



OF-500 OptiFiber™

Certifying OTDR

Manual de uso

September 2002, Rev. 3 10/04 (Spanish)

© 2002-2004 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in USA.

All product names are trademarks of their respective companies.

GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Todo producto de Fluke Networks está garantizado contra defectos en los materiales y en la mano de obra en condiciones normales de utilización y mantenimiento. El periodo de garantía es de un (1) año a partir de la fecha de compra. Las piezas de repuesto, accesorios, reparaciones y servicios están garantizados por 90 días. Esta garantía se extiende sólo al comprador original o al cliente usuario final de un revendedor autorizado por Fluke Networks, y no es válida para baterías desechables, lengüetas del conector del cable, conectores de desplazamiento del aislamiento del cable, ni para ningún producto que, en opinión de Fluke Networks, haya sido utilizado incorrectamente, modificado, maltratado, contaminado, o sufrido daño accidental o por condiciones anormales de funcionamiento o manipulación. Fluke Networks garantiza que el software funcionará substancialmente de acuerdo con sus especificaciones funcionales durante 90 días y que ha sido grabado correctamente en un medio magnético sin defectos. Fluke Networks no garantiza que el software no tendrá errores ni que operará sin interrupción.

Los distribuidores autorizados de Fluke Networks emitirán esta garantía para cualquier producto nuevo y sin utilizar a los clientes usuarios finales solamente, pero no tendrán autoridad alguna para emitir una garantía mayor o diferente en nombre de Fluke Networks. El soporte técnico en garantía está disponible únicamente si el producto fue comprado a través de un centro de distribución autorizado por Fluke Networks o si el comprador pagó el precio internacional correspondiente. Fluke Networks se reserva el derecho de facturar al Comprador los gastos de importación de reparaciones y/o piezas de repuesto cuando el producto comprado en un país es enviado a otro para ser reparado.

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

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

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

Como algunos países o estados no permiten la limitación de la duración de una garantía implícita, ni la exclusión ni limitación de daños incidentales o indirectos, las limitaciones y exclusiones de esta garantía pueden no ser válidas para todos los Compradores. Si una cláusula de esta Garantía es conceptuada inválida o inaplicable por un tribunal u otro ente responsable de tomar decisiones, de jurisdicción competente, tal concepto no afectará la validez o aplicabilidad de ninguna otra cláusula.

6-01

Fluke Networks, Inc.
PO Box 777
Everett, WA 98206-0777
EE.UU.

Contenido

Título	Página
Descripción general de las características.....	1
Acceso al manual de referencia técnica.....	2
Registro	2
Comunicación con Fluke Networks	3
Desembalaje.....	3
Modelo OF-500-01.....	3
Modelo OF-500-02.....	4
Modelo OF-500-10.....	4
Modelo OF-500-15.....	5
Modelo OF-500-35.....	6
Información sobre seguridad	7
Encendido del probador.....	10
Carga de la batería.....	10
Verificación del estado de la batería.....	10
Cambio del idioma	12

Desmontaje e instalación del módulo.....	12
Verificación del funcionamiento	13
Características básicas	14
Características del panel frontal	14
Características de los paneles lateral y superior.....	16
La pantalla INICIO.....	18
Uso de los menús de Configuración	20
Uso de la ayuda en línea	22
Opciones de ID de fibra	22
Verificación del estado del probador.....	23
Preparación para guardar las pruebas.....	24
Limpieza e inspección de los conectadores de fibras y adaptadores.....	25
Comprobación de los cables de conexión y de la fibra transmisora.....	26
Uso del OTDR.....	26
Acerca de fibras transmisoras y receptoras	26
Selección del modo OTDR automático o manual	27
OTDR Connection Quality	28
Ejecución de la prueba del OTDR	29
Comparando trazados OTDR	36
Uso de la función ChannelMap	37
Uso de la opción FiberInspector	42
Uso de la opción de pérdida/longitud	47
Acerca de los remotos inteligentes	47
Acerca de la configuración de la referencia.....	48
Establecimiento del número de adaptadores y empalmes.....	49
Uso de mandriles para probar fibras multimodales	51
Pruebas en el modo Remoto inteligente.....	52
Pruebas en el modo Bucle cerrado.....	58

Pruebas en el modo Fuente extremo remoto	64
Uso de la opción del medidor de potencia.....	69
Descripción general de las funciones de memoria	72
Capacidad de la memoria	72
Borrado de la memoria interna	73
Acerca del software LinkWare y LinkWare Stats	73
Mantenimiento.....	73
Actualización del software del probador	74
Actualización mediante el puerto USB o serie	75
Actualización mediante una tarjeta de memoria creada con LinkWare	75
Cuidado de los conectadores ópticos	77
Reemplazo de los cables de conexión y las fibras transmisoras	77
Reemplazo de la batería.....	77
Limpieza	78
Almacenamiento	78
Calibración	78
En caso de error.....	79
Obtención de ayuda.....	79
Señales de un conector OTDR defectuoso.....	82
Opciones, accesorios y repuestos	83
Especificaciones	87
Especificaciones medioambientales y normativas	87
Especificaciones del OTDR	88
Especificaciones del medidor de potencia: OFTM-5611, 5612, 5631, 5632	92
Especificaciones de pérdida/longitud	94
Potencia	98
Período de calibración rastreable	98
Certificaciones y acatamiento	98

Memoria para los resultados de prueba	98
Interfaces serie.....	99
Puerto para teclado	100
Puerto de vídeo para la sonda FiberInspector	100
Dimensiones (con módulo y batería instalados)	100
Peso (con módulo y batería instalados)	100
Pantalla.....	100
Ventilador	100
Especificaciones de la sonda FiberInspector	101

Índice

Lista de figuras

Figura	Título	Página
1.	Características del paquete de baterías.....	11
2.	Desmontaje del módulo.....	13
3.	Características del panel frontal.....	14
4.	Conectores.....	16
5.	Pantalla Inicio para el OTDR con la opción de pérdida/longitud	18
6.	La pantalla CONFIGURACIÓN	20
7.	Indicador de calidad de la conexión del puerto OTDR.....	28
8.	Equipo para las pruebas del OTDR	29
9.	Conexión del OTDR a la fibra instalada (sin fibra receptora)	31
10.	Conexión del OTDR a la fibra instalada (con fibra receptora).....	32
11.	Conexión del OTDR a un cable en carrete	33
12.	Pantalla del trazado de OTDR	34
13.	Equipo para las pruebas de ChannelMap	37
14.	Conexiones de las pruebas ChannelMap.....	39
15.	Características del diagrama ChannelMap.....	40
16.	Equipo para las pruebas de FiberInspector	43
17.	Uso de la sonda FiberInspector	45

18.	Ejemplos de imágenes de FiberInspector.....	46
19.	Ejemplo de cómo determinar el ajuste NÚMERO ADAPTADORES.....	50
20.	Cómo enrollar un cable de conexión alrededor de un mandril.....	51
21.	Equipo para realizar pruebas de pérdida/longitud en el modo Remoto inteligente	52
22.	Conexiones de referencia del modo Remoto inteligente	55
23.	Conexiones de prueba del modo Remoto inteligente	57
24.	Equipo para realizar pruebas de pérdida/longitud en el modo Bucle cerrado.....	59
25.	Conexiones de referencia para el modo Bucle cerrado.....	62
26.	Conexiones de prueba para el modo Bucle cerrado.....	63
27.	Equipo para las pruebas de pérdidas en el modo Fuente extremo remoto.....	64
28.	Conexiones de las referencias en el modo Fuente extremo remoto.....	67
29.	Conexiones de las pruebas del modo Fuente extremo lejano	68
30.	Equipo para las pruebas del medidor de potencia	69
31.	Conexiones para monitorizar la potencia óptica	71
32.	Trazados que muestran conectadores OTDR en buenas y malas condiciones	82

Lista de tablas

Tabla	Título	Página
1.	Símbolos eléctricos internacionales	7
2.	Resolución de problemas con el probador	80
3.	Opciones	83
4.	Accesorios	84
5.	Conexiones del cable de interfaz RS-232	99
6.	Adaptador de 9 a 25 patillas	100

OF-500 OptiFiber Certifying OTDR

Nota

Si bien este manual describe procedimientos operativos específicos para el probador OptiFiber, los métodos de pruebas de fibras descritos se suministran exclusivamente como lineamiento general. Los métodos de prueba del usuario podrían ser diferentes.

Descripción general de las características

El OTDR de certificación OptiFiber™ OF-500 (en adelante, el "probador") es un reflectómetro manual de dominio de tiempo óptico (Optical Time Domain Reflectometer, OTDR) que localiza y caracteriza los sucesos reflectantes y de pérdidas en fibras multimodales y unimodales. El probador está optimizado para uso en los tramos de fibra más cortos típicamente instalados en las redes de instalaciones edilicias (edificio y campus). Los rangos de prueba típicos son de hasta 7 km a 1300 nm para fibras multimodales y hasta 20 km para fibras unimodales.

El probador ofrece las características siguientes:

- Los análisis automáticos de trazados y sucesos del OTDR le ayudan a identificar y localizar fallos en fibras multimodales (850 nm y 1300 nm; 50 µm y 62,5 µm) y unimodales (1310 nm y 1550 nm; 9 µm).
- Los resultados del OTDR se presentan en formato resumido, como tabla de sucesos o como un trazado interpretativo de OTDR. Los resultados PASA/FALLO se basan en límites instalados en fábrica o límites que usted mismo especifique.
- La función ChannelMap™ proporciona un diagrama intuitivo de los conectadores y longitudes de segmentos en un canal.
- La sonda de vídeo FiberInspector™ opcional le permite inspeccionar la superficie del extremo de la fibra y guardar las imágenes. •

- Los módulos opcionales añaden funciones de medidor de potencia y un conjunto de pruebas de pérdida/longitud al OTDR estándar.
- Guarda centenares de resultados de prueba en una tarjeta de memoria desmontable o en la memoria interna.
- La ayuda contextual en línea le brinda un acceso rápido a las instrucciones operativas y a la información de resolución de problemas con las fibras.
- El software LinkWare™ le permite cargar los resultados de la prueba a un PC y crear informes de pruebas de calidad profesional. La opción de LinkWare Stats genera informes gráficos que se pueden examinar sobre las estadísticas de pruebas de cable.

Acceso al manual de referencia técnica

El Manual de referencia técnica (Technical Reference Handbook) de OptiFiber OF-500 suministra información adicional sobre el probador. Dicho manual está disponible en el CD de los productos OptiFiber incluido con el probador, y en la página de productos OptiFiber en el sitio Web de Fluke Networks.

Registro

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

Comunicación con Fluke Networks

Nota

Si se comunica con Fluke Networks con respecto a su probador, tenga disponibles los números de versión del software y hardware del probador, si es posible.

Visite el sitio Web de Fluke Networks en www.flukenetworks.com. Envíe un mensaje de correo electrónico a support@flukenetworks.com.

Para llamarnos:

- Australia: 61 (2) 8850-3333 ó 61 3 9329 0244
- Pekín: 86 (10) 6512-3435
- Brasil: 11 3044 1277
- Canadá: 1-800-363-5853
- Europa: +44 1923 281 300
- Hong Kong: 852 2721-3228
- Japón: +81-3-3434-0181
- Corea: 82 2 539-6311
- Singapur: +65-6738-5655
- Taiwán: (886) 2-227-83199
- EE.UU.: 1-800-283-5853
- Desde cualquier otro país: +1-425-446-4519

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

Desembalaje

Los paquetes de OptiFiber OF-500 incluyen los accesorios indicados a continuación. Si algún elemento llegara a estar dañado o si faltara, póngase en contacto con el lugar en donde adquirió el producto de inmediato.

Modelo OF-500-01

- Probador OptiFiber OF-500 con paquete de baterías
- Módulo OTDR multimodal OFTM-5610
- Fibra transmisora multimodal de 62,5/125 μm , 100 m, SC/SC
- Adaptador SC/SC
- Correa de transporte
- Tarjeta de memoria
- Cable USB para comunicaciones con PC
- Adaptador de CA
- Manual de uso
- CD con los manuales de los productos
- CD con el software LinkWare

Modelo OF-500-02

- Probador OptiFiber OF-500 con paquete de baterías
- Módulo OTDR multimodal OFTM-5611 con opción de medidor de potencia
- Fibra transmisora multimodal de 62,5/125 μm , 1 00 m, SC/SC
- Un cable de conexión multimodal de 62,5/125 μm , 2 m, SC/SC
- Un cable de conexión multimodal de 62,5/125 μm , 0,3 m, SC/SC
- Adaptador SC/SC
- Estuche de protección blando para el probador
- Correa de transporte
- Tarjeta de memoria de 16 MB
- Cable USB para comunicaciones con PC
- Adaptador de CA
- Manual de uso
- CD con los manuales de los productos
- CD con el software LinkWare

Modelo OF-500-10

- Probador OptiFiber OF-500 con paquete de baterías
- Módulo OTDR multimodal OFTM-5612 con opciones de medidor de potencia y pérdida/longitud
- Sonda de vídeo FiberInspector OFTM-5352 (250X/400X) con juego de puntas adaptadoras
- Fibra transmisora multimodal de 62,5/125 μm , 100 m, SC/SC
- Dos cables de conexión multimodales de 62,5/125 μm , 2 m, SC/SC.
- Un cable de conexión multimodal de 62,5/125 μm , 0,3 m, SC/SC
- Dos mandriles grises para fibra de 62,5/125 μm con camisas de 3 mm.
- Adaptador SC/SC
- Estuche de protección blando para el probador
- Correa de transporte
- Estuche de transporte blando para los accesorios
- Estuche de transporte duro para el probador
- Tarjeta de memoria de
- Lector de tarjetas de memoria USB
- Cable USB para comunicaciones con PC
- Adaptador de CA
- Manual de uso
- CD con los manuales de los productos
- CD con el software LinkWare

Modelo OF-500-15

- Probador OptiFiber OF-500 con paquete de baterías
- Módulo OTDR multimodal OFTM-5612 con opciones de medidor de potencia y pérdida/longitud
- Remoto inteligente con módulo de fibra multimodal
- Sonda de vídeo FiberInspector OFTM-5352 (250X/400X) con juego de puntas adaptadoras
- Fibra transmisora multimodal de 62,5/125 μ , 100 m, SC/SC
- Dos cables de conexión multimodales de 62,5/125 μ m, 2 m, SC/SC.
- Un cable de conexión multimodal de 62,5/125 μ m, 0,3 m, SC/SC
- Dos mandriles grises para fibra de 62,5/125 μ m con camisas de 3 mm.
- Adaptador SC/SC
- Estuche de protección blando para el probador
- Correa de transporte OptiFiber
- Correa de transporte del remoto inteligente
- Estuche de transporte blando para los accesorios
- Estuche de transporte duro para el probador
- Tarjeta de memoria
- Lector de tarjetas de memoria USB
- Cable USB para el probador OptiFiber
- Cable Mini-B USB para el remoto inteligente OptiFiber
- Dos adaptadores de CA
- Manual de uso de OptiFiber
- CD con los manuales de los productos OptiFiber
- Manual de uso del remoto inteligente
- CD del producto remoto inteligente
- CD con el software LinkWare

Modelo OF-500-35

- Probador OptiFiber OF-500 con paquete de baterías
- Módulo OTDR multimodal OFTM-5612 con opciones de medidor de potencia y pérdida/longitud
- Módulo OTDR unimodal OFTM-5632 con opciones de medidor de potencia y pérdida/longitud
- Sonda de vídeo FiberInspector OFTM-5352 (250X/400X) con juego de puntas adaptadoras
- Fibra transmisora multimodal de 62,5/125 μm , 100 m, SC/SC
- Fibra transmisora unimodal de 9/125 μm , 130 m, SC/SC
- Dos cables de conexión multimodales de 62,5/125 μm , 2 m, SC/SC
- Un cable de conexión multimodal de 62,5/125 μm , 0,3 m, SC/SC
- Dos cables de conexión unimodales de 9/125 μm , 2 m, SC/SC
- Un cable de conexión unimodal de 9/125 μm , 0,3 m, SC/SC
- Dos mandriles grises para fibra de 62,5/125 μm con camisas de 3 mm.
- Un adaptador SC/SC
- Estuche de protección blando para el probador
- Correa de transporte
- Estuche de transporte blando para los accesorios
- Estuche de transporte duro para el probador
- Tarjeta de memoria
- Cable USB para comunicaciones con PC
- Adaptador de CA
- Manual de uso
- CD con los manuales de los productos
- CD con el software LinkWare

Información sobre seguridad

La tabla 1 muestra los símbolos eléctricos internacionales empleados en el probador o en este manual.

Tabla 1. Símbolos eléctricos internacionales

	Advertencia: Riesgo de incendio, descargas eléctricas o lesiones personales.
	Advertencia o Precaución: riesgo de daños o destrucción del equipo o software. Consulte las explicaciones en los manuales.
	Advertencia: Láser clase 1 (puerto de salida). Riesgo de daños a los ojos por exposición a radiación peligrosa.

Aviso

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

- Nunca mire directamente a los conectadores ópticos. Algunas fuentes producen radiación invisible que puede causar daños permanentes a los ojos.
- Nunca ejecute ninguna prueba que active las salidas del probador a menos que haya una fibra conectada a la salida.
- No abra la caja; en su interior no hay piezas que puedan ser reparadas por el usuario.
- No modifique el probador.
- No utilice amplificación para ver las salidas ópticas sin el filtrado correcto.

- El uso de controles, ajustes o procedimientos no indicados aquí podría ocasionar una exposición peligrosa a la radiación.
- Utilice únicamente el adaptador de CA provisto para cargar la batería o alimentar el probador.
- No utilice el probador si está dañado. Inspeccione el probador antes de usarlo.
- Si este equipo se utiliza de forma no especificada por el fabricante, la protección provista por el equipo podría verse afectada.

Precaución

Para evitar causar daños al probador o a los cables bajo prueba, y para evitar la pérdida de datos:

- Siempre apague el probador antes de retirar o instalar un módulo.
- Nunca conecte el puerto OTDR a una fuente óptica. Si lo hiciera, podría causar daños al receptor del OTDR.

- Nunca conecte el probador a una red activa, salvo al utilizar el medidor de potencia. Si lo hiciera podría producir resultados poco fiables de las pruebas y perturbar las operaciones de la red.
- Si el probador indica un error porque la lectura de potencia es demasiado alta, desconecte inmediatamente la fuente del probador. El probador no está diseñado para medir niveles más altos de potencia, tales como aquellos producidos por CATV, amplificadores ópticos y sistemas celulares.
- Evite tocar las superficies reflectantes (tales como las metálicas) al extremo de un cable de fibra enchufado en el OTDR cuando el OTDR esté en funcionamiento. Una superficie del extremo del conector de fibra abierta tiene una reflexión aproximada del 4 %. Si sujeta una superficie reflectante cerca de la superficie del extremo del conector podría causar una reflexión mucho mayor que el 4 %, lo cual podría causar daños al fotodetector en el OTDR.

- **Utilice procedimientos de limpieza correctos para limpiar todos los conectadores de fibra antes de cada uso. Si no realizara este paso, o si empleara procedimientos incorrectos, podría producir resultados poco fiables de la prueba y causar daños permanentes a los conectadores.**
- **Utilice un microscopio con salida de vídeo FiberInspector de Fluke Networks para inspeccionar periódicamente los conectores de salida de la opción de pérdida/longitud y del OTDR a fin de detectar rayas u otros daños.**
- **No utilice un microscopio de vídeo para inspeccionar el conector de ENTRADA de la opción del medidor de potencia o la de pérdida/longitud. Este conector tiene dimensiones diferentes que el conector de SALIDA, y puede dañarse con una sonda de inspección de fibra.**
- **Lea las instrucciones para las máquinas de empalme antes de utilizar el OTDR para controlar los procedimientos de empalme. El OTDR puede interferir con las técnicas de detección de inyección ligera empleadas por algunas empalmadoras.**
- **Para evitar resultados poco fiables de las pruebas, conecte el adaptador de CA o reemplace la batería apenas aparece la indicación de batería baja.**
- **Puede usar un PC para mover o copiar los archivos de los registros de prueba (.tst) de una tarjeta de memoria, pero no cambie el nombre de dichos archivos. Si lo hiciera, podría ocasionar la pérdida de los datos.**
- **No retire nunca la tarjeta de memoria mientras esté encendido el indicador LED de la misma. Si lo hiciera, podría causar la corrupción de los datos que ésta contiene.**

Encendido del probador

Puede alimentar el probador con el adaptador de CA incluido o con el paquete desmontable de baterías de iones de litio.

Pulse  para encender el probador.

Carga de la batería

Antes de utilizar la potencia de la batería por primera vez, cargue la batería durante aproximadamente 2 horas con el probador apagado.

También puede cargar la batería cuando está desconectada del probador, tal como se muestra en la figura 1.

Con un uso típico, el tiempo de servicio de una batería cargada totalmente es de 8 horas aproximadamente. Por lo general, la batería demora aproximadamente 4 horas para cargarse completamente cuando se apaga el probador.

Notas

No es necesario descargar completamente la batería antes de volver a cargarla.

La batería no se cargará si su temperatura se encuentra fuera del intervalo de 0 °C a 45 °C (32 °F a 113 °F).

Verificación del estado de la batería

Muchas de las pantallas del probador muestran un icono de estado de la batería cerca del ángulo inferior derecho.

Para ver más información con respecto al estado de la batería, pulse  y después seleccione **Estado batería**. Pulse  para obtener información detallada con respecto a la pantalla de estado de la batería.

