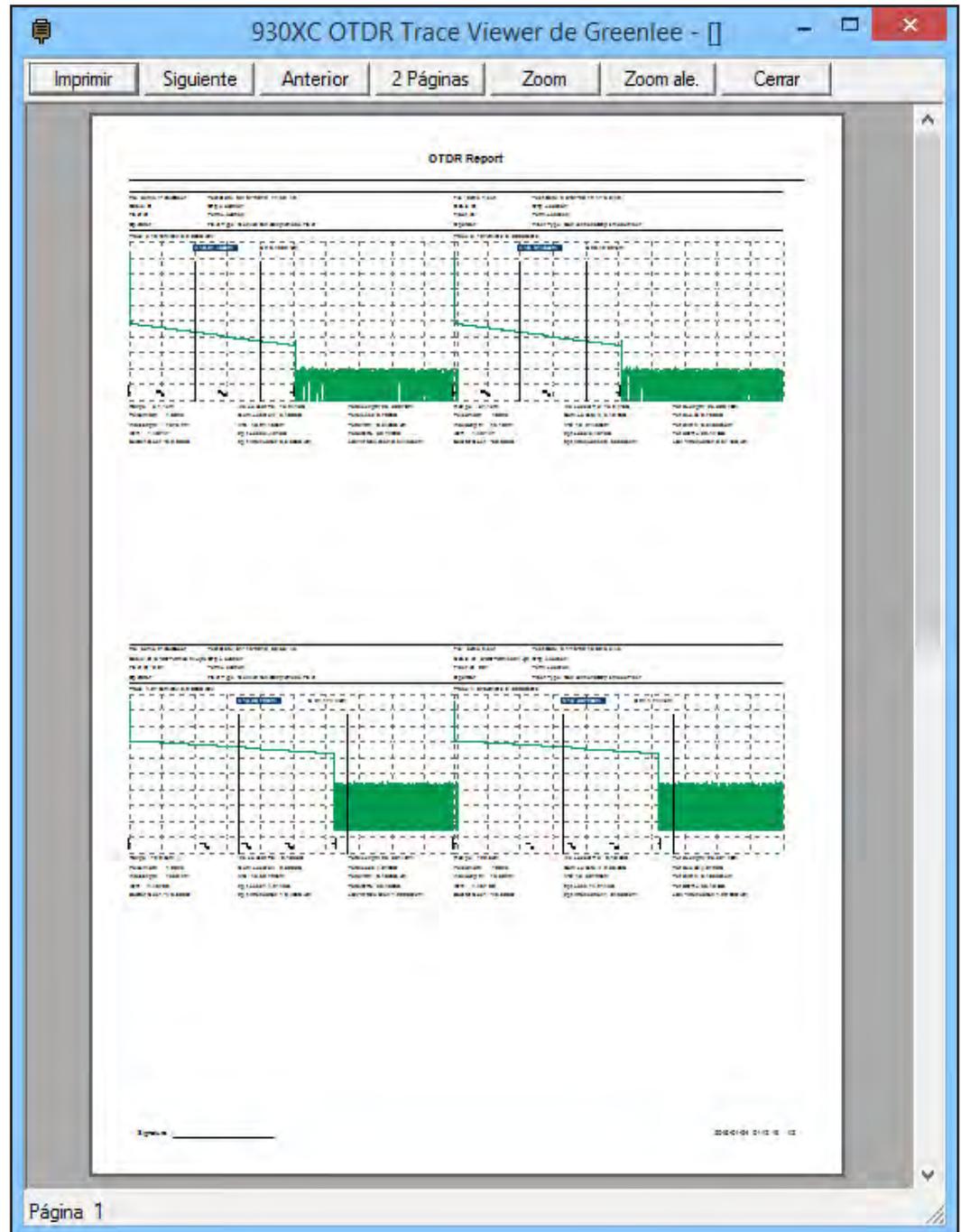


Figura 7-32. Vista preliminar de impresión en lote

Salir del software

Presione “Salir” en el menú “Archivo” (figura 7-33) para salir del software Trace Viewer.

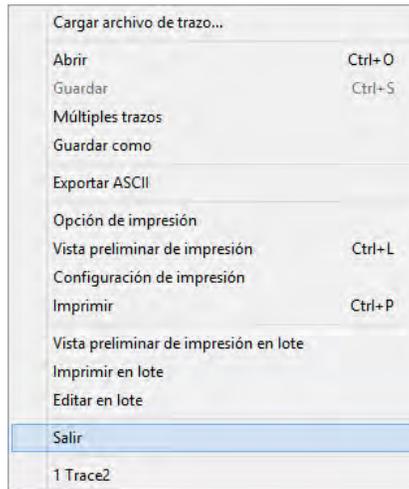


Figura 7-33. Salir del software