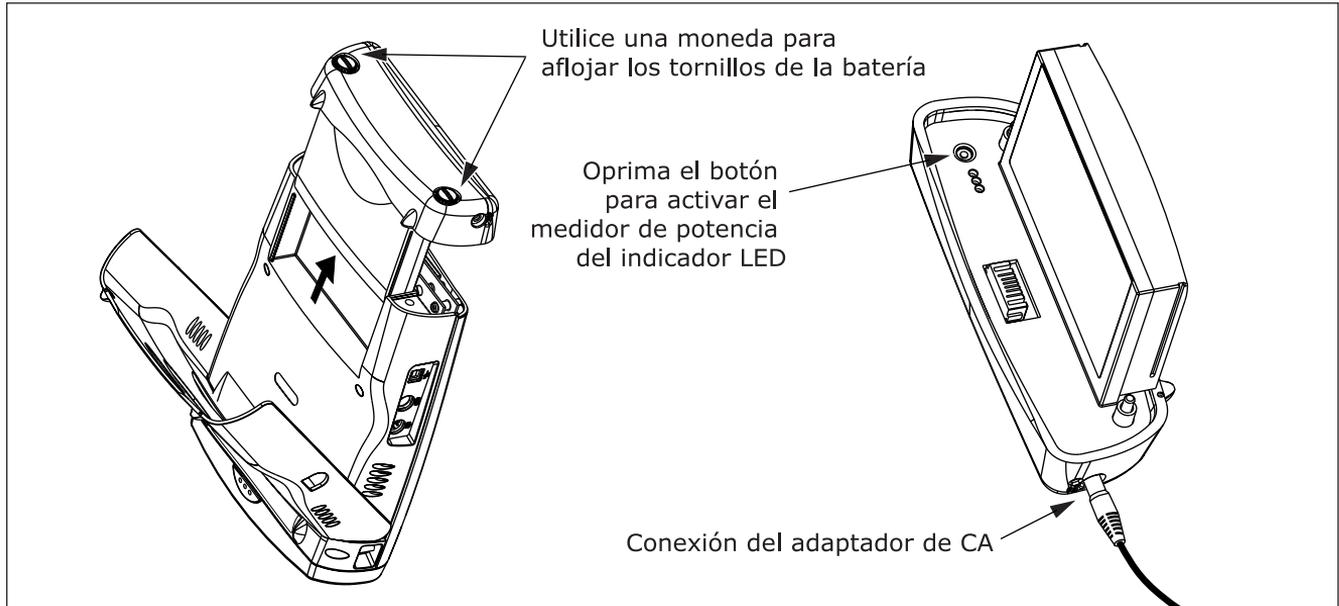


Figura 1. Características del paquete de baterías

ajx20f.eps

Cambio del idioma

Para cambiar el idioma del probador, haga lo siguiente:

- 1 Pulse .
- 2 Pulse  una vez para seleccionar la ficha **Sistema**.
- 3 Pulse  para seleccionar **IDIOMA** y después pulse .
- 4 Utilice  para seleccionar el idioma deseado, y después pulse .
- 5 Reinicie el probador para aplicar el idioma nuevo.

Podrían estar disponibles idiomas adicionales para el probador con actualizaciones de software en el sitio Web de Fluke Networks. Utilice el software LinkWare para instalar o quitar idiomas. Consulte "Actualización del software del probador" en la página 74 para obtener más información al respecto.

Desmontaje e instalación del módulo

Las capacidades del probador dependen del módulo que esté instalado. La figura 2 muestra cómo desmontar el módulo.

Precaución

Para evitar la corrupción del software del probador, siempre apague el instrumento antes de desmontar o instalar un módulo.



ajx56f.eps

Figura 2. Desmontaje del módulo

Verificación del funcionamiento

El probador realiza una autocomprobación básica en el momento de encenderlo. Si el probador indica un error o no se enciende, consulte “En caso de error” en la página 79.

El probador muestra el número de modelo del módulo instalado en el ángulo superior derecho de la pantalla. Si la pantalla muestra **No hay módulo instalado**, **Problema con el módulo** o **El módulo necesita una actualización de software**, consulte “En caso de error” en la página 79.

Características básicas

Las secciones siguientes describen las características básicas del probador y presentan el sistema de menús del mismo.

Características del panel frontal

La figura 3 describe las características del panel frontal del probador.

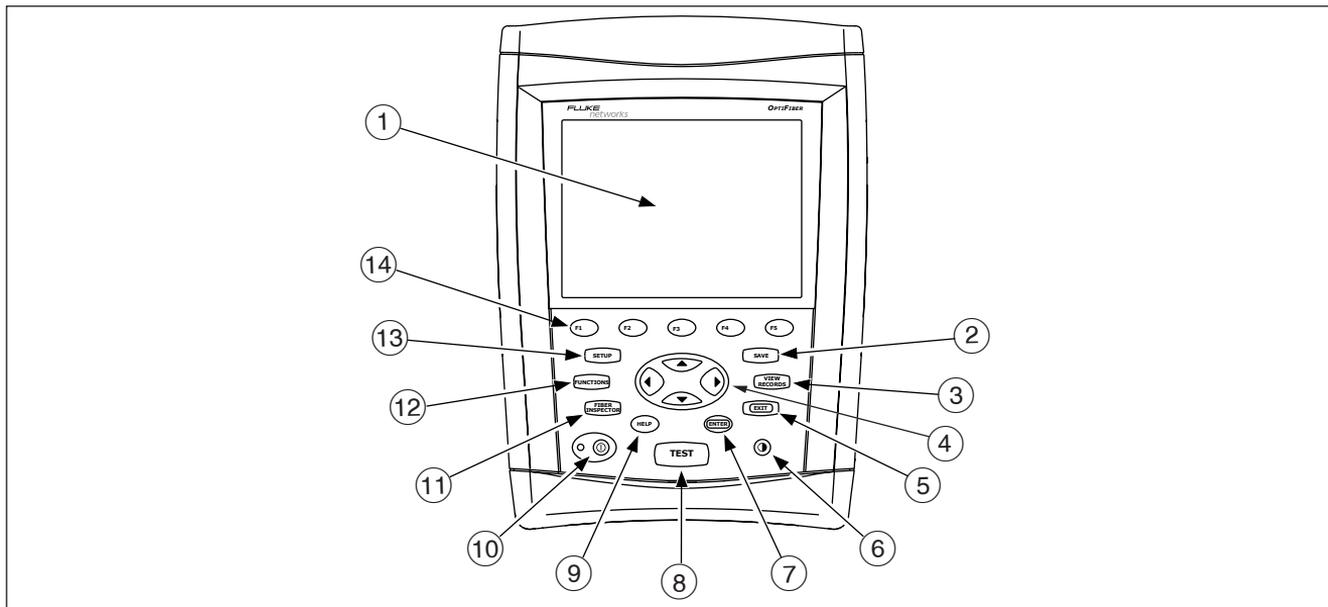


Figura 3. Características del panel frontal

ajt12f.eps

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>① Pantalla LCD con luz de fondo y brillo ajustable.</p> <p>② SAVE: Guarda los resultados de las pruebas en una tarjeta de memoria desmontable o en la memoria interna.</p> <p>③ VIEW RECORDS: Muestra los registros de probador guardados en la tarjeta de memoria o en la memoria interna.</p> <p>④ : Teclas de navegación que le permiten mover el cursor o el área resaltada en la pantalla, e incrementar o disminuir los valores alfanuméricos.</p> <p>⑤ EXIT: Sale de la pantalla actual.</p> <p>⑥ : Permite ajustar el brillo de la pantalla.</p> <p>⑦ ENTER: Selecciona el elemento resaltado en la pantalla.</p> <p>⑧ TEST: Inicia la prueba de fibra actualmente seleccionada. La prueba que se ejecutará se muestra en la esquina superior izquierda de la pantalla. Para cambiar la prueba, pulse F1 Cambiar prueba desde la pantalla INICIO o seleccione una prueba desde el menú FUNCIONES.</p> | <p>⑨ HELP: Muestra un tema de ayuda relacionado con la pantalla actual. Para ver el índice de ayuda, pulse HELP una vez más.</p> <p>⑩ : Tecla de encendido/apagado.</p> <p>⑪ FIBER INSPECTOR: Activa la sonda de vídeo FiberInspector opcional, que le permite inspeccionar las superficies del extremo de la fibra y guardar las imágenes con los resultados de prueba.</p> <p>⑫ FUNCTIONS: Muestra una lista de funciones adicionales de prueba, configuración y estado.</p> <p>⑬ SETUP: Muestra los menús que se utilizan para configurar el probador.</p> <p>⑭ F1 F2 F3 F4 F5: Las cinco teclas programables proporcionan funciones relacionadas con la pantalla actual. Las funciones actuales se muestran en la pantalla por encima de las teclas.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 3. Características del panel frontal (cont.)

Características de los paneles lateral y superior

La figura 4 describe los conectadores del probador y las demás características de los paneles lateral y superior.

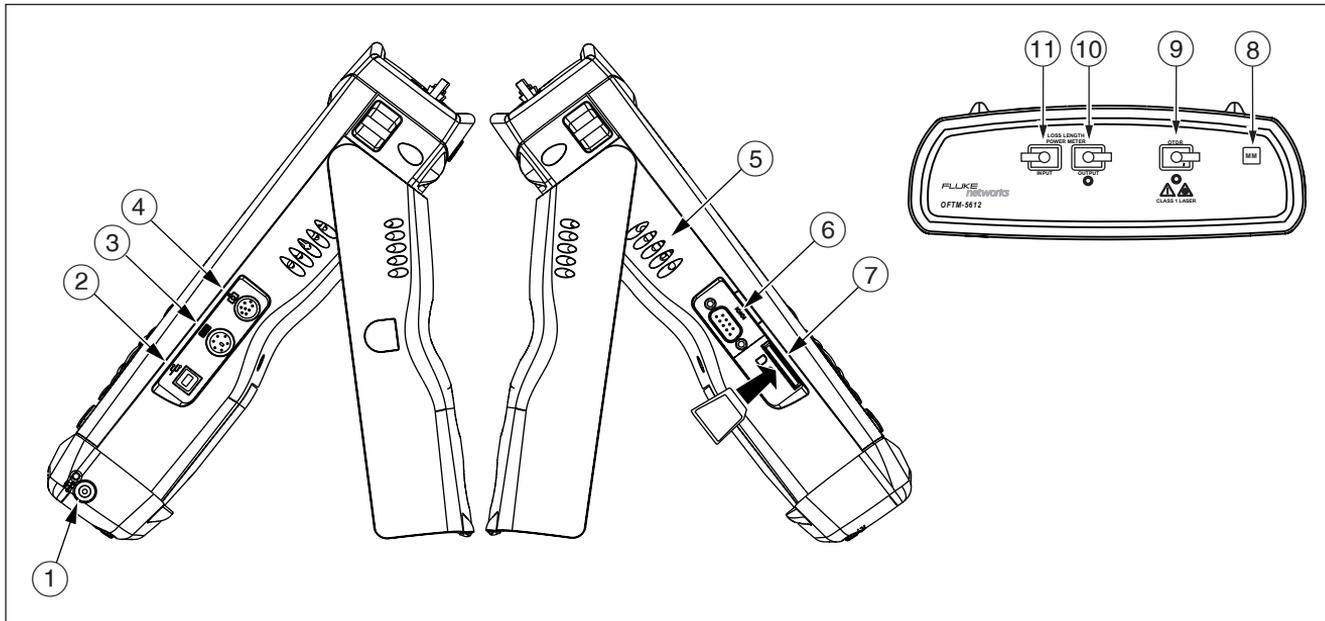


Figura 4. Conectores

ajt14f.eps

- ① Conector para el adaptador de CA. El indicador LED se enciende al conectarse el adaptador a la alimentación de CA.
- ② Puerto USB para cargar informes de prueba a un PC y descargar actualizaciones de software desde un PC al probador. Consulte la documentación de LinkWare para obtener detalles con respecto al uso del puerto USB.
- ③ Conector mini DIN de seis patillas para un teclado PS2 externo opcional.
- ④ Conector mini DIN de ocho patillas para la sonda de vídeo FiberInspector opcional.
- ⑤ Ranuras de descarga del ventilador.
- ⑥ Puerto serie RS-232C para cargar informes de prueba a un PC y descargar actualizaciones de software desde un PC al probador. Consulte la documentación de LinkWare para obtener detalles con respecto al uso del puerto serie.
- ⑦ Ranura para la tarjeta de memoria desmontable. El indicador LED se ilumina cuando el probador está escribiendo en, o leyendo de, la tarjeta de memoria.
- ⑧ Etiqueta multimodal (MM) o unimodal (SM) para el módulo.
- ⑨ Conector SC para el OTDR. El indicador LED se ilumina cuando el láser está activo.
- ⑩ Conector de salida SC. Transmite señales ópticas para las pruebas de pérdida/longitud.
- ⑪ Conector de entrada SC. Recibe señales ópticas para las mediciones de potencia y las pruebas de pérdida/longitud.

 **Aviso**

Nunca mire directamente a los conectores ópticos. Algunas fuentes producen radiación invisible que puede causar daños permanentes a los ojos.

Figura 4. Conectores (cont.)

La pantalla INICIO

La pantalla **INICIO** muestra ajustes importantes de pruebas y tareas que tal vez tenga que cambiar para configurar el probador a fin de satisfacer sus necesidades.

La figura 5 describe una pantalla de inicio típica.

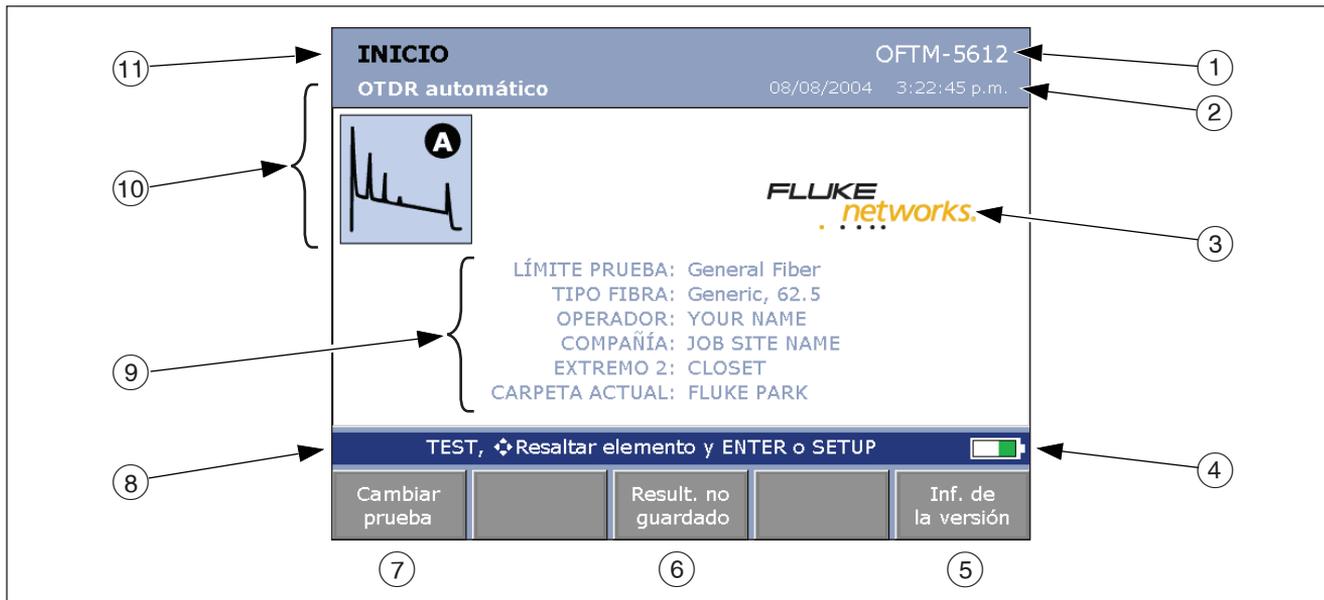


Figura 5. Pantalla Inicio para el OTDR con la opción de pérdida/longitud

ajx13f.eps

- ① Número de modelo del módulo instalado.
- ② La fecha y hora actual.
- ③ Logotipo del propietario. Consulte el manual de referencia técnica (Technical Reference Handbook) de OptiFiber (incluido en el CD con los manuales del producto) o la ayuda en línea de LinkWare para obtener información con respecto a cómo cambiar el logotipo.
- ④ Icono de estado de la batería. Para ver más información con respecto a la batería, pulse **FUNCTIONS** y después seleccione **Estado batería**.
- ⑤ Pulse **F5** para ver las versiones del hardware y software, así como las fechas de calibración para el probador y el módulo instalado.
- ⑥ Si no se guardó la última ejecución, puede pulsar **F3** **Result. no guardado** para ver los resultados de la prueba.
- ⑦ Pulse **F1** **Cambiar prueba** para alternar entre los modos de prueba. Consulte ⑩.
- ⑧ Indicaciones de acción. Para la mayoría de las pantallas, esta área le indica cuáles teclas pulsar.
- ⑨ Ajustes importantes de pruebas y tareas. Para cambiar estos ajustes, utilice     para resaltar un ajuste, y después pulse **ENTER**. La selección de **LÍMITE PRUEBA** o **TIPO FIBRA** permite cambiar dicho elemento. La selección del nombre del límite o tipo permite ver los parámetros configurados para dicho elemento. También puede acceder a los parámetros del probador pulsando **SETUP**.
- ⑩ El modo de prueba, que determina el tipo de prueba que ejecutará al pulsar **TEST**. Los modos disponibles dependen del módulo que esté instalado. Para cambiar el modo de prueba, pulse **F1** **Cambiar prueba**.
- ⑪ El nombre de la pantalla actual.

Figura 5. Pantalla de inicio para el OTDR con la opción de pérdida/longitud (cont.)

Uso de los menús de Configuración

Para tener acceso a los parámetros del probador, pulse **SETUP**. La figura 6 presenta los menús de CONFIGURACIÓN.

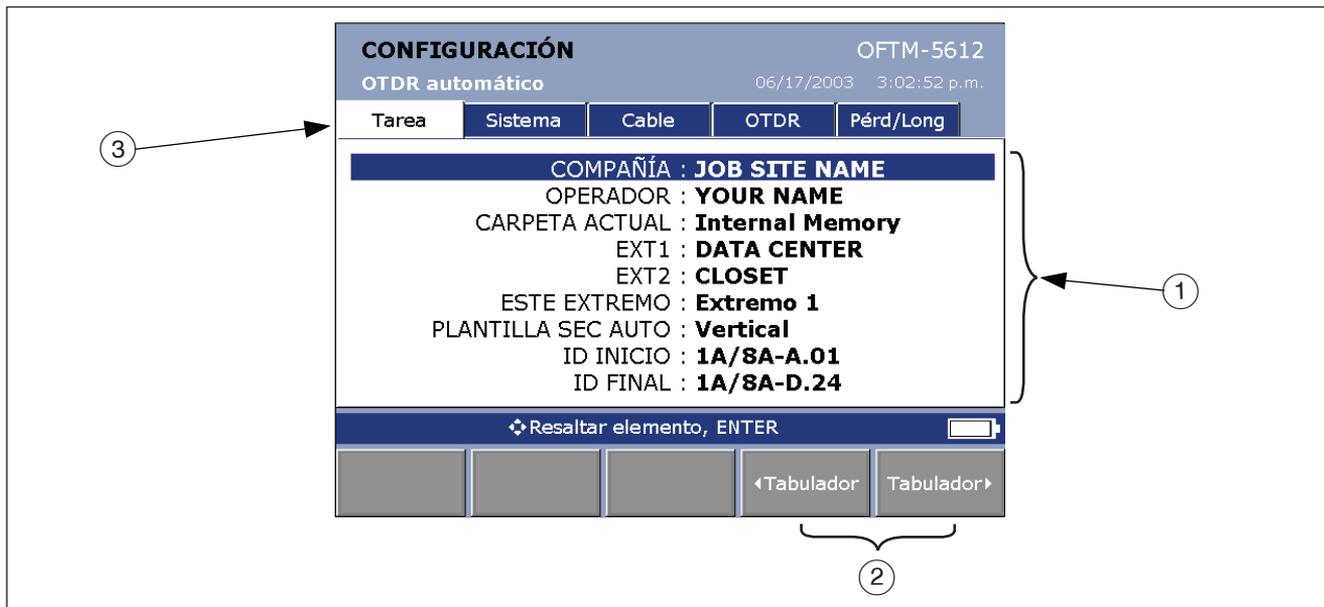


Figura 6. La pantalla CONFIGURACIÓN

- ① Los parámetros disponibles en la ficha actual.

Nota

Para ver más detalles con respecto a un ajuste, resáltelo, y después pulse .

- ② Utilice  **Tabulador** y  **Tabulador** para desplazarse entre las fichas de la pantalla **CONFIGURACIÓN**.

- ③ Fichas para los menús de configuración:

- Los ajustes de **Tarea** se aplican a la instalación de la fibra que está probando y se almacenan con los resultados de prueba guardados. Utilice estos ajustes para identificar el sitio de trabajo, configurar las listas de ID cable e identificar el extremo del cableado que está probando.
- Los ajustes de **Sistema** le permiten localizar el probador y establecer otras preferencias del usuario, tales como el tiempo de apagado y el tipo de cámara.

- La ficha **Cable** le permite seleccionar el tipo de cable de fibra que probará, además de permitirle definir algunas características del cable para las pruebas de pérdida/longitud. También puede cambiar el índice de refracción si no desea utilizar los valores predeterminados.

Nota

Seleccione un tipo de fibra antes de seleccionar un límite de prueba. El tipo de fibra determina los límites de prueba que están disponibles.

- La ficha **OTDR** le permite seleccionar un límite de prueba y longitud de onda para las pruebas de OTDR y activar la compensación de la fibra transmisora. También puede cambiar los ajustes para el modo OTDR manual.
- La ficha **Pérdida/Longitud** aparece si el módulo instalado incluye la opción de pérdida/longitud o medidor de potencia (puede ejecutar pruebas de pérdida en el modo Fuente extremo remoto con la opción del medidor de potencia). Utilice esta ficha para configurar la prueba de pérdida/longitud. Consulte "Uso de la opción de pérdida/longitud" en la página 47 para obtener más detalles al respecto.

Podrían estar disponibles fichas diferentes o adicionales, dependiendo del módulo instalado.

Figura 6. La pantalla CONFIGURACIÓN (cont.)

Uso de la ayuda en línea

Cuando pulsa **HELP**, el probador muestra un tema de ayuda relacionado con la pantalla actual. Las palabras subrayadas de color azul son enlaces a otros temas.

Nota

Los archivos de ayuda se almacenan en la unidad principal (en lugar de hacerlo en el módulo) y podrían describir características que no están presentes en el módulo instalado.

Para ir a un tema enlazado (las palabras subrayadas de color azul), utilice las teclas con las flechas hacia la izquierda o hacia la derecha para resaltar las palabras y después pulse **ENTER**.

Para ver un índice de todos los temas de ayuda, pulse **HELP** cuando se encuentre dentro del sistema de ayuda.

Opciones de ID de fibra

Puede crear o seleccionar IDs de fibras tal como se explica a continuación:

- Puede crear una ID después de pulsar **SAVE**. También puede resaltar una ID utilizada o no utilizada en una lista y después pulsar **ENTER** para editarla y convertirla en una nueva ID. La próxima vez que pulse **SAVE**, el probador incrementará el último carácter de la ID que ha creado (la característica de incremento automático).
- Puede crear una lista de IDs de fibras secuenciales configurando una plantilla en la ficha **Tarea** de Configuración. Seleccione las IDs de la lista **IDs SEC. AUTOMÁTICA** después de pulsar **SAVE**.
- Puede crear listas de IDs en el software LinkWare para luego descargarlas al probador. Seleccione las IDs de la lista **DESCARGAR IDs** después de pulsar **SAVE**.
- Después de que pulse **SAVE**, podrá usar una ID ya asignada a un registro almacenado en la carpeta actual. Esto le permite sobrescribir los resultados existentes o agregar resultados nuevos a un registro existente. Seleccione las IDs de la lista **IDs EN CARPETA ACTUAL** después de pulsar **SAVE**.

Verificación del estado del probador

Los siguientes pasos rápidos le ayudarán a verificar si el probador está listo para el uso.

Pasos rápidos: Verificación del estado del probador

❑ Verifique el estado de la batería

Busque el icono de la batería en el ángulo inferior izquierdo de la pantalla o pulse **FUNCTIONS** y después seleccione **Estado batería**.

Con un uso típico, el tiempo de servicio de una batería cargada totalmente es 8 horas aproximadamente.

❑ Verifique el espacio disponible en la tarjeta de memoria

Inserte la tarjeta de memoria que usará, pulse **FUNCTIONS** y después seleccione **Estado memoria**.

Para ver el estado de la memoria interna, pulse **F1** desde la pantalla **ESTADO MEMORIA**.

Para ver o eliminar registros almacenados, pulse **VIEW RECORDS**.

Para dar formato a la tarjeta de memoria, pulse **FUNCTIONS** y después seleccione **Formato tarjeta memoria**.

❑ Verifique que el módulo instalado podrá ejecutar las pruebas que usted necesita

El número de modelo se muestra en el ángulo superior derecho de la pantalla.

Para revisar las capacidades del módulo, pulse **HELP** dos veces, y después seleccione "módulos" en el índice de la ayuda en línea de OptiFiber.

Preparación para guardar las pruebas

Los siguientes pasos rápidos resumen cómo configurar los parámetros que se aplican a los resultados guardados de las pruebas.

Pasos rápidos: Preparación para guardar las pruebas

❑ Configure una carpeta de trabajo

- 1 Inserte una tarjeta de memoria en el probador.
- 2 Pulse **SETUP** y después seleccione **CARPETA ACTUAL** en la ficha **Tarea**.
- 3 Seleccione una carpeta existente en la tarjeta de memoria o pulse **F1** **Carpeta nueva** para crear una carpeta nueva.

❑ Activar o desactivar la **ADVERTENCIA DE GUARDAR**

Pulse **SETUP**; luego seleccione **ADVERTENCIA DE GUARDAR** en la ficha **Sistema** para activar o desactivar la advertencia acerca de una prueba no guardada.

❑ Introduzca los nombres de **COMPAÑÍA** y **OPERADOR** en la ficha **Tarea**.

COMPAÑÍA es el nombre del cliente, sitio de trabajo, orden de trabajo para la tarea, u otro identificador de la tarea.

OPERADOR es el nombre del usuario de OptiFiber.

❑ Cree una lista de IDs de fibras secuenciales (consulte “Opciones de IDs de fibras” en la página 22 para conocer otras opciones de ID.)

- 1 Seleccione **PLANTILLA SEC AUTO** en la ficha **Tarea**.
- 2 Pulse **F1** **Cambiar plantilla** para seleccionar una plantilla de ID.
- 3 Pulse **F2** **Editar inicio** o **F3** **Editar final** para crear las IDs de inicio y final, y después pulse **F5** **Lista de muestra** para ver cómo se verá la lista.
- 4 Pulse **SAVE** cuando haya terminado.

❑ Identifique los extremos del cableado

- 1 Introduzca nombres para **EXT 1** y **EXT 2** en la ficha **Tarea**. Por ejemplo, un extremo podría ser **SALA DE TELECOMUNICACIONES** y el otro podría ser **ÁREA DE TRABAJO**.
- 2 Establezca **ESTE EXTREMO** como el extremo desde cual hará las pruebas primero.

Limpieza e inspección de los conectores de fibras y adaptadores

Siempre limpie e inspeccione los conectores de la fibra antes de hacer las conexiones. Utilice alcohol isopropílico puro al 99% y toallas o hisopos de grado óptico para limpiar los conectores de la siguiente manera:

- **Extremos del conector:** Limpie el extremo de la férula con un hisopo o toalla ligeramente humedecidos con alcohol. Seque con un hisopo o toalla secos.
- **Conectores de tipo pasante:**

Nota

Utilice un hisopo de espuma de 2,5 mm para limpiar los conectores ópticos del probador.

- 1 Humedezca la punta de un hisopo de espuma en alcohol, luego apóyelo en una toalla seca.
- 2 Apoye un hisopo nuevo y seco en el sector con alcohol que quedó en la toalla.

- 3 Apoye el hisopo en el conector, gírelo contra la superficie del extremo 3 a 5 veces, y luego retire y deséchelo.

- 4 Gire un hisopo seco 3 a 5 veces por el conector para secarlo.

- Examine los conectores con un microscopio de fibra, tal como la sonda de vídeo FiberInspector de Fluke Networks, antes de hacer las conexiones. Consulte “Uso de la opción FiberInspector” en la página 42 para obtener más detalles al respecto.
- Limpie periódicamente los adaptadores de fibra con un hisopo y alcohol. Seque los adaptadores con un hisopo seco antes de usar.
- Siempre cubra los conectores no utilizados con protectores o enchufes contra el polvo. Limpie los protectores contra el polvo periódicamente con un hisopo o toalla y alcohol.

Comprobación de los cables de conexión y de la fibra transmisora

Debe comprobar los cables de conexión y la fibra transmisora antes de cada tarea. Use otro juego de cables de conexión que sepa que funcionan correctamente para establecer una referencia y ejecute una Prueba automática en cada uno de ellos y en la fibra transmisora. Use el modo Remoto inteligente para probar dos cables de conexión al mismo tiempo; o bien, use el modo Bucle cerrado para probar un solo cable de conexión. Para los cables de conexión SC/SC, también puede usar el método descrito en TIA/EIA TSB140.

También debería utilizar un microscopio de fibras, tal como la sonda de vídeo FiberInspector, para inspeccionar los conectores del cable de conexión y de la fibra transmisora, para detectar daños, al menos una vez al día.

Uso del OTDR

El OTDR le ayuda a identificar y localizar fallos en el cableado de fibra. También mide la longitud, la pérdida del suceso y la pérdida total del cableado, además de proporcionar resultados de PASA/FALLO basándose en un límite de prueba seleccionado.

Acerca de fibras transmisoras y receptoras

Las fibras receptoras y transmisoras permiten que el probador mida la pérdida y la reflectancia del primer y último conector en el cableado, y que incluya esos conectores en las mediciones de ORL (pérdida de retorno óptica). Sin las fibras transmisora y receptora, no hay retrodispersión disponible antes del primer conector ni después del último, de modo que el probador no puede medir las características de los conectores.

Si la primera o última conexión en el cableado es defectuosa, y usted no utiliza fibras transmisoras y receptoras, la prueba OTDR puede resultar positiva porque incluye la medición de la conexión defectuosa.

PÉRDIDA TOTAL y **LONGITUD DE FIBRA** incluyen la pérdida y longitud de las fibras transmisoras y receptoras, a menos que utilice la función de compensación de la fibra transmisora. Consulte la ayuda en línea o el Manual de referencia técnica para conocer más detalles con respecto a la compensación de las fibras transmisoras.

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

Selección del modo OTDR automático o manual

Nota

Debe utilizar el modo OTDR automático al certificar el cableado con el OTDR.

Desde la pantalla **INICIO**, pulse **F1** **Cambiar prueba**. Seleccione **OTDR automático** o bien, **OTDR manual** desde el menú emergente.

En el modo **OTDR automático**, el probador automáticamente selecciona un rango apropiado, una resolución y un ancho de impulso basándose en la longitud y pérdida total del cableado. Este modo es el más fácil de usar, proporciona la vista más completa de los sucesos en el cableado y es la opción óptima para la mayoría de las aplicaciones.

El modo **OTDR manual** le permite cambiar el rango, la resolución y el ancho del impulso para optimizar el OTDR para la visualización de sucesos específicos. Consulte la ayuda en línea o el manual de referencia técnica (Technical Reference Handbook) para conocer más detalles al respecto.

OTDR Connection Quality

Cuando ejecute una prueba OTDR, el probador determina la calidad de la conexión del puerto OTDR (figura 7).

Si el indicador está en el rango **Deficiente**, debe limpiar el puerto OTDR y el conector de la fibra. Utilice un microscopio de vídeo, tal como la sonda de vídeo FiberInspector, para inspeccionar el puerto y el conector de fibra a fines de detectar rayas u otros daños. Si un conector en el probador está dañado, comuníquese con Fluke Networks para obtener información de servicio.

Una conexión deficiente del OTDR aumenta la zona muerta del conector, como se ilustra en la figura 32 en la página 82. La zona muerta puede esconder fallos cerca del conector OTDR.

Una conexión deficiente también disminuye la luz disponible para probar la fibra. Cuando la señal de prueba está debilitada produce un trazado más ruidoso, una detección deficiente de eventos y un rango dinámico disminuido.

La clasificación de la calidad de la conexión del puerto se almacena con los detalles de resultado OTDR.

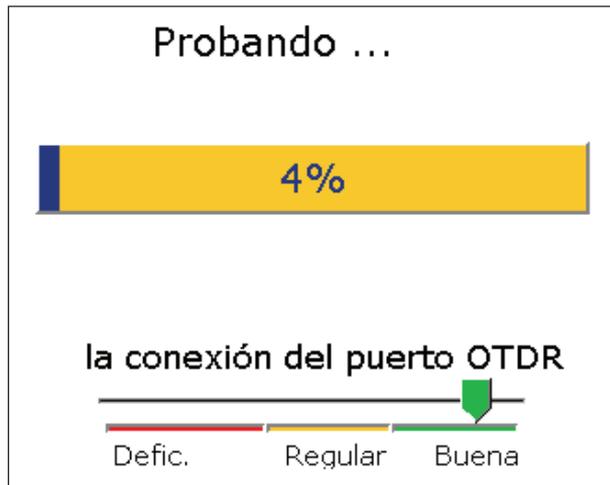


Figura 7. Indicador de calidad de la conexión del puerto OTDR

Ejecución de la prueba del OTDR

La figura 8 muestra el equipo necesario para utilizar el OTDR.

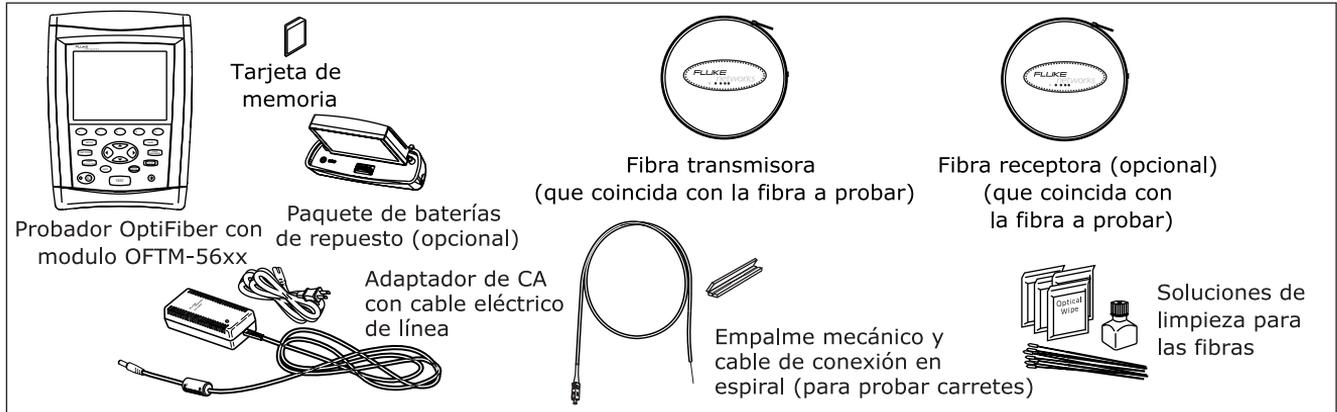


Figura 8. Equipo para las pruebas del OTDR

ajx42f.eps

Pasos rápidos: Uso del OTDR

- 1 Seleccione el modo Automático del OTDR: En la pantalla **INICIO**, pulse **F1** **Cambiar prueba** y después seleccione **OTDR automático**.
 - 2 Compense para las fibras transmisoras/receptoras, si así lo desea: Pulse **FUNCTIONS** y después seleccione **Establecer compensación de fibra transmisora**. Pulse **HELP** para obtener detalles con respecto a las pantallas de compensación.
 - 3 Elija los parámetros para la fibra a probar. Configure lo siguiente en la ficha **Cable**:
 - **TIPO DE FIBRA**: Seleccione el tipo de fibra a probar.
 - **VALORES DEL CABLE MANUAL** (índice de refracción y coeficiente de retrodispersión): Desactive esta opción para usar los valores definidos en el tipo de fibra seleccionado, que son apropiados para la mayoría de las aplicaciones.
 - 4 Configure la prueba del OTDR. Pulse **SETUP** y después seleccione lo siguiente en la ficha **OTDR**:
 - **LÍMITE PRUEBA**: Seleccione un límite apropiado.
 - **LONGITUD DE ONDA**: Seleccione una o ambas longitudes de onda.
 - **COMPENS TRANSMISORA**: Active esta opción si desea utilizar los ajustes de compensación de la fibra transmisora.
 - **Cuadrícula del OTDR**: Active para visualizar una cuadrícula de medición en el gráfico OTDR.
 - 5 Limpie todos los conectadores que se usarán.
 - 6 Conecte el puerto OTDR del probador al cableado, tal como se indica en las figuras 9, 10 ó 11.
 - 7 Pulse **TEST** para iniciar la prueba del OTDR. La figura 12 describe la pantalla de trazado del OTDR.
 - 8 Para guardar los resultados, pulse **SAVE**, seleccione o cree una ID fibra, y después pulse **SAVE** nuevamente.
- Para realizar pruebas bidireccionales, haga lo siguiente:
- 1 Establezca **ESTE EXTREMO** en **EXT 1** en la ficha **Tarea de Configuración**.
 - 2 Pruebe todo el cableado desde **EXT 1**.
 - 3 Cambie **ESTE EXTREMO** a **EXT 2** y después pruebe todo el cableado desde el otro extremo. Guarde los resultados con las mismas IDs de fibra como los resultados provenientes de la primera dirección de prueba. La ID se incluirá en la lista **IDs EN CARPETA ACTUAL**.

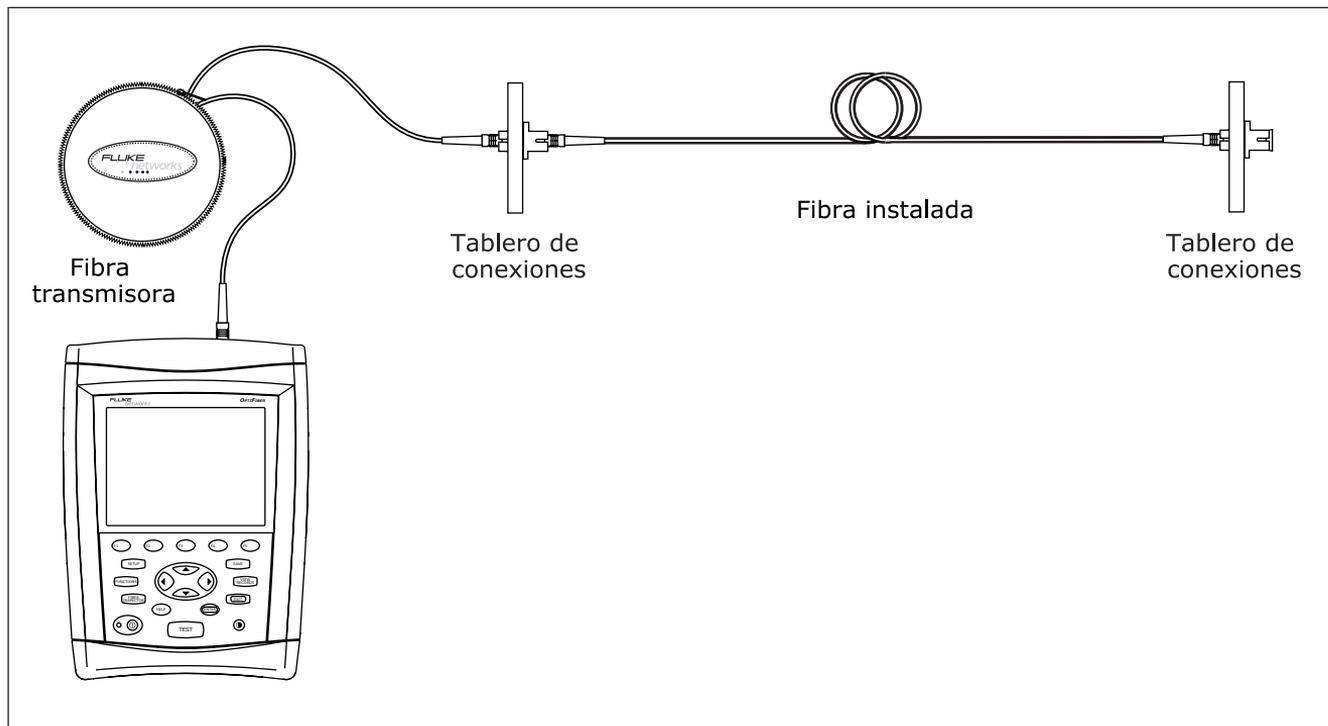


Figura 9. Conexión del OTDR a la fibra instalada (sin fibra receptora)

ajx32f.eps

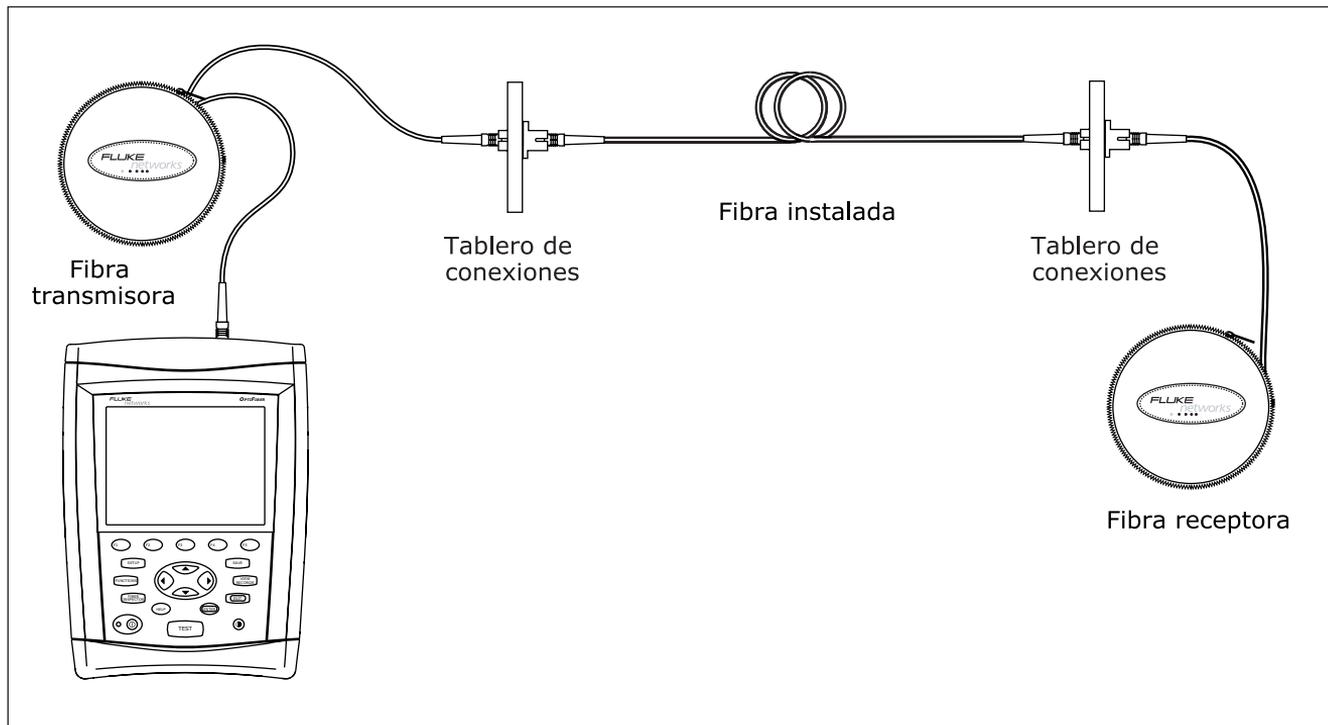


Figura 10. Conexión del OTDR a la fibra instalada (con fibra receptora)

ajx01f.eps

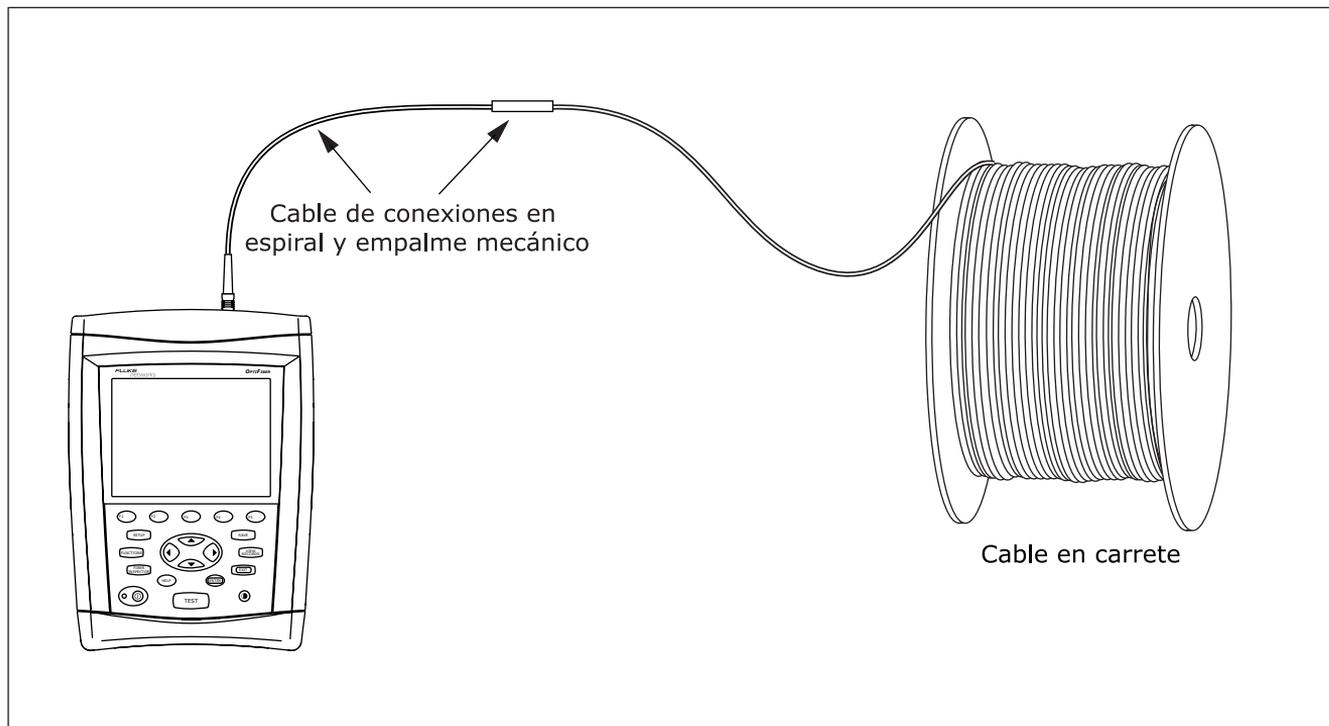
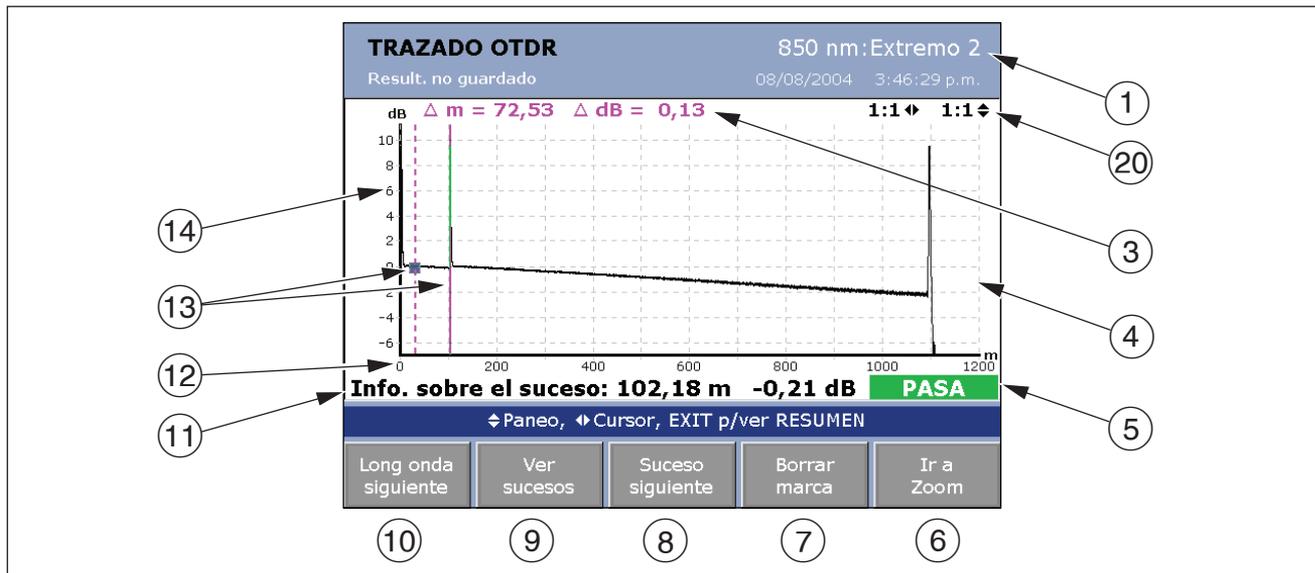


Figura 11. Conexión del OTDR a un cable en carrete

ajx33f.eps



ajx6f.eps

Figura 12. Pantalla del trazado de OTDR

- ① Longitud de onda para el trazado y el ajuste de **Ext** en la ficha **Tarea de CONFIGURACIÓN**. Si la prueba se ejecutó a dos longitudes de onda, pulse **(F1)** para alternar entre las longitudes de onda. Puede establecer las longitudes de onda en la ficha **OTDR** de Configuración.
 - ② Factores de amplificación para el trazado. Consulte la Ayuda en línea para conocer los detalles correspondientes a alejarse y acercarse con zoom.
 - ③ La distancia (**m** o **pies**) y la pérdida de potencia (**dB**) entre el cursor y el marcador de medición **(11)**.
 - ④ Cuadrícula del OTDR. Puede activar o desactivar la cuadrícula en la ficha **OTDR** de **CONFIGURACIÓN**.
 - ⑤ Aparece el estado de **PASA/FALLO** si el cursor se encuentra sobre un suceso. El estado podría referirse al suceso o al segmento de fibra anterior al suceso. Si el suceso se ve bien, pulse **(F3)** **Ver detalles** desde la pantalla **TABLA DE SUCESOS** o la pantalla **RESUMEN** para ver los resultados para el segmento.
 - ⑥ Pulse **(F5)** para cambiar la función de las teclas de flecha y utilizarlas para mover el cursor, ampliar o mover el trazado, si la función de superposición de trazados está activada (página 35). La referencia de navegación sobre las etiquetas de las teclas programables describe la función actual de las teclas de flecha.
 - ⑦ Tecla para configurar y borrar el cursor de medición.
 - ⑧ Mueve el cursor al próximo suceso en el trazado. Si utiliza **(←)** para mover el cursor, **(F3)** cambia a **Suceso anterior** y mueve el cursor al suceso anterior.
 - ⑨ Muestra la tabla de sucesos.
 - ⑩ Para las pruebas de longitud de onda doble, pulse **(F1)** para alternar entre las longitudes de onda.
 - ⑪ Aparece la información sobre el suceso si el cursor se encuentra sobre un suceso. En caso contrario, se muestra la distancia al cursor.
 - ⑫ Escala para la distancia a lo largo del cableado bajo prueba.
- Sugerencia:** La escala de distancia representa la distancia a lo largo de la fibra, que puede ser diferente de la distancia a lo largo de la camisa del cable. Para ajustar las mediciones de longitud para representar la longitud de la camisa del cable, cambie el índice de refracción hasta que la longitud medida coincida con la longitud de la camisa.
- ⑬ Marcador de medición y cursor.
 - ⑭ Escala en decibelios para la retrodispersión del OTDR.

Figura 12. Pantalla de trazado del OTDR (cont.)

Comparando trazados OTDR

La función de superposición de trazados le permite visualizar dos trazados de OTDR al mismo tiempo. Esto le permite hacer lo siguiente:

- Comparar el trazado actual de un enlace con un trazado anterior para ver si ha cambiado.
- Comparar los trazados de los enlaces en la misma pasada para controlar si existen diferencias.

Para comparar dos trazados, haga lo siguiente:

- 1 Ejecute una prueba del OTDR y después pulse  **Ver trazado**.
o bien
Vea un trazado de OTDR en un registro guardado.
Este trazado es el **Trazado de comparación**.

- 2 Pulse . Aparecerá el menú **FUNCIONES DEL OTDR**.
- 3 Seleccione **Nuevo trazado de referencia**.
- 4 En la pantalla **VER REGISTROS**, seleccione un registro. Sólo se muestran los registros con trazados de OTDR.
El trazado de prueba se convierte en el **Trazado de referencia** del menú **FUNCIONES DEL OTDR**.
- 5 Pulse .

El trazado de referencia continúa en el gráfico hasta que apague la función de superposición de trazados.

Uso de la función ChannelMap

La función ChannelMap™ crea un mapa del cableado bajo prueba. El mapa muestra los enlaces y conexiones de las fibras en el cableado. Esta función está optimizada para resolver conexiones separadas desde 1 m de distancia en fibras multimodales y 2 m de distancia en fibras unimodales.

Los sucesos reflectantes que no parecen ser conectadores no se muestran en el mapa. Tampoco se muestran los sucesos de pérdidas.

La figura 13 muestra el equipo necesario para poder las pruebas de ChannelMap.

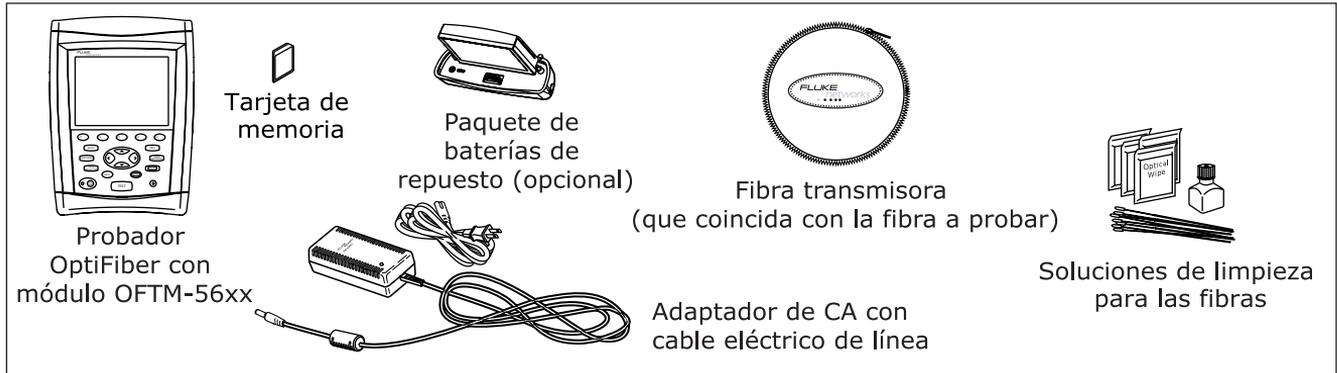


Figura 13. Equipo para las pruebas de ChannelMap

ajx48f.eps

Pasos rápidos: Uso de la función ChannelMap

- 1 Seleccione el modo ChannelMap: En la pantalla **INICIO**, pulse **F1** **Cambiar prueba** y después seleccione **ChannelMap**.
- 2 Seleccione un tipo de fibra en la ficha **Cable** de Configuración. No es necesario seleccionar un límite de prueba para las pruebas ChannelMap.
- 3 Limpie todos los conectadores que se usarán.
- 4 Conecte la fibra transmisora al puerto del OTDR y al canal para el cual desea crear un mapa. Consulte la figura 14.
- 5 Pulse **TEST**. La figura 15 describe las características del diagrama ChannelMap.
- 6 Para guardar los resultados, pulse **SAVE**, seleccione o cree una ID fibra, y después pulse **SAVE** nuevamente.

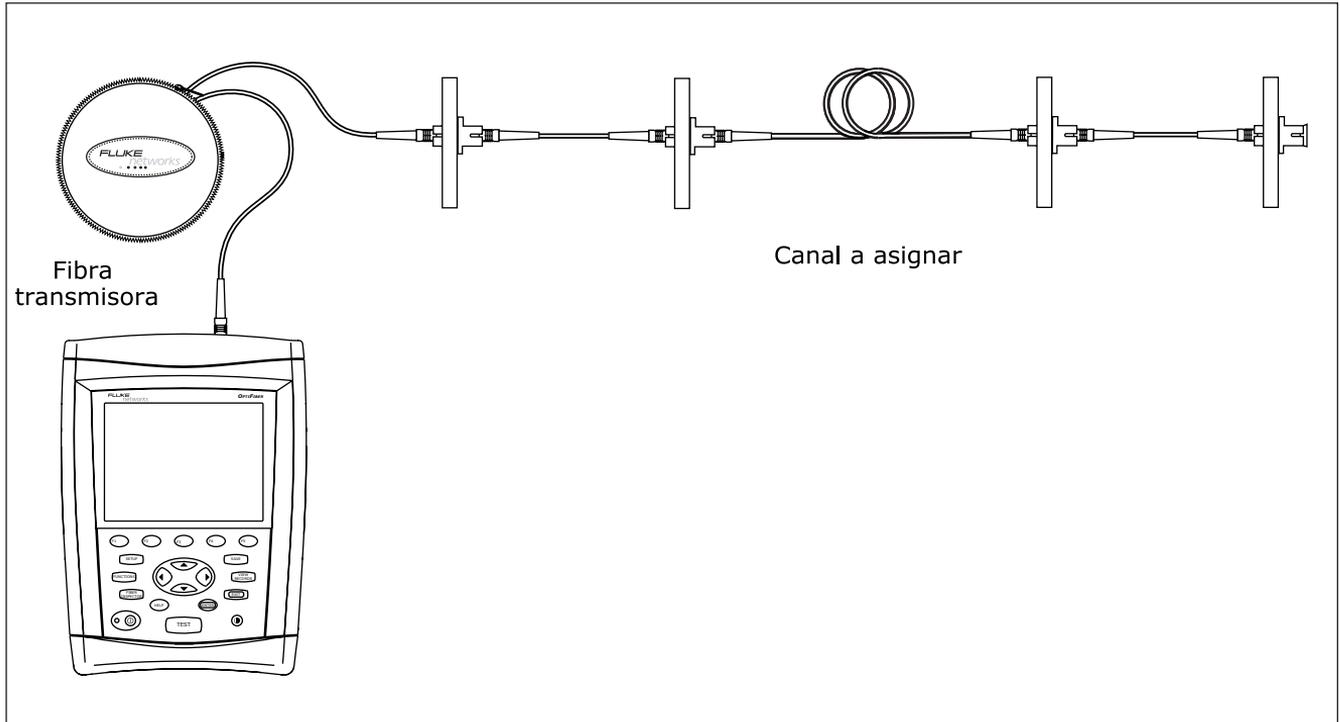
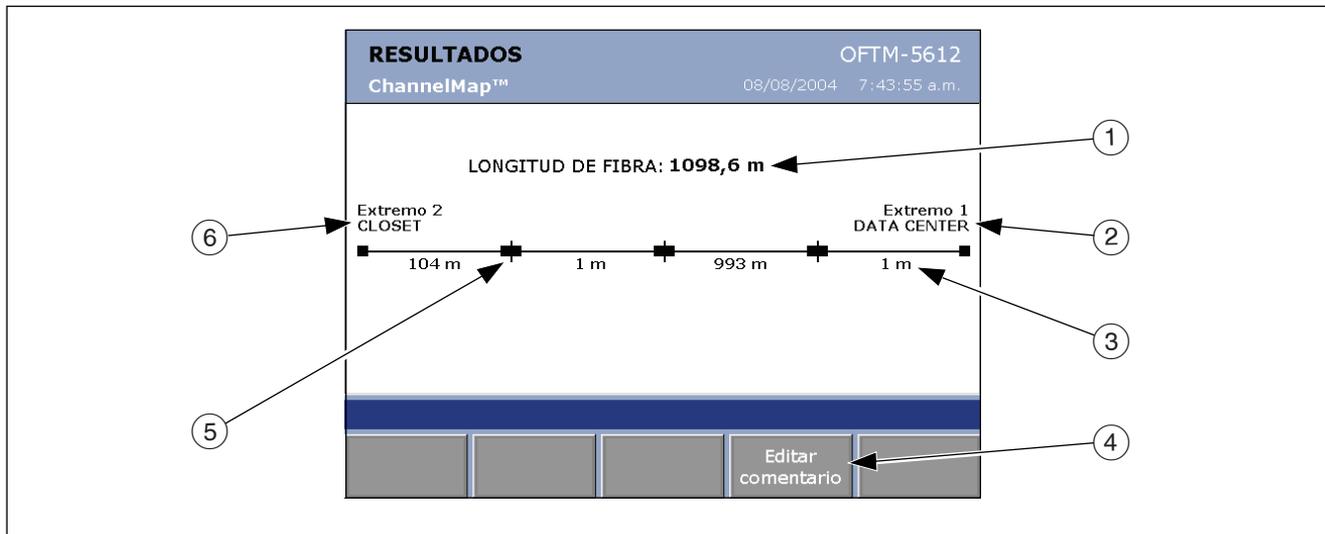


Figura 14. Conexiones de las pruebas ChannelMap

ajx55f.eps



ajx25f.eps

Figura 15. Características del diagrama ChannelMap

- ① La longitud del canal, incluida la fibra transmisora.

Nota

*La **LONGITUD DE FIBRA** mostrada es la longitud real del canal redondeada al metro o pie más cercano (y no la suma de las longitudes de los segmentos presentados en la pantalla).*

- ② El extremo remoto del canal. El nombre se configura mediante el ajuste de **EXT 1** o **EXT 2** en la ficha **Tarea** de Configuración.

- ③ La longitud de un segmento o cable de conexión redondeada al metro o pie más cercano.

- ④ Pulse **F4** para agregar un comentario a los resultados de ChannelMap.

- ⑤ Un suceso reflectante, por lo general un conector. También podrían indicar un empalme mecánico o un fallo reflectante, tal como una flexión aguda o una grieta en la fibra.

- ⑥ El extremo cercano del canal. El nombre se configura mediante el ajuste de **EXT 1** o **EXT 2** en la ficha **Tarea** de Configuración.

Figura 15. Características del diagrama ChannelMap (cont.)

Uso de la opción *FiberInspector*

La sonda de vídeo FiberInspector™ OFTM-5352 se conecta a un probador de fibras OptiFiber para permitirle inspeccionar los extremos de los conectores de fibra óptica. Las ampliaciones 250X y 400X de la sonda indican suciedad, rayas y otros defectos que pueden ocasionar un rendimiento deficiente o fallos en las redes de fibras ópticas.

La ampliación 250X indica suciedad y otros defectos en la superficie del extremo de la fibra y de la férula que la rodea. La ampliación 400X permite una inspección más detallada del núcleo y el revestimiento.

La figura 16 muestra el equipo necesario para utilizar la sonda FiberInspector.

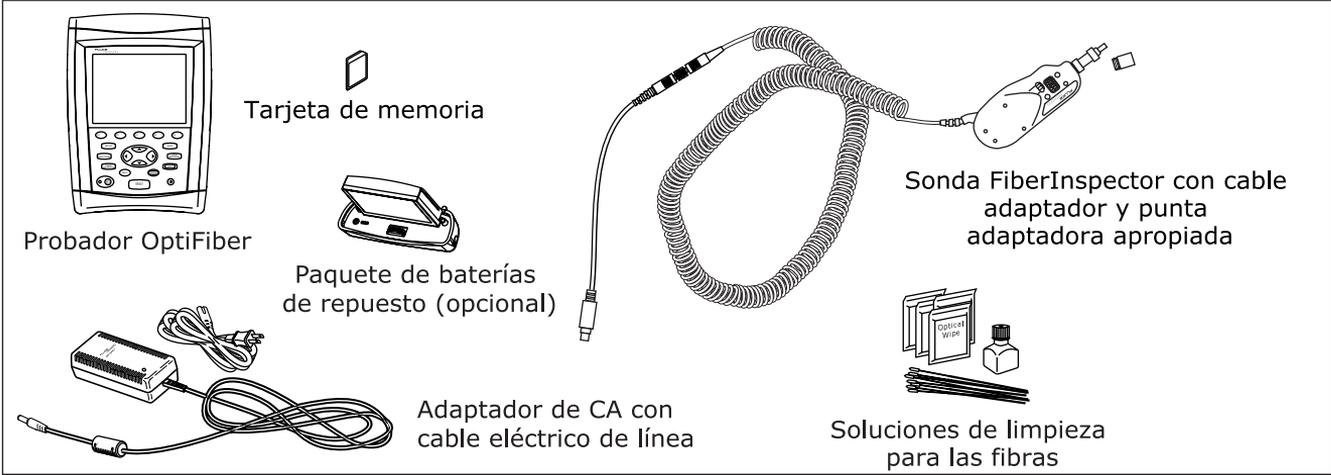


Figura 16. Equipo para las pruebas de FiberInspector

ajx43f.eps

Pasos rápidos: Uso de la sonda FiberInspector

- 1 En la ficha **Sistema de Configuración**, configure **TIPO CÁMARA** para que coincida con la amplificación que va a utilizar. Esto selecciona el tamaño correcto para la escala de tamaño del núcleo.
- 2 Utilice el cable adaptador provisto para conectar la sonda a la toma de entrada de vídeo del costado del probador.
- 3 Atornille la punta adaptadora que coincida con el tipo de conector que se está inspeccionando sobre la sonda de la fibra.
- 4 Limpie el conector a inspeccionar.
- 5 Pulse . Si aparece el mensaje **"Imagen de cámara no disponible"**, verifique las conexiones entre la sonda y el probador.
- 6 Coloque la sonda sobre el conector de la fibra. Gire el anillo más grande en la sonda para enfocar la imagen. Gire el anillo más pequeño para cambiar la amplificación. Consulte la figura 17.

Las teclas programables del probador proporcionan funciones adicionales. Pulse  **Más** para ver otras funciones de las teclas programables.
- 7 Para guardar la imagen, pulse , seleccione o cree una ID fibra, y después pulse  nuevamente.

La figura 18 muestra algunas imágenes típicas de FiberInspector.

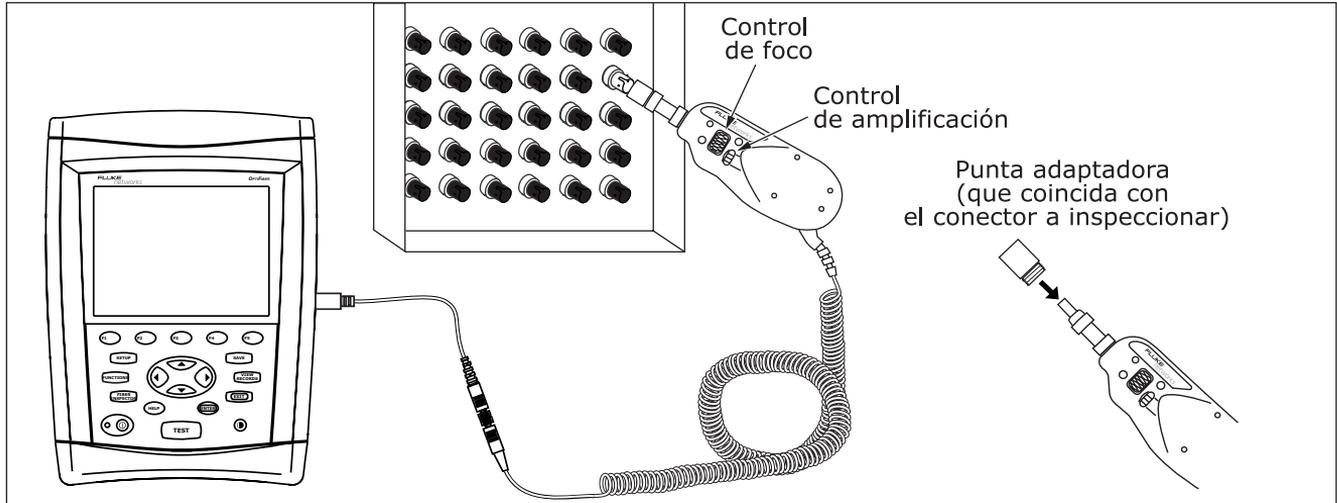


Figura 17. Uso de la sonda FiberInspector

ajx57f.eps

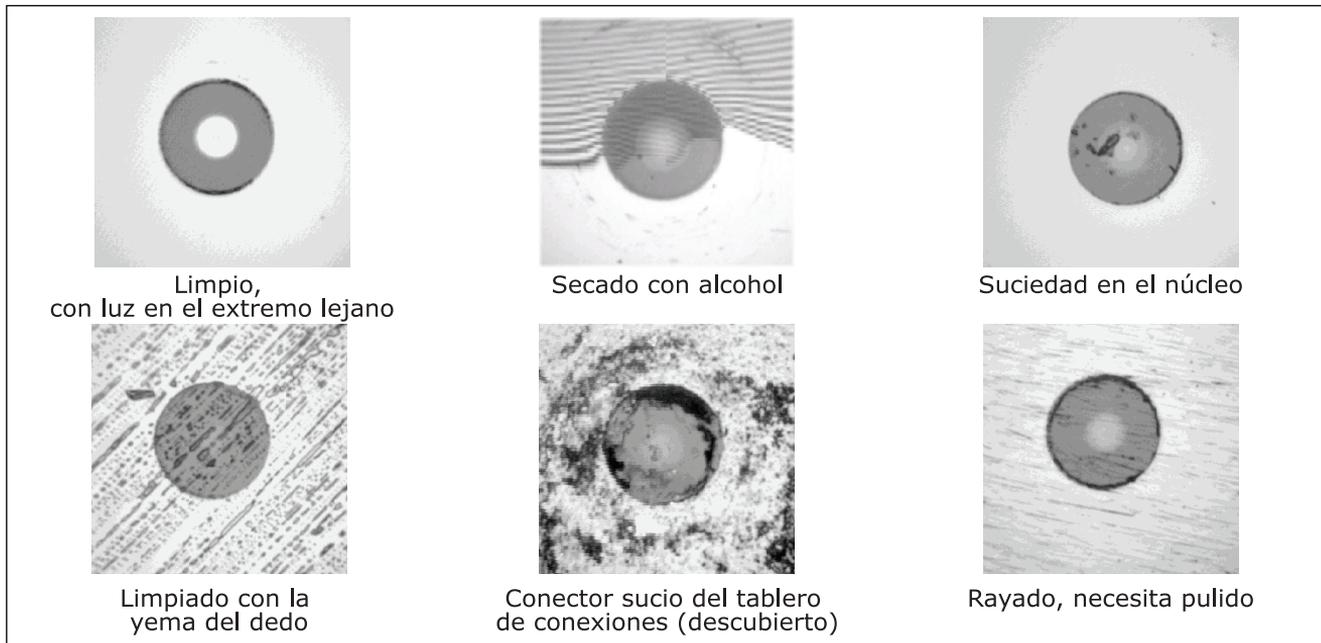


Figura 18. Ejemplos de imágenes de FiberInspector (250X en fibras multimodales)

ajx23f.eps

Uso de la opción de pérdida/longitud

La opción de medición de pérdida/longitud proporciona las siguientes características, además de las características del módulo OTDR descritas anteriormente:

- Mide la pérdida de la potencia óptica, la longitud y la demora de propagación en cableado de fibra doble. Proporciona resultados PASA/FALLO basados en los límites introducidos o en los límites instalados en la fábrica.
- La característica FindFiber™ le ayuda a identificar y verificar las conexiones ópticas.

Acerca de los remotos inteligentes

Puede utilizar el siguiente como extremo remoto para realizar las pruebas de pérdida/longitud y las de FindFiber en el modo de remoto inteligente:

- Un segundo probador OptiFiber con la opción de pérdida/longitud.
- Un remoto inteligente CableAnalyzer™ serie DTX de Fluke Networks con un módulo de fibra unimodal o multimodal. El remoto DTX también se puede utilizar como fuente controlada manualmente para pruebas en el modo Bucle Fuente extremo remoto. Puede comprar un remoto inteligente DTX en forma separada para este fin. Visite el sitio Web de Fluke Networks o póngase en contacto con Fluke Networks para obtener más detalles.

Nota

El probador OptiFiber debe contar con la versión 1.6.6 o posterior del software para trabajar con un remoto inteligente DTX. Las actualizaciones de software de OptiFiber están disponibles en el sitio Web de Fluke Networks.

Acerca de la configuración de la referencia

La configuración de una referencia permite al probador restar automáticamente las pérdidas debidas a los cables de conexión y al probador principal y remoto.

Nota

Siempre permita que su equipo de prueba se caliente durante 5 minutos antes de establecer una referencia.

Para obtener los resultados más precisos de la prueba, deberá establecer la referencia en estos momentos:

- Al comienzo de cada día, usando la configuración del extremo remoto (figuras 22 a 29) que usará ese día. El probador le recuerda que debe establecer la referencia si ésta tiene más de 12 horas.
- Cada vez que vuelva a conectar un cable de conexión al probador o a otra fuente.
- Cada vez que el probador le advierta que dicha referencia está desactualizada.

El probador requiere que establezca la referencia en estos momentos:

- Cada vez que cambie el módulo de pérdida/longitud en el probador principal o remoto.
- Cada vez que comience a utilizar un probador remoto diferente.
- Treinta días después de haber establecido la referencia.

El probador le advierte si el valor de la referencia está fuera de un rango aceptable.

Para ver la información sobre la referencia para la configuración actual del extremo remoto, seleccione **Referencia pérdida/longitud** desde el menú Funciones, y después pulse  **Ver ajustes**.

Consulte las secciones "Pruebas en el modo Remoto inteligente", "Pruebas en el modo Bucle cerrado" y "Pruebas en el modo Fuente extremo remoto" para conocer detalles sobre cómo establecer la referencia para cada modo.

Establecimiento del número de adaptadores y empalmes

Los ajustes de **NÚMERO ADAPTADORES** y **NÚMERO EMPALMES** se encuentran en la ficha **Pérdida/Longitud** de Configuración. Estos ajustes no se aplican a todos los límites de prueba.

Los límites de la prueba que incluyen valores máximos para la pérdida por km, pérdida por conector y pérdida por empalme utilizan un límite calculado para la pérdida. Sólo los límites con los tres valores utilizan un límite de pérdida calculado. El valor **PÉRDIDA TOTAL** debe ser **N/A** en estos límites. Si se introduce un valor de pérdida, éste será ignorado.

Para ver los valores del límite, seleccione **LÍMITE PRUEBA** en la ficha **Pérdida/Longitud** y después pulse  **Ver límite**.

Si el límite seleccionado utiliza un límite de pérdida calculado, introduzca el número de adaptadores y empalmes que se agregarán a la ruta de las fibras después de establecerse la referencia.

La figura 19 muestra un ejemplo de cómo determinar el ajuste **NÚMERO ADAPTADORES**.

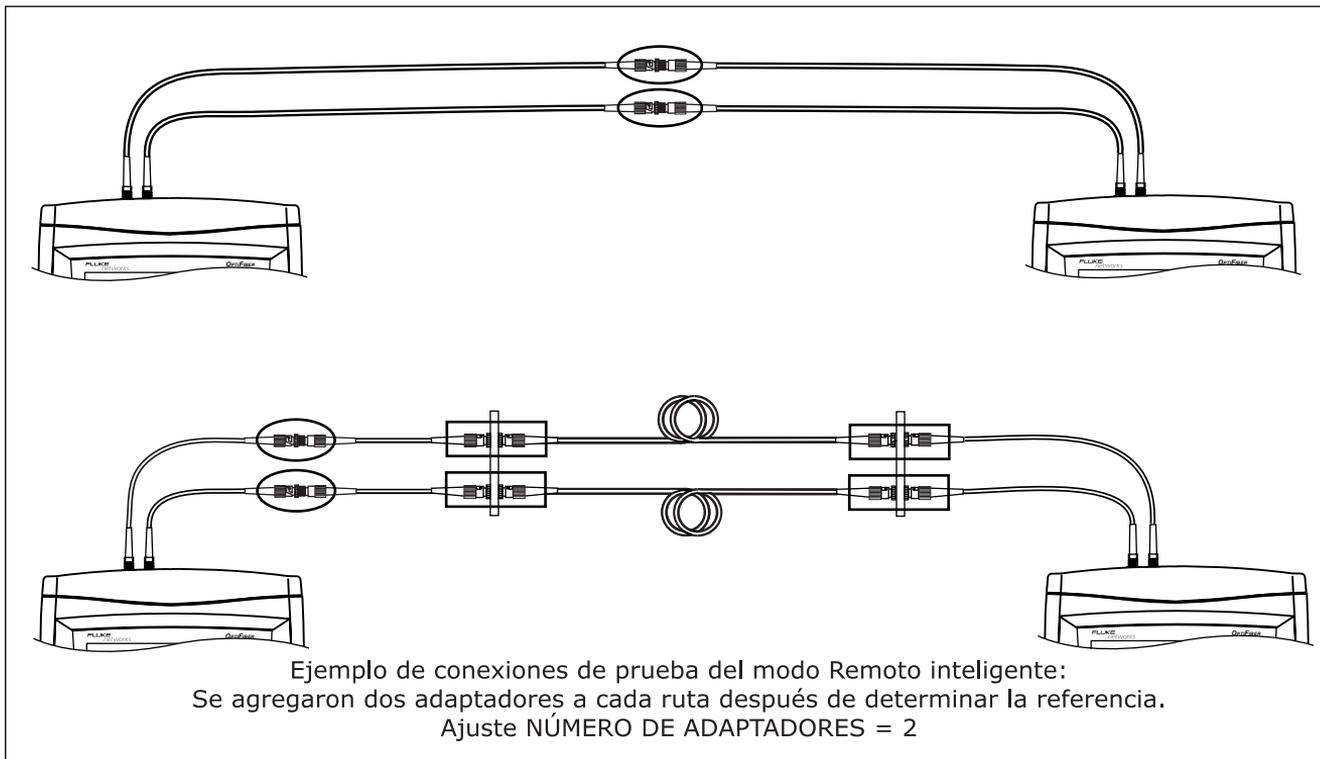


Figura 19. Ejemplo de cómo determinar el ajuste NÚMERO ADAPTADORES

ajx22f.eps

Uso de mandriles para probar fibras multimodales

Debe utilizar mandriles para probar fibra multimodal con los módulos OFTM-561x. Los mandriles pueden mejorar la repetibilidad y coherencia de las mediciones. Además, permiten el uso de fuentes de luz LED para certificar enlaces de fibra de 50 μm y 62,5 μm para aplicaciones de velocidades de bits altas, actuales y futuras; tales como Ethernet Gigabit y Ethernet de 10 Gigabit.

Los mandriles grises incluidos con los módulos OFTM-561x cumplen con TIA/EIA-568-B para fibra de 62,5 μm con una camisa de 3 mm.

Hay mandriles para fibra de 50 μm disponibles de Fluke Networks. Si sigue otros patrones, remítase al apropiado para obtener los requisitos de mandriles. El manual de referencia técnica del OF-500 muestra una lista parcial de los requisitos de mandriles para las normas TIA e ISO.

La figura 20 muestra cómo enrollar la fibra alrededor de un mandril. Coloque los mandriles en las fibras de salida del probador, tal como se indica en las figuras 22 a 29.

En los diagramas de conexión de referencia y prueba que se muestran en el probador, los mandriles se indican mediante un bucle en la fibra.

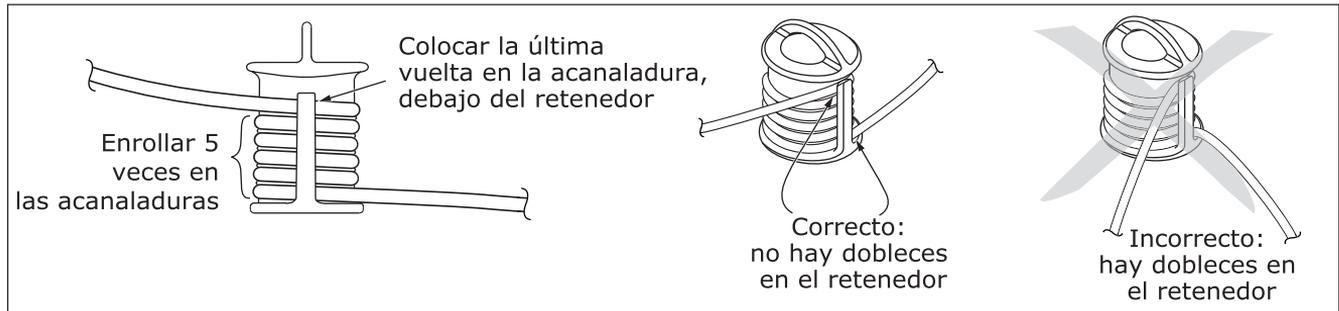


Figura 20. Cómo enrollar un cable de conexión alrededor de un mandril

ajx02f.eps

Pruebas en el modo Remoto inteligente

Utilice el modo Remoto inteligente para probar y certificar el cableado de fibra doble. En este modo, el probador mide la pérdida, longitud y demora de propagación en dos fibras a dos longitudes de onda en una o ambas direcciones.

La figura 21 muestra el equipo necesario para realizar pruebas en el modo Remoto inteligente.

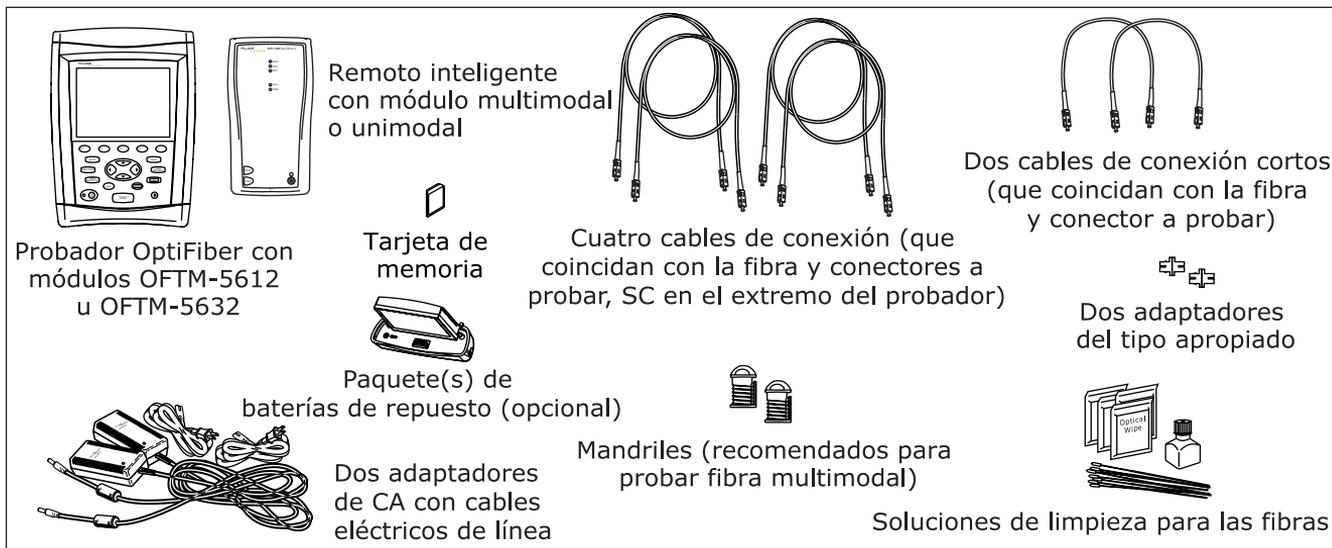


Figura 21. Equipo para realizar pruebas de pérdida/longitud en el modo Remoto inteligente

ajx44f.eps

Pasos rápidos: Pruebas de pérdida/longitud en el modo Remoto inteligente

- 1 Encienda todo el equipo de prueba y permita que se caliente durante 5 minutos.
 - 2 **En el probador principal:** En la pantalla **INICIO**, pulse **F1** **Cambiar prueba** y después seleccione **Pérdida/Longitud**.
 - 3 **En el probador principal:** Pulse **SETUP** y después configure lo siguiente en la ficha **Cable**:
 - **TIPO FIBRA:** Seleccione el tipo de fibra a probar.
 - **VALORES DEL CABLE MANUAL** (índice de refracción y coeficiente de retrodispersión): Desactive esta opción para usar los valores definidos en el tipo de fibra seleccionado, que son apropiados para la mayoría de las aplicaciones.
 - 4 **En el probador principal:** Configure lo siguiente en la ficha **Pérdida/Longitud** de Configuración:
 - **LÍMITE PRUEBA:** Seleccione un límite apropiado.
 - **CONFIG EXT REMOTO:** Establezca en **Remoto inteligente**.
 - **ESTA UNIDAD:** Establezca en **Principal**.
 - **BIDIRECCIONAL:** Active este parámetro si desea guardar resultados bidireccionales.
 - 5 **Para un remoto inteligente OptiFiber:** Configure lo siguiente en la ficha **Pérdida/Longitud** de Configuración:
 - **MÉTODO PRUEBA:** Se refiere al número de adaptadores que están representados en los resultados de pérdidas. Seleccione Método B (multimodal) o A.1 (unimodal) si utiliza las conexiones de referencia y prueba mostradas en este manual. Consulte la ayuda en línea o el manual de referencia técnica para conocer más detalles al respecto.
 - **TIPO CONECTOR:** Seleccione el tipo de conector usado en el cableado a probar. Seleccione **General** si el tipo exacto no está enumerado.
 - **NÚMERO ADAPTADORES y NÚMERO EMPALMES:** Introduzca el número de adaptadores y de empalmes que se agregarán a cada dirección de la ruta de la fibra después de establecerse la referencia. Consulte "Establecimiento del número de adaptadores y empalmes" en la página 49 para conocer más detalles al respecto.
- **CONFIG EXT REMOTO:** Establezca en **Remoto inteligente**.
 - **ESTA UNIDAD:** Establezca en **Remoto**.

-continúa-

Pasos rápidos: Pruebas de pérdida/longitud en el modo Remoto inteligente (cont.)

- 6 Limpie los conectadores en el probador y los cables de conexión.
- 7 **En el probador principal:** Pulse **FUNCTIONS** y después seleccione **Establecer referencia de pérdida/longitud**. Conecte los cables de conexión de referencia tal como se muestra en la pantalla y en la figura 22; y después pulse **ENTER**.
- 8 **Opcional:** Desde la pantalla **CONFIG. DE LA PRUEBA**, puede definir las longitudes del cable de conexión para cumplir con los requisitos de notificación TSB-140:

Utilice **↔** para resaltar el número del cable de conexión, pulse **ENTER**; luego ingrese una longitud. Pulse **SAVE** al terminar.
- 9 Pulse **F3** **ACEPTAR** para salir de la pantalla **CONFIG. DE LA PRUEBA**.
- 10 **Opcional:** Para ingresar la longitud del tercer cable de conexión corto que se utiliza en las conexiones modificadas del Método B que se muestran en este manual, pulse **F2** **Config. de la prueba** en la pantalla **INICIO Pérdida/longitud**.

-continúa-

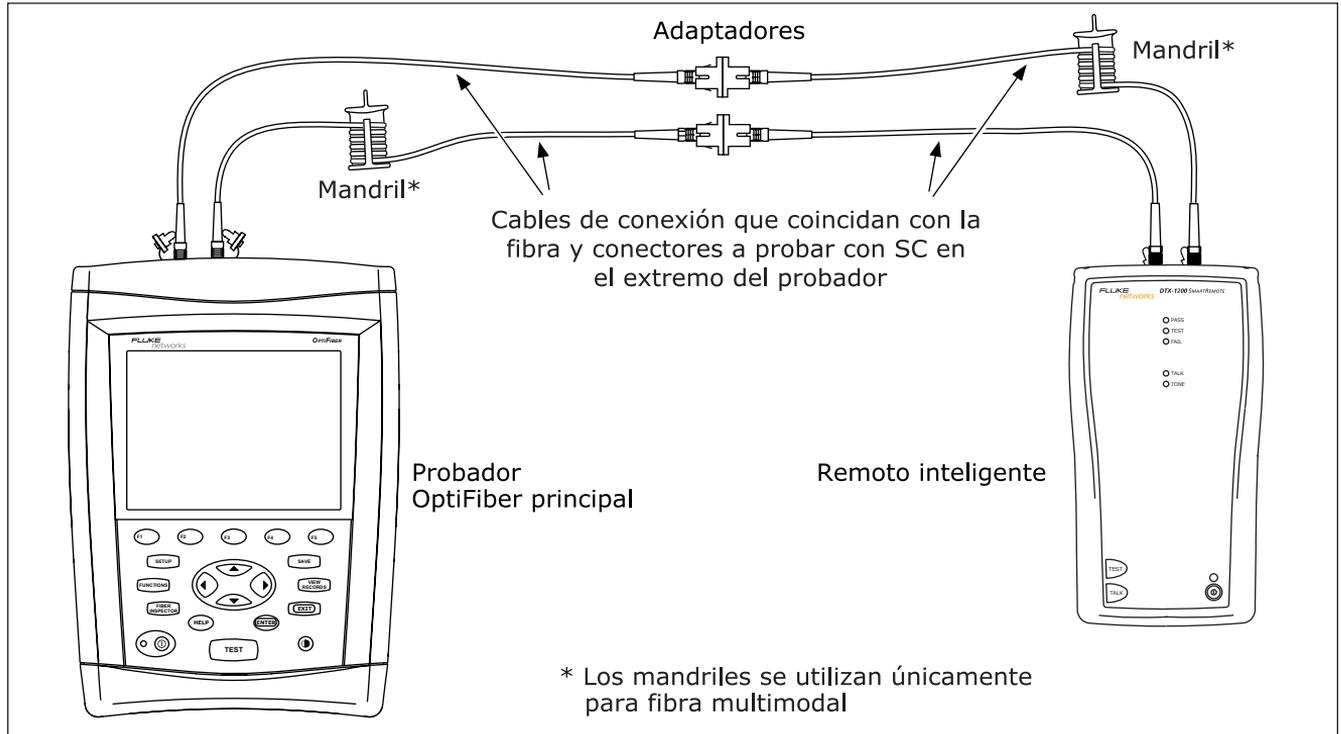


Figura 22. Conexiones de referencia del modo Remoto inteligente

Pasos rápidos: Pruebas de pérdida/longitud en el modo Remoto inteligente (cont.)

11 Limpie los conectadores en el cableado a probar, y luego conecte los cables de conexión de referencia y los cables de conexión cortos al cableado, tal como se muestra en la Figura 23.

12 Pulse **TEST** para iniciar la prueba de pérdida/longitud.

Si aparece **Abierto** o **Desconocido** como estado, intente hacer lo siguiente:

- Verifique que todas las conexiones estén en buenas condiciones.
- Para un remoto inteligente OptiFiber verifique que el probador remoto esté configurado en **Remoto** en la ficha **Pérdida/Longitud** correspondiente de Configuración.

- Verifique que el probador remoto aún esté activo. Para un remoto inteligente OptiFiber debe pulsar **F1 Inicio** en el probador remoto para reactivarlo.
- Intente con conexiones diferentes al cableado hasta que la prueba continúe. Consulte "Uso de FindFiber en el modo Remoto inteligente" en la ayuda en línea, o el Manual de referencia técnica para conocer detalles sobre los mensajes de FindFiber.
- Utilice una fuente de luz visible para verificar la continuidad de la fibra.

13 Para guardar los resultados, pulse **SAVE**, seleccione o cree una ID de fibra para la fibra de ENTRADA, y luego pulse **SAVE**.

14 Seleccione o cree una ID de fibra para la fibra de SALIDA y después pulse **SAVE**.

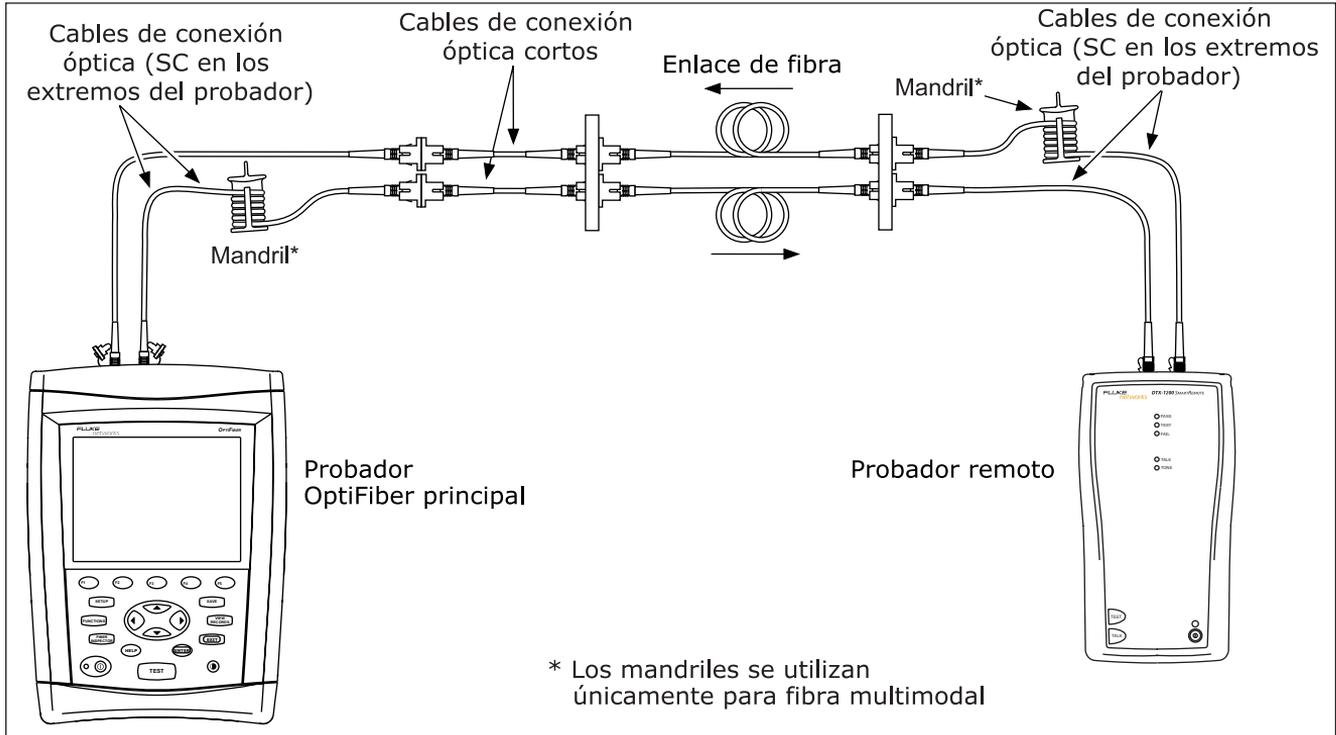


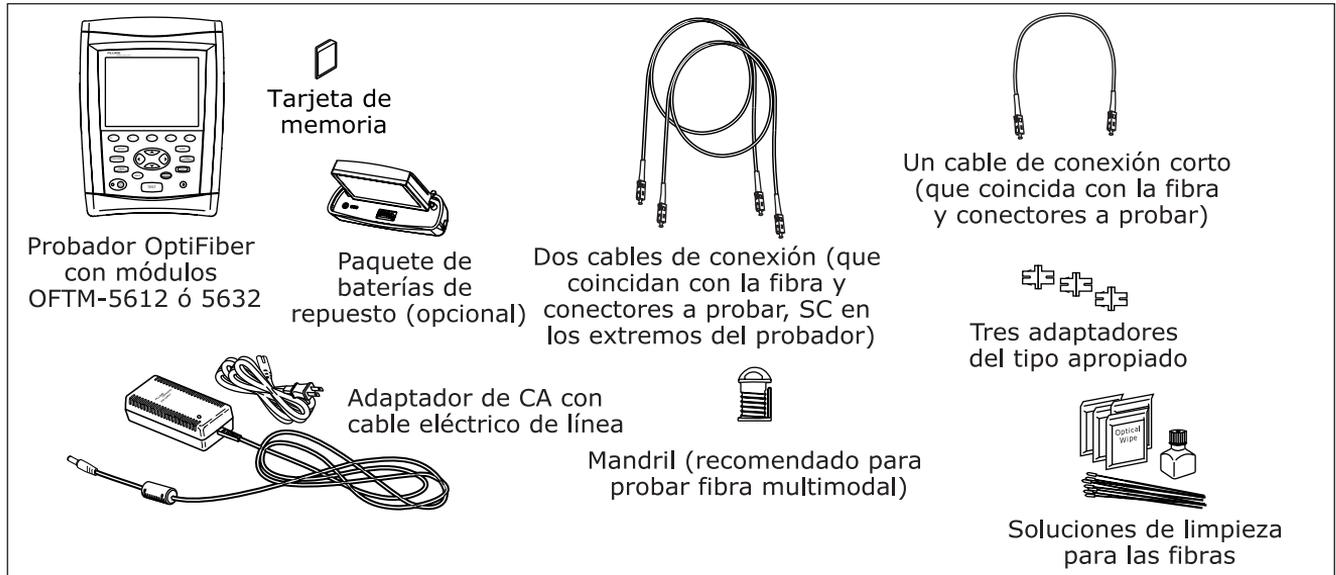
Figura 23. Conexiones de prueba del modo Remoto inteligente

Pruebas en el modo Bucle cerrado

Utilice el modo Bucle cerrado para probar carretes de cables, segmentos de cable sin instalar, cables de conexión y fibras transmisoras.

En este modo, el probador mide la pérdida, longitud y demora de propagación a dos longitudes de onda en una o ambas direcciones.

La figura 24 muestra el equipo necesario para realizar pruebas en el modo Bucle cerrado.



ajx45f.eps

Figura 24. Equipo para realizar pruebas de pérdida/longitud en el modo Bucle cerrado

Pasos rápidos: Pruebas de pérdida/longitud en el modo Bucle cerrado

- 1 Encienda el probador y permita que se caliente durante 5 minutos.
- 2 En la pantalla **INICIO**, pulse **F1** **Cambiar prueba** y después seleccione **Pérdida/Longitud**.
- 3 Elija los parámetros para la fibra a probar. Pulse **SETUP** y después configure lo siguiente en la ficha **Cable** del probador:
 - **TIPO FIBRA:** Seleccione el tipo de fibra a probar.
 - **VALORES DEL CABLE MANUAL** (índice de refracción y coeficiente de retrodispersión): Desactive esta opción para usar los valores definidos en el tipo de fibra seleccionado, que son apropiados para la mayoría de las aplicaciones.
- 4 Configure lo siguiente en la ficha **Pérdida/Longitud** del probador, en la opción Configuración:
 - **LÍMITE PRUEBA:** Seleccione un límite apropiado.
 - **CONFIG EXT REMOTO:** Configure en el modo **Bucle cerrado**.
 - **ESTA UNIDAD:** Establezca en **Principal**.
 - **BIDIRECCIONAL:** Active este parámetro si desea guardar resultados bidireccionales.
- **MÉTODO PRUEBA:** Se refiere al número de adaptadores que están representados en los resultados de pérdidas. Seleccione Método B (multimodal) o A.1 (unimodal) si utiliza las conexiones de referencia y prueba mostradas en este manual. Consulte la ayuda en línea o el manual de referencia técnica para conocer más detalles al respecto.
- **TIPO CONECTOR:** Seleccione el tipo de conector usado en el cableado a probar. Seleccione **General** si el tipo exacto no está enumerado.
- **NÚMERO ADAPTADORES y NÚMERO EMPALMES:** Introduzca el número de adaptadores y de empalmes que se agregarán a la ruta de la fibra después de establecerse la referencia. Consulte "Establecimiento del número de adaptadores y empalmes" en la página 49 para conocer más detalles al respecto.
- 5 Limpie los conectores en el probador y los cables de conexión.
- 6 Pulse **FUNCTIONS** y después seleccione **Establecer referencia de pérdida/longitud**. Conecte los cables de conexión de referencia tal como se muestra en la pantalla y en la figura 25; y después pulse **ENTER**.

-continúa-

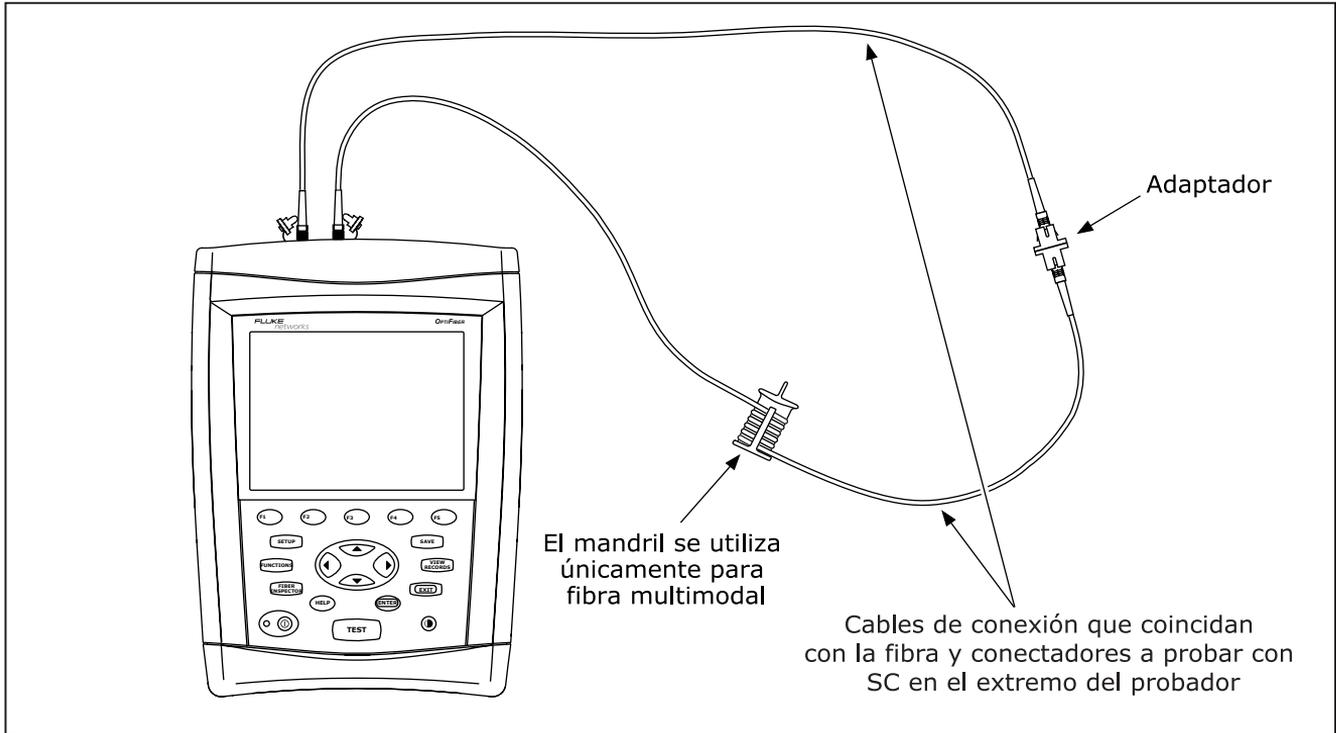


Figura 25. Conexiones de referencia para el modo Bucle cerrado

ajx06f.eps

Pasos rápidos: Pruebas de pérdida/longitud en el modo Bucle cerrado (cont.)

7 Opcional: Desde la pantalla **CONFIG. DE LA PRUEBA**, puede definir las longitudes del cable de conexión para cumplir con los requisitos de notificación TSB-140:

Utilice  para resaltar el número del cable de conexión, pulse ; luego ingrese una longitud. Pulse  al terminar.

8 Pulse  **ACEPTAR** para salir de la pantalla **CONFIG. DE LA PRUEBA**.

9 Opcional: Para ingresar la longitud del tercer cable de conexión corto que se utiliza en las conexiones modificadas del Método B que se muestran en este manual, pulse  **Config. de la prueba** en la pantalla **INICIO Pérdida/longitud**.

10 Limpie los conectadores en el cableado a probar, y luego conecte los cables de conexión de referencia y los cables de conexión cortos al cableado, tal como se muestra en la figura 26.

11 Pulse  para iniciar la prueba de pérdida/longitud.

12 Para guardar los resultados, pulse , seleccione o cree una ID fibra, y después pulse .

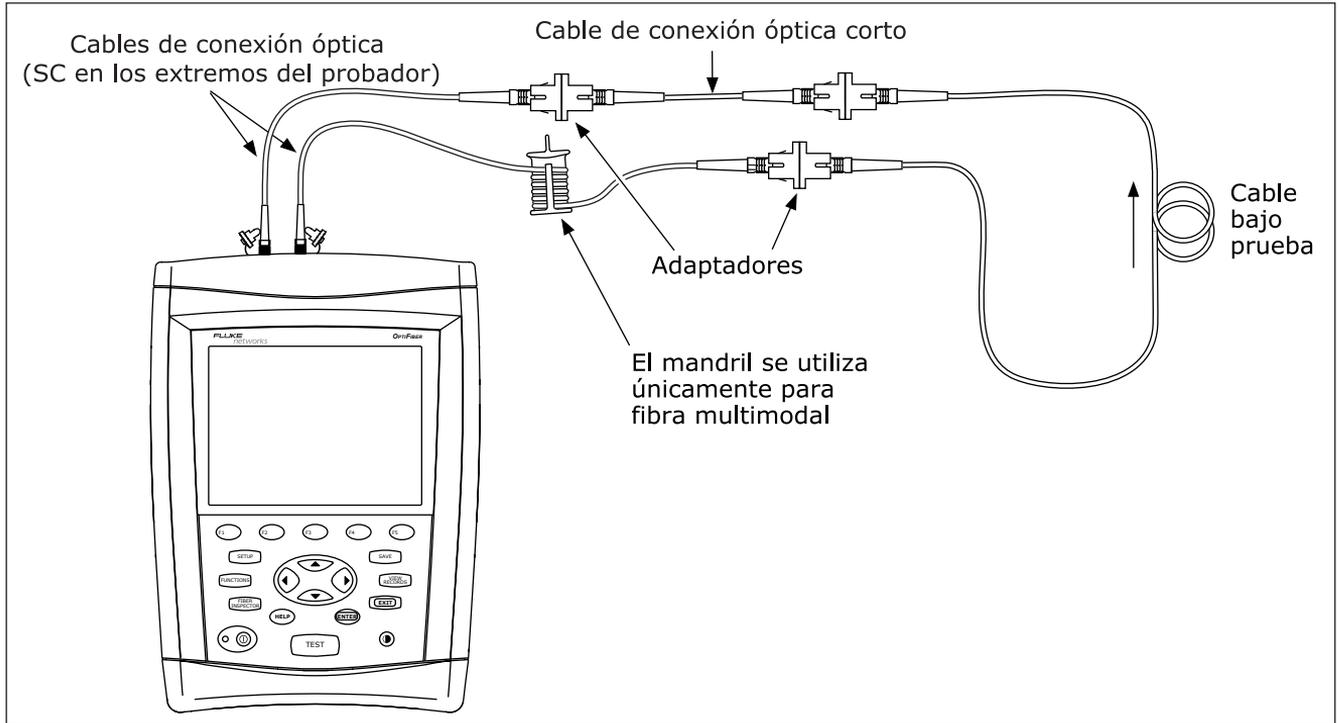


Figura 26. Conexiones de prueba para el modo Bucle cerrado

ajx09bf.eps

Pruebas en el modo Fuente extremo remoto

Utilice el modo Fuente extremo remoto para medir la potencia o la pérdida de potencia a una longitud de onda en las fibras individuales. Un registro del modo Fuente extremo remoto puede almacenar resultados de longitud de onda dobles de ambas direcciones.

El modo Fuente extremo remoto requiere una fuente óptica autónoma, tal como el remoto inteligente DTX de Fluke Networks con un módulo de fibra, una fuente SimpliFiber® o una fuente láser LS-1310/1550. El modo Fuente extremo remoto está disponible en los módulos OFTM-56x1 y OFTM-56x2. La figura 27 muestra el equipo necesario para realizar pruebas en el modo Fuente extremo remoto.

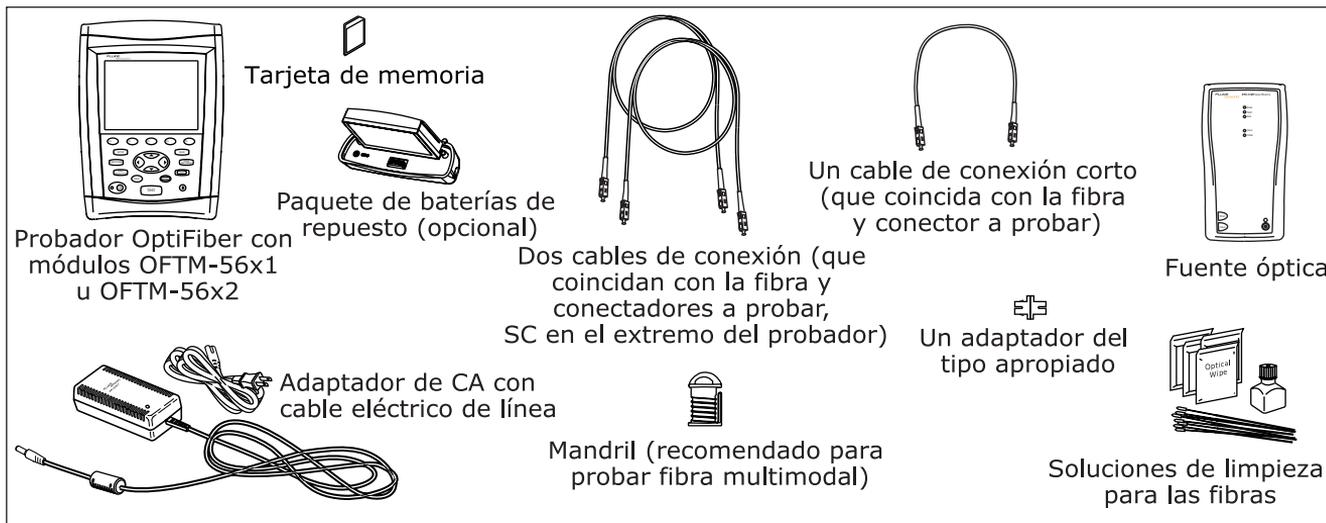


Figura 27. Equipo para las pruebas de pérdidas en el modo Fuente extremo remoto

ajx46f.eps

Pasos rápidos: Pruebas de pérdidas en el modo Fuente extremo remoto

- 1 Encienda todo el equipo de prueba y permita que se caliente durante 5 minutos. Verifique que la fuente esté configurada para la longitud de onda correcta y una salida de onda continua.
- 2 Verifique que la fuente esté configurada para la longitud de onda correcta y una salida de onda continua.
- 3 En la pantalla **INICIO**, pulse **F1** **Cambiar prueba** y después seleccione **Pérdida/Longitud**.
- 4 Elija los parámetros para la fibra a probar. Pulse **SETUP** y después configure lo siguiente en la ficha **Cable**:
 - **TIPO FIBRA**: Seleccione el tipo de fibra a probar.
 - **VALORES DEL CABLE MANUAL** (índice de refracción y coeficiente de retrodispersión): Desactive esta opción para usar los valores definidos en el tipo de fibra seleccionado, que son apropiados para la mayoría de las aplicaciones.
- 5 Configure lo siguiente en la ficha **Pérdida/Longitud** de Configuración:
 - **LÍMITE PRUEBA**: Seleccione un límite apropiado.
 - **CONFIG EXT REMOTO**: Configure en el modo **Fuente extremo remoto**.
 - **ESTA UNIDAD**: Establezca en **Principal**.
 - **BIDIRECCIONAL**: No corresponde al modo Fuente extremo remoto.
 - **MÉTODO PRUEBA**: Seleccione el método utilizado para hacer conexiones de referencia y prueba. Este ajuste no afecta los resultados de la prueba, pero se guarda junto con los resultados. Consulte la ayuda en línea o el manual de referencia técnica para conocer más detalles al respecto.
 - **TIPO CONECTOR**: Seleccione el tipo de conector usado en el cableado a probar. Seleccione **General** si el tipo exacto no está enumerado.
 - **NÚMERO ADAPTADORES** y **NÚMERO EMPALMES**: Introduzca el número de adaptadores y de empalmes que se agregarán a la ruta de la fibra después de establecerse la referencia. Consulte "Establecimiento del número de adaptadores y empalmes" en la página 49 para conocer más detalles al respecto.

-continúa-

Pasos rápidos: Pruebas de pérdidas en el modo Fuente extremo remoto (cont.)

- 6 Limpie los conectadores en el probador y los cables de conexión.
- 7 Pulse **FUNCTIONS** y después seleccione **Establecer referencia de pérdida/longitud**. Conecte los cables de conexión de referencia tal como se muestra en la pantalla y en la figura 28; y después pulse **ENTER**.
- 8 Limpie los conectadores en el cableado a probar, y luego conecte los cables de conexión de referencia y los cables de conexión cortos al cableado, tal como se muestra en la figura 29.
- 9 Pulse **TEST** para iniciar la prueba de pérdida/longitud.
- 10 Para guardar los resultados, pulse **SAVE**, seleccione o cree una ID fibra, y después pulse **SAVE**.

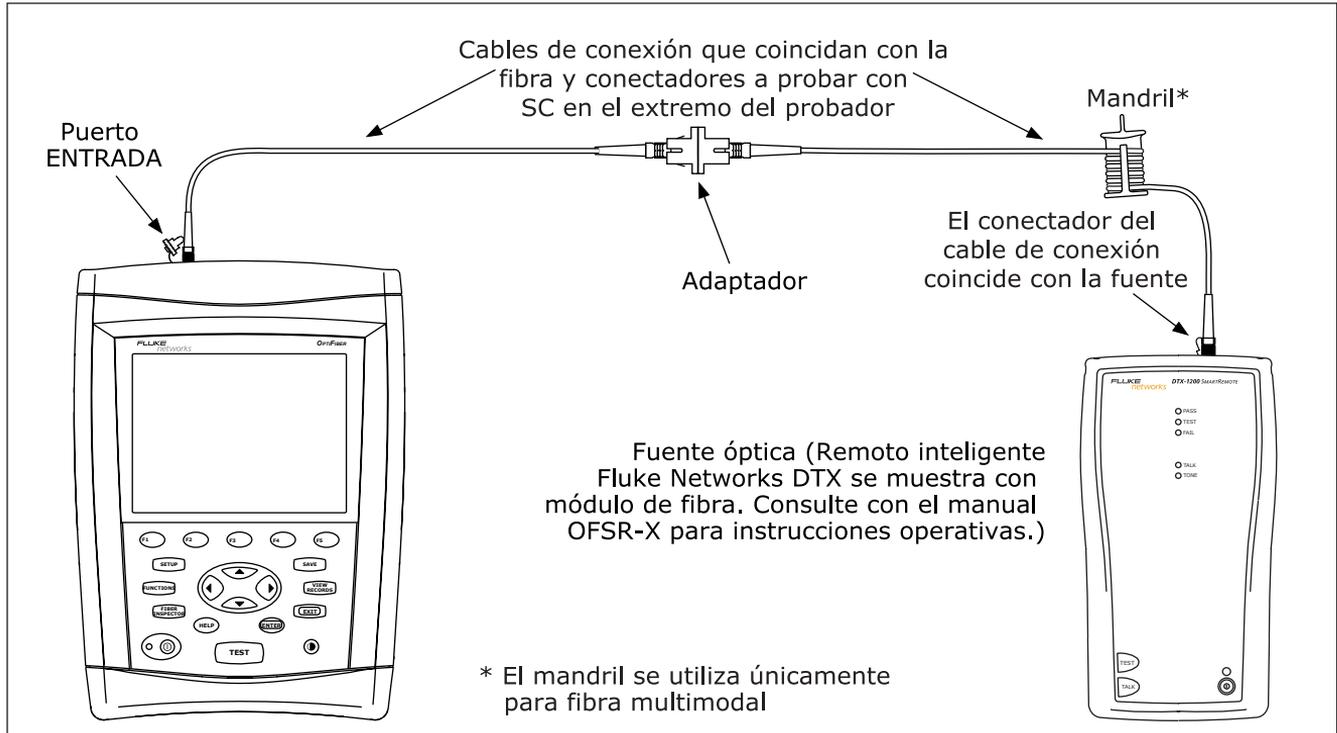


Figura 28. Conexiones de las referencias en el modo Fuente extremo remoto

ajx07f.eps

Uso de la opción del medidor de potencia

La opción del medidor de potencia le permitir monitorizar la potencia de salida producida por una fuente, tal como una tarjeta de interfaz de red óptica o un equipo de pruebas ópticas. También puede monitorizar la potencia recibida en el extremo del cableado.

Puede monitorizar la potencia a 850 nm, 1300 nm, 1310 nm y 1550 nm.

La opción del medidor de potencia está disponible con los módulos OFTM-5611, OFTM-5612, OFTM-5631 y OFTM-5632.

La figura 30 muestra el equipo necesario para utilizar el medidor de potencia.

Nota

La opción del medidor de potencia también le permite medir la pérdida en el modo Fuente extremo remoto.

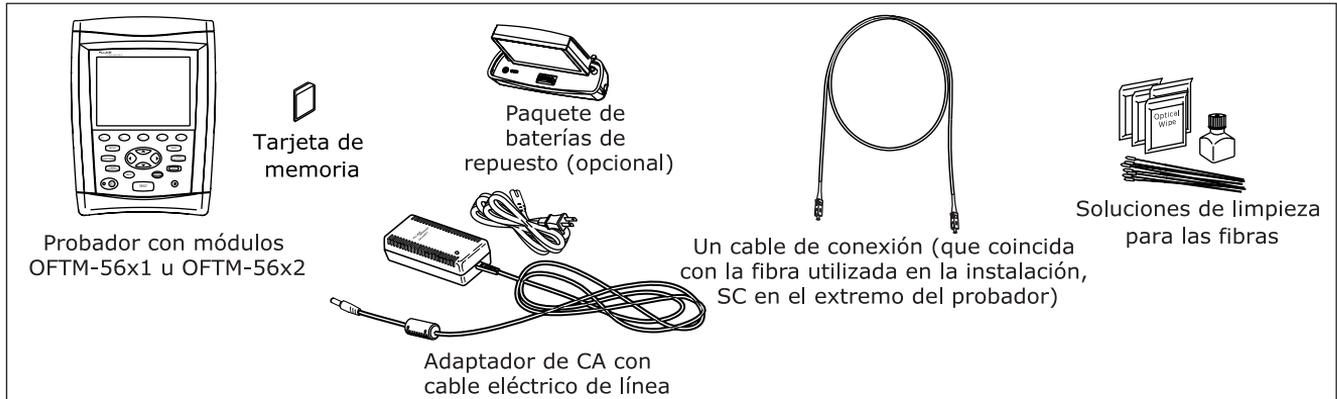


Figura 30. Equipo para las pruebas del medidor de potencia

ajx47f.eps

Pasos rápidos: Uso del medidor de potencia

- 1 Seleccione el modo Medidor de potencia: En la pantalla **INICIO**, pulse **F1** **Cambiar prueba** y después seleccione **Medidor de potencia**. No necesita seleccionar un tipo de fibra ni un límite de prueba.
- 2 Limpie todos los conectadores que se usarán.
- 3 Utilice el cable de conexión para conectar la fuente al puerto de ENTRADA del probador, tal como se muestra en la figura 31.
- 4 Encienda la fuente.
- 5 Pulse **TEST** y después seleccione la longitud de onda que corresponda. Para cambiar la longitud de onda después de haber iniciado la prueba, pulse **F2** **Cambiar long. de onda**.
- 6 Para guardar los resultados, pulse **SAVE**, seleccione o cree una ID fibra, y después pulse **SAVE** nuevamente.

Precaución

Si el probador indica un error porque la lectura de potencia es demasiado alta, desconecte inmediatamente la fuente del probador. El probador no está diseñado para medir niveles más altos de potencia, tales como aquellos producidos por CATV, amplificadores ópticos y sistemas celulares.

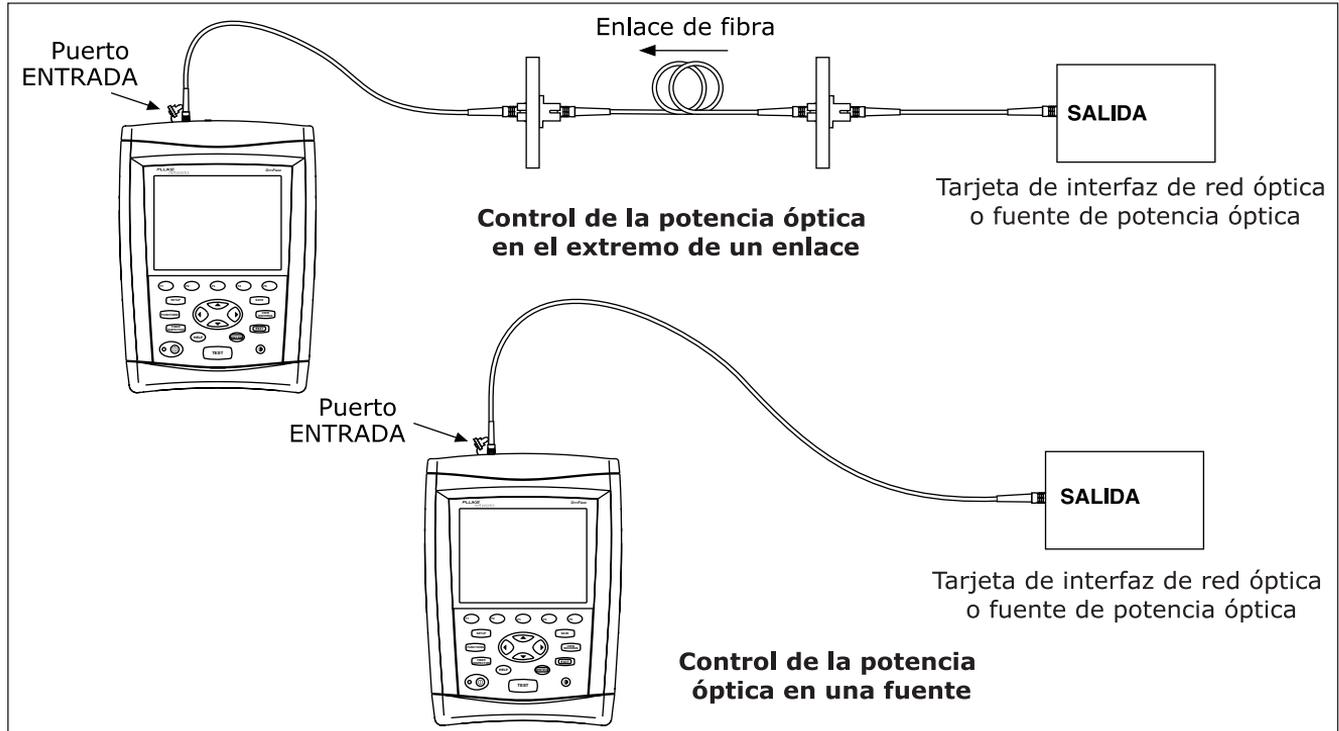


Figura 31. Conexiones para monitorizar la potencia óptica

ajx11f.eps

Descripción general de las funciones de memoria

Puede guardar los resultados de las pruebas en una tarjeta de memoria desmontable o en la memoria interna del probador. El probador puede usar tarjetas de multimedia (MMC) o tarjetas digitales seguras (SD).

Para seleccionar una localización para almacenar las pruebas, pulse **SETUP** y después seleccione **CARPETA ACTUAL** en la ficha **Tarea**.

Sugerencia: Para evitar confusión con respecto a la localización de los registros de prueba, guarde los resultados de la prueba en una tarjeta de memoria cada vez que esto sea posible.

Puede guardar resultados de cualquier prueba de fibra, salvo el trazado en tiempo real.

Cada registro de prueba puede contener resultados bidireccionales de cada tipo de prueba (con excepción de ChannelMap, que se ejecuta en una sola dirección). La dirección de prueba asignada para los resultados guardados está determinada por el ajuste **ESTE EXTREMO** (en Configuración) utilizado en el momento de ejecutarse la prueba.

Puede guardar la última prueba ejecutada en cualquier momento antes de ejecutar otra prueba. Esto excluye las imágenes de FiberInspector y los resultados del medidor

de potencia, los cuales deberá guardar en el momento de visualizarlos.

Si está activada la **ADVERTENCIA DE GUARDAR** de la ficha **Sistema**, el probador le advierte si está a punto de hacer algo que eliminará una prueba no guardada de la memoria temporal. La prueba no guardada se mantiene en la memoria temporal incluso si usted apaga el probador o quita el paquete de baterías.

Capacidad de la memoria

El número de registros de prueba que usted puede guardar en una cantidad dada de espacio de memoria depende de lo que guarda en los registros. Por ejemplo, los registros que incluyen imágenes de la superficie del extremo de la sonda de vídeo ocupan más memoria que los registros sin imágenes.

La cantidad máxima de memoria interna disponible para los resultados de prueba depende del espacio ocupado por el software del probador y los límites personalizados.

Notas

Las carpetas de tarjetas de memoria pueden almacenar un máximo de 500 registros cada una.

Las pruebas de Pérdida/Longitud en el modo Remoto inteligente ocupan dos registros de prueba, uno por cada fibra.

Para ver el espacio de memoria disponible, pulse **FUNCTIONS**; y después seleccione **Estado memoria**. Pulse **F1** para alternar entre el estado de la tarjeta de memoria y el de la memoria interna.

Borrado de la memoria interna

Para borrar la memoria interna, lo cual mueve los registros a la tarjeta de memoria, haga lo siguiente:

- 1 En la ficha **Sistema** de la opción Configuración, establezca la **CARPETA ACTUAL** a la localización deseada de la tarjeta de memoria.
- 2 Pulse **FUNCTIONS** y después seleccione **Vaciar memoria interna**.

Acerca del software LinkWare y LinkWare Stats

El software de gestión de pruebas de cable LinkWare™ le permite cargar registros de prueba OptiFiber a un PC, ver los resultados de las prueba, agregar información de administración ANSI/TIA/EIA-606-A a los registros, y organizar, personalizar e imprimir informes de prueba.

Se suministran detalles sobre cómo usar el software LinkWare en la Guía de procedimientos iniciales de

LinkWare y en la ayuda en línea disponible bajo Ayuda en el menú de LinkWare.

La opción Informe Estadístico de LinkWare Stats del software LinkWare ofrece análisis estadísticos de los informes de pruebas de cable y genera informes gráficos que se pueden examinar. El software LinkWare incluye una versión de demostración de LinkWare Stats. Comuníquese con Fluke Networks o visite nuestro sitio Web para obtener más información acerca de LinkWare Stats.

Mantenimiento

⚠Aviso

Para evitar la posibilidad de incendio, choque eléctrico, lesiones personales o daños al probador:

- **No abra la caja. En su interior, no hay piezas que el usuario pueda reparar.**
- **Si usted mismo reemplaza componentes eléctricos, se anulará la garantía de la herramienta de prueba y podría comprometer sus características de seguridad.**
- **Utilice sólo los repuestos especificados para los elementos que el usuario puede reemplazar.**

- Utilice únicamente centros de servicio autorizados por Fluke Networks.

⚠ Precaución

Si usted mismo reemplaza componentes eléctricos, se podría anular la calibración de la herramienta de prueba y comprometer su exactitud. Si se anula la calibración, los fabricantes de cables podrían no extender su garantía al cableado que usted instala.

Actualización del software del probador

Al mantener el software de su probador al día, tendrá acceso a características nuevas y a los últimos límites de prueba. Las actualizaciones de software están disponibles en el sitio Web de Fluke Networks.

El procedimiento de actualización del software también le permite instalar o eliminar idiomas. Podría haber idiomas adicionales disponibles para el probador mediante las actualizaciones de software.

Para ver la versión de software instalada en su probador y módulo, salga a la pantalla **INICIO** y después pulse  **Inf. de la versión**.

Para determinar si su probador necesita una actualización de software, visite el sitio Web de Fluke Networks para ver si hay una actualización disponible.

Puede actualizar el software de un probador OptiFiber con LinkWare mediante un PC o mediante la función de actualización del software del probador, por medio de la tarjeta de memoria.

⚠ Precaución

Para evitar una pérdida inesperada de potencia, conecte el adaptador de CA al probador al actualizar el software.

Nota

La actualización del software no afecta los registros de prueba guardados en la memoria interna, pero sí podría afectar los tipos de fibra o límites de prueba instalados en fábrica.

Puede instalar varios idiomas; sin embargo, la adición de idiomas disminuye la memoria interna disponible para guardar los resultados de la prueba.

Es posible que los cambios al procedimiento de actualización estén explicados en la página referente al software OptiFiber del sitio Web de Fluke Networks.

Actualización mediante el puerto USB o serie

- 1 Instale la versión más reciente del software LinkWare en su PC. LinkWare está disponible en el sitio Web de Fluke Networks.
- 2 Obtenga el archivo de actualización de OptiFiber ("upgrade.ofu") desde el sitio Web de Fluke Networks, o comuníquese con Fluke Networks para obtener la actualización por otros medios. Puede tener acceso a la página de software en www.flukenetworks.com/support. Guarde el archivo en su unidad de disco duro.
- 3 Conecte el puerto serie o USB del probador al PC. Instale un módulo en la unidad principal OptiFiber y después encienda el probador.
- 4 Seleccione **Utilidades > Utilidades OptiFiber > Actualización del software** desde el menú de LinkWare, localice y seleccione el archivo .ofu (actualización de OptiFiber), y después haga clic en **Abrir**. LinkWare hace las selecciones iniciales con respecto al software a instalar basándose en las versiones actualmente instaladas en la unidad principal y el módulo. Por lo general, no debe cambiar estas selecciones salvo para elegir los idiomas a instalar o quitar.
- 5 Haga clic en **Inicio** para iniciar el proceso de actualización.

- 6 El probador OptiFiber se reinicia después de completarse la actualización. Para verificar la actualización, pulse  **Inf. de la versión** desde la pantalla **INICIO**.
- 7 Si tiene módulos adicionales a actualizar, instale cada uno de ellos en el probador y repita los pasos 4, 5 y 6.

Actualización mediante una tarjeta de memoria creada con LinkWare

Precaución

No utilice el sistema operativo Windows® para copiar el archivo de actualización a una tarjeta de memoria, ya que primero deberá descomprimir dicho archivo. Utilice el software LinkWare para crear una tarjeta de memoria para actualizar el probador.

- 1 Instale la versión más reciente del software LinkWare en su PC. LinkWare está disponible en el sitio Web de Fluke Networks.
- 2 Descargue el archivo de actualización de OptiFiber ("upgrade.ofu") desde el sitio Web de Fluke Networks, o comuníquese con Fluke Networks para obtener la actualización por otros medios. Puede acceder a la página de software en www.flukenetworks.com/support. Guarde el archivo en su unidad de disco duro.

- 3 Coloque una tarjeta de memoria en la unidad para tarjetas de memoria del PC.
- 4 En el menú LinkWare, seleccione **Utilidades > Utilidades OptiFiber > Realizando Actualización de Software MMC**.
- 5 Localice y seleccione el archivo .ofu que ha descargado, y después haga clic en **Abrir**.
- 6 Localice y seleccione la unidad de la tarjeta de memoria, y después haga clic en **Aceptar**. LinkWare descomprime el archivo de actualización y copia los archivos a la tarjeta de memoria.
- 7 Coloque la tarjeta de memoria en el probador OptiFiber.
- 8 Instale un módulo en la unidad principal OptiFiber y después encienda el probador.
- 9 Pulse **FUNCTIONS** en el probador OptiFiber y después seleccione **Instalar actualización de software**. El probador hace las selecciones iniciales con respecto al software a instalar basándose en las versiones actualmente instaladas en la unidad principal y el módulo. Por lo general, no debe cambiar estas selecciones salvo para elegir los idiomas a instalar o quitar.
- 10 Pulse **F5 Inicio** para iniciar el proceso de actualización.
- 11 El probador OptiFiber se reinicia después de completarse la actualización. Para verificar la actualización, pulse **F1 Inf. de la versión** desde la pantalla **INICIO**.
- 12 Si tiene módulos adicionales a actualizar, inserte cada uno de ellos y repita los pasos 9, 10 y 11.

Precaución

Si retira la tarjeta de memoria del lector MMC antes de que los archivos se hayan copiado completamente, el sistema operativo de Windows podría informar de un error y OptiFiber mostraría el mensaje "Archivo de actualización defectuoso". Si esto ocurre, repita los pasos del 4 al 6, y después deje la tarjeta en el lector durante aproximadamente un minuto para asegurarse de que los archivos se hayan copiado en su totalidad.

Cuidado de los conectores ópticos

- Limpie e inspeccione periódicamente los conectores ópticos del probador tal como se describe en la página 25.
- Cubra los conectores con los protectores contra el polvo cuando no haya un cable conectado.
- Limpie periódicamente los protectores contra polvo con un hisopo o toalla sin pelusa y alcohol isopropílico.

Reemplazo de los cables de conexión y las fibras transmisoras

Elija cables de conexión de reemplazo y fibras transmisoras y receptoras que cumplan con los siguientes requisitos:

- Tamaño de núcleo y revestimiento: coincide con la fibra a probar
- Pulido del conector: PC o UPC para cables de conexión; UPC para fibras transmisoras
- Longitud del cable de conexión: mínima 2 m; máxima 5 m. Longitud de la fibra transmisora y receptora: 100 m como mínimo para multimodal; 130 m como mínimo para unimodal
- Longitud de la fibra transmisora y receptora: 100 m

Para asegurar un rendimiento óptimo del probador, obtenga cables de conexión de reemplazo y fibras transmisoras de Fluke Networks.

Reemplazo de la batería

Reemplace el paquete de baterías de iones de litio cuando comience a apreciar una disminución su vida útil. La batería normalmente sirve para 400 ciclos de carga/descarga.



Deseche el paquete de baterías de iones de litio de acuerdo con las normativas de su localidad.

Una batería interna de litio mantiene el reloj y otros ajustes del probador cuando usted retira el paquete de baterías. Por lo general, esta batería dura 5 años aproximadamente. Cuando la batería comienza a fallar, el probador perderá la fecha y hora actual al retirar el paquete de batería. Si falla la batería de litio, envíe el probador a un centro de servicio de Fluke Networks para obtener un reemplazo.

Limpieza

Limpie la pantalla con un limpiador para vidrio o con alcohol isopropílico y un paño suave, sin pelusa. Limpie la caja con un paño suave humedecido con agua, o con agua y un jabón suave.

⚠ Precaución

Para evitar dañar la pantalla o el estuche, no utilice solventes ni limpiadores abrasivos.

Almacenamiento

- Antes de almacenar un probador o una batería adicional durante un período de tiempo extendido, cargue la batería hasta un 70 % a un 90 % de plena carga (2 ó 3 LEDs iluminados en el indicador de la batería). Verifique la batería cada 4 meses y vuelva a cargar, en caso de ser necesario.
- Mantenga una batería conectada al probador durante el almacenamiento. El retiro de la batería durante períodos prolongados reduce la vida de la batería de litio que mantiene el reloj.
- Consulte “Especificaciones medioambientales y normativas” en la página 87 para conocer las temperaturas de almacenamiento.

Calibración

El probador requiere una calibración rastreable una vez al año para garantizar que cumpla o exceda las especificaciones de exactitud publicadas. Comuníquese con un centro de servicio autorizado de Fluke Networks para obtener información sobre cómo calibrar el probador.

Para ver cuándo fue la última vez en que el probador recibió una calibración rastreable, pulse  **Inf. de la versión** desde la pantalla **INICIO**.

En caso de error

En caso de tener problemas con el probador, consulte la tabla 2.

Si el problema continúa, consulte “Obtención de ayuda” a continuación.

Sugerencia: Hay ayuda en línea disponible para muchos mensajes de error. Pulse  cuando aparezca un mensaje de error para ver información con respecto al error.

Obtención de ayuda

Si la tabla 2 no le ayuda a resolver un problema con el probador, comuníquese con Fluke Networks para recibir ayuda adicional. Si es posible, tenga a mano el número de serie del probador, las versiones de software y hardware, y la fecha de calibración. Pulse  **In. de la versión** desde la pantalla **INICIO** para ver esta información.

Para obtener información sobre la garantía, consulte la garantía al principio de este manual. Si la garantía ha caducado, comuníquese con Fluke Networks para obtener los precios de las reparaciones.

Tabla 2. Resolución de problemas con el probador

Síntoma 1: El teclado numérico no responde.
Mantenga pulsado  hasta que el probador se apague. Luego, vuelva a encender el probador. Si el problema continúa, intente actualizar el software del probador.
Síntoma 2: Ocurre un error del sistema.
Pulse  Aceptar o pulse  para obtener más información al respecto. Si el probador no se recupera, mantenga pulsado  hasta que el probador se apague. Si vuelve a ocurrir el error, actualice el software del probador. Si el probador ya tiene el software más reciente, comuníquese con Fluke Networks para recibir asistencia al respecto.
Síntoma 3: Hay un módulo instalado, pero aparece en la pantalla el mensaje “No hay módulo instalado” o “Problema con el módulo”.
El módulo y la unidad principal pueden tener versiones de software incompatibles. Instale la versión de software más reciente en el módulo y la unidad principal. Verifique que el módulo esté bien apretado contra la unidad principal. Inspeccione los conectadores del módulo y de la unidad principal para ver si tienen contaminación o daños.
Síntoma 4: El probador no se enciende, incluso con el adaptador de CA conectado.
La batería podría estar completamente descargada. Deje que la batería se cargue durante unos minutos con el probador apagado.
Síntoma 5: El probador no se enciende aunque la batería está cargada.
Se ha disparado el interruptor de seguridad de la batería. Conecte el adaptador de CA durante unos minutos para restablecer el interruptor.

-continúa-

Tabla 2. Resolución de problemas con el probador (cont.)

Síntoma 6: El nivel de ruido en el trazado de OTDR ha aumentado o la reflexión del conector OTDR tiene una zona muerta grande. (Consulte la figura 32.)
La superficie del extremo de la fibra en el conector OTDR podría estar sucia o dañada. Limpie el conector e inspeccione la superficie del extremo con un microscopio de vídeo para fibras. Si una superficie del extremo está dañada, comuníquese con Fluke Networks para obtener información con respecto al servicio técnico.
Síntoma 7: Los cables de conexión y adaptadores de referencia están en buenas condiciones, pero el nivel de potencia de referencia es demasiado bajo.
Limpie los conectores de ENTRADA y SALIDA del probador y utilice un microscopio de fibra para inspeccionar las superficies del extremo. Si una superficie del extremo está dañada, comuníquese con Fluke Networks para obtener información con respecto al servicio técnico.
Síntoma 8: Una prueba de pérdida/longitud produce una lectura de pérdida negativa.
Existe un problema con la referencia. Establezca la referencia y vuelva a probar el cableado. Consulte "Diagnóstico de fallos en las pruebas de pérdida/longitud" en la ayuda en línea o en el capítulo 6 del Manual de referencia técnica (Technical Reference Handbook) para conocer más detalles al respecto.
Síntoma 9: Los resultados de prueba parecen ser incorrectos.
El probador podría no estar correctamente configurado. Si está usando el modo OTDR manual, trate de realizar las pruebas en el modo OTDR automático. En el Manual de referencia técnica, consulte "Diagnóstico de fallos en las pruebas de OTDR" en el capítulo 3, "Diagnóstico de fallos en las pruebas de pérdida/longitud" en el capítulo 6, y "Resultados del medidor de potencia" en el capítulo 7 para obtener información sobre cómo las configuraciones erróneas podrían afectar sus resultados de las pruebas. Esta información también se incluye en la ayuda en línea.
Síntoma 10: Aparece el mensaje "El límite de prueba o tipo de fibra seleccionado no es válido con esta prueba".
Deberá seleccionar un límite de prueba o tipo de fibra diferentes. Para conocer más detalles al respecto, pulse  cuando aparezca dicho mensaje.

Señales de un conector OTDR defectuoso

La figura 32 muestra los trazados desde los OTDR con conexiones al puerto OTDR buenas y deficientes. El indicador de la **Calidad de conexión del puerto OTDR** del probador (página 28) le permite saber si la conexión es

deficiente. Utilice un microscopio de fibras para ver si el conector tiene suciedad y daños. Si el conector está dañado, comuníquese con Fluke Networks para obtener información con respecto al servicio técnico.

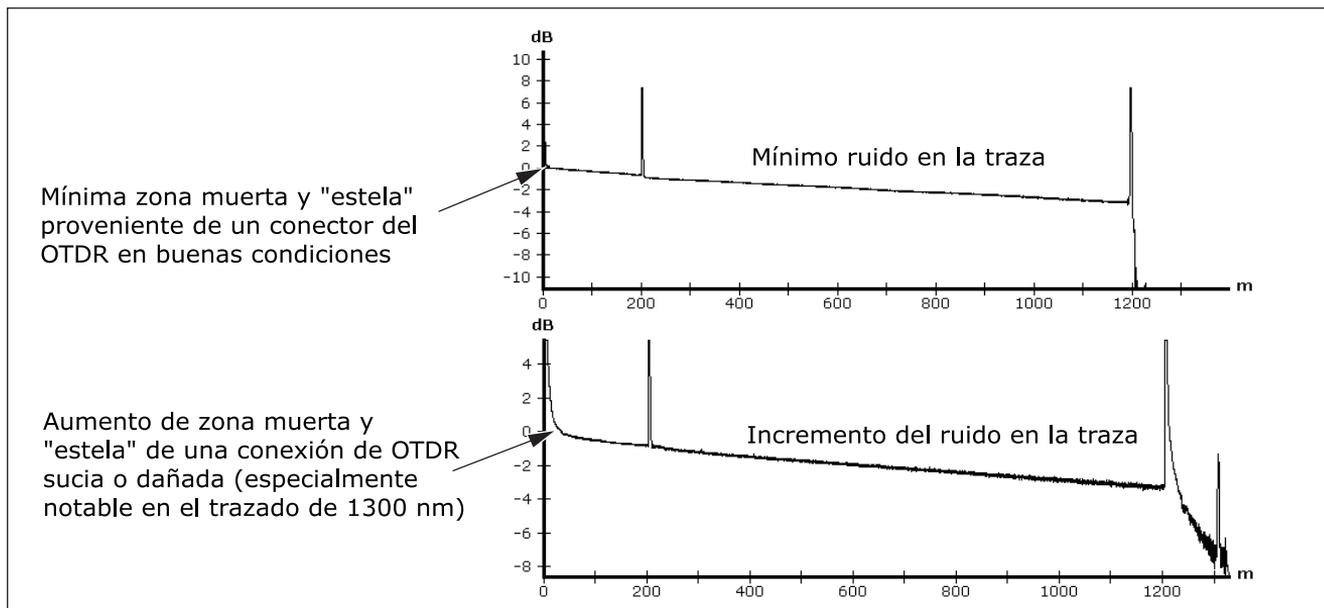


Figura 32. Trazados que muestran conectores OTDR en buenas y malas condiciones

ajx34f.eps

Opciones, accesorios y repuestos

Para pedir opciones y accesorios (tablas 3 y 4), comuníquese con Fluke Networks.

Para obtener la lista más reciente de opciones y accesorios para OptiFiber, así como una lista completa de accesorios para pruebas de fibras, visite el sitio Web de Fluke Networks en www.flukenetworks.com.

Tabla 3. Opciones

Opción	Número de modelo de Fluke Networks
Módulo OTDR multimodal	OFTM-5610
Módulo OTDR multimodal con opción de medidor de potencia	OFTM-5611
Módulo OTDR multimodal con opciones de medidor de potencia y pérdida/longitud	OFTM-5612
Módulo OTDR unimodal	OFTM-5630
Módulo OTDR unimodal con opción de medidor de potencia	OFTM-5631
Módulo OTDR unimodal con opciones de medidor de potencia y pérdida/longitud	OFTM-5632
Sonda de vídeo FiberInspector™, ampliaciones 250X y 400X	OFTM-5352
Remoto inteligente DTX con módulo multimodal	OFSR-MMREM
Módulo unimodal para el remoto inteligente DTX	OFSR-SFM
Módulo multimodal para el remoto inteligente DTX	OFSR-MFM

Tabla 4. Accesorios

Accesorio	Número de modelo de Fluke Networks
Tarjeta de memoria digital segura de 32 MB	DTX-SMC32
Tarjeta de memoria digital segura de 64 MB	DTX-SMC64
Tarjeta de memoria multimedia de 32 MB	DSP-MMC32
Estuche de transporte para un máximo de 8 tarjetas de memoria	MMC CASE
Lector de tarjeta de memoria con interfaz USB	DSP-MCR-U
Fibra transmisora, multimodal, 62,5 μm , 100 m	NFK1-LAUNCH
Fibra transmisora, multimodal, 50 μm , 100 m	NFK2-LAUNCH
Fibra transmisora, unimodal, 9 μm , 130 m	NFK3-LAUNCH
Juego de mandriles: dos mandriles para fibras de 50 μm /125 μm con camisas de 3 mm; dos mandriles para fibras de 62,5 μm /125 μm con camisas de 3 mm	NF-MANDREL-KIT
Mandril para 50 μm /125 μm	NF-MANDREL-50
Mandril para 62,5 μm /125 μm	NF-MANDREL-625
Teclado externo	OPV-KB

-continúa-

Tabla 4. Accessories (cont.)

Accesorio	Número de modelo de Fluke Networks
Adaptador de CA con cable eléctrico de línea (especificar el país)	OPV-PS
Paquete de baterías de iones de litio	OFBP-LI
Estuche de protección blando	OFCC-SCASE
Estuche de transporte duro	OFCC-HCASE
Estuche blando para tarjeta de memoria	MMC-CASE
Juego de limpieza de fibras ópticas	NF430
Punta adaptadora MT-RJ para la sonda de vídeo FiberInspector	NF360
Punta adaptadora LC para la sonda de vídeo FiberInspector	NF362
Punta adaptadora MU para la sonda de vídeo FiberInspector	NF364
Punta adaptadora E2000 para la sonda de vídeo FiberInspector	NF366

-continúa-

Tabla 4. Accessories (cont.)

Accesorio	Número de modelo de Fluke Networks
Fuente SimpliFiber® 1310 (SC)	8251-11
Fuente SimpliFiber® 1550 (SC)	8251-12
Fuente SimpliFiber® 850/1300 (SC)	8251-13
CD con el software de gestión de pruebas de cable LinkWare™	LinkWare
Opción de informes estadísticos LinkWare Stats	LinkWare-Stats

Especificaciones

Las especificaciones corresponden a 23 °C (73 °F), a menos que se indique de otro modo.

Especificaciones medioambientales y normativas

Temperatura de funcionamiento*	0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)
Temperatura de almacenamiento	-20 °C a +60 °C (-4 °F a +140 °F)
Humedad relativa en funcionamiento (% HR sin condensación)	95 % (10 °C a 35 °C, 50 °F a 95 °F) 75 % (35 °C a 40 °C, 95 °F a 104 °F) sin controlar < 10 °C (< 50 °F)
Vibración	Aleatoria, 2 g, 5 Hz-500 Hz
Choque	Prueba de caída desde 1 m con y sin módulo
Seguridad	CSA C22.2 No. 1010.1: 1992 EN 61010-1 1ª Edición + Enmiendas 1, 2
Altitud	3000 m
EMC	EN 61326-1
Seguridad láser	Clase I CDRH Cumple con EN 60825-2
Número de registro según FDA	0220836
* La función Trazado en tiempo real no se utiliza durante más de 5 minutos en un período de 15 minutos. La temperatura ambiente máxima es de 35 °C para uso continuo de la función Trazado en tiempo real.	

Especificaciones del OTDR

Especificación	Módulos multimodales OFTM-5610, 5611, 5612	Módulos unimodales OFTM-5630, 5631, 5632
Velocidad de prueba	< 10 s para dos longitudes de onda a 2 km con resolución de 25 cm < 30 s para dos longitudes de onda a 400 m con resolución de 3 cm	< 12 s para dos longitudes de onda a 10 km con resolución de 1 m < 30 s para dos longitudes de onda a 400 m con resolución de 3 cm ¹
Conector de salida/entrada	SC con pulido UPC	SC con pulido UPC (templado con láser)
Tipo de emisor	Diodo láser Fabry-Perot	Diodo láser Fabry-Perot
Clasificación del láser	Clase 1	Clase 1
Longitudes de onda de salida	850 nm ±20 nm 1300 nm ±20 nm	1310 nm ±20 nm 1550 nm ±20 nm
Tipos de fibra probados	50/125 μm o 62,5/125 μm multimodal	9/125 μm unimodal
1. Para el modo OTDR automático. Modo OTDR manual: < 100 s.		

-continúa-

Especificaciones del OTDR (cont.)

Especificación	Módulos multimodales OFTM-5610, 5611, 5612	Módulos unimodales OFTM-5630, 5631, 5632
Zonas muertas de sucesos²	850 nm: 0,7 m típica; 1 m máxima 1300 nm: 1,5 m típica; 2 m máxima	1310/1550 nm: 3 m típica; 3,5 m máxima
Zonas muertas de atenuación³	850 nm: 4,5 m típica; 5,5 m máxima 1300 nm: 10,5 m típica; 15 m máxima	1310/1550 nm: 10,5 m típica; 15 m máxima
Rango máximo⁴	850 nm: 3 km 1300 nm: 7 km	1310 nm: 20 km 1550 nm: 20 km
<p>2. Según las normas Telcordia (medido a 1,5 dB debajo del pico de reflexión) para el conector típico con pulido PC (reflectancia < -27 dB multimodal y < -50 dB unimodal) con el ancho del impulso más estrecho (4 ns a 850 nm; 8 ns de otro modo) en el extremo cercano (100m, que excluye dispersión).</p> <p>3. Según las normas Telcordia (medido a $\pm 0,5$ dB por encima de la retrodispersión) para el conector típico con pulido PC (reflectancia de < -27 dB multimodal y < -50 dB unimodal) con 40 ns de ancho del impulso (20 ns a 850 nm) en el extremo cercano (100m, que excluye dispersión).</p> <p>4. Rangos de distancia para la pérdida de fibra típica. El modo manual proporciona un rango nominal de 8 km para multimodal y un rango de 30 km para unimodal; sin embargo, los rangos típicos para medir la pérdida se muestran aquí.</p>		

-continúa-

Especificaciones del OTDR (cont.)

Especificación	Módulos multimodales OFTM-5610, 5611, 5612	Módulos unimodales OFTM-5630, 5631, 5632
Rango dinámico⁵	850 nm: >10 dB 1300 nm: >10 dB	1310 nm: >11 dB 1550 nm: >9 dB
Potencia de salida	850 nm: > 110 mW-pk 1300 nm: > 22 mW-pk	1310 nm: > 38 mW-pk 1550 nm: > 30 mW-pk
Umbral de pérdida⁶	0,2 dB	0,2 dB
Exactitud de la distancia⁷	±1 m ±0,005 % de distancia ±50 % de resolución ± error del índice de refracción ± error de localización del suceso	±1 m ±0,005 % de distancia ±50 % de resolución ± error del índice de refracción ± error de localización del suceso
Linealidad⁸	±0,07 dB/dB	±0,05 dB/dB
Resolución de muestreo	De 3 cm a 50 cm	De 3 cm a 1 m
<p>5. Rango dinámico visualizado Añada 0,7 dB para compararlo con el rango dinámico según Telcordia. Añada 2,3 dB para compararlo con el rango dinámico de una señal con la relación señal-ruido de 1.</p> <p>6. 6 dB por encima del nivel básico de ruido.</p> <p>7. No corresponde a la tabla de sucesos.</p> <p>8. No corresponde a pruebas de OTDR con el ancho del impulso más estrecho (4 ns a 850 nm; 8 ns de otro modo).</p>		

-continúa-

OTDR Specifications (cont.)

Especificación	Módulos multimodales OFTM-5610, 5611, 5612	Módulos unimodales OFTM-5630, 5631, 5632
Exactitud de reflectancia ^{9,10}	± 4 dB	± 4 dB
Exactitud de pérdida de retorno óptico ^{9,10}	± 4 dB	± 4 dB
Ancho de impulso mínimo ¹¹	850 nm: 4 ns 1300 nm: 8 ns	8 ns
<p>9. No corresponde a pruebas de OTDR con el ancho del impulso más estrecho (4 ns a 850 nm; 8 ns de otro modo).</p> <p>10. No corresponde a sucesos ocultos. Límite superior de -40 dB de reflectancia típica en el extremo cercano (100 m).</p> <p>11. Los anchos de los impulsos para el modo OTDR manual aparecen en el Manual de referencia técnica.</p>		

Especificaciones del medidor de potencia: OFTM-5611, 5612, 5631, 5632

Velocidad de pruebas, peor caso	4,5 s (modo Fuente extremo remoto)
Conector de entrada	SC
Tipo de detector	InGaAs
Longitudes de onda calibradas	850 nm, 1310 nm, 1550 nm
Rango de medición de potencia	0 dBm a -60 dBm (1300/1310 nm y 1550 nm) 0 dBm a -52 dBm (850 nm)
Resolución de la pantalla	dB o dBm: 0,01 Lineal (μ W): >400: 1 >40: 0,1 >4: 0,01 >0,4: 0,001 \leq 0,4: 0,0001

-continúa-

Especificaciones del medidor de potencia: OFTM-5611, 5612, 5631, 5632 (cont.)

Incertidumbre de medición de la potencia (exactitud)	$\pm 0,25 \text{ dB}^1$
Linealidad de medición (temperatura constante de 18 °C a 28 °C)	$\pm 0,1 \text{ dB}^2$ (1300/1310 nm y 1550 nm) $\pm 0,15 \text{ dB}^3$ (850 nm)
Período de recalibración	1 año
Velocidad de actualización de la pantalla	1 lectura por segundo
<p>1. Bajo las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nivel de potencia: -20 dBm, onda continua A 850 nm: Fibra de 62,5/125 μm con 0,275 NA A 1310 nm y 1550 nm: 9 /125 μm Temperatura ambiente: 23 °C ± 5 °C 	<p>2. Linealidad para 1300 nm, 1310 nm y 1550 nm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Entre 0 dBm y -55 dBm: $\pm 0,1 \text{ dB}$ < -55 dBm: $\pm 0,2 \text{ dB}$ <p>3. Linealidad para 850 dBm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Entre -15 dBm y -52 dBm: $\pm 0,15 \text{ dB}$ de rendimiento típico Entre 0 dBm y -15 dBm: $\pm 0,5 \text{ dB}$ de rendimiento típico

Especificaciones de pérdida/longitud

Especificación	Módulos multimodales OFTM-5612	Módulos unimodales OFTM-5632
Velocidades de prueba (excluyendo los tiempos de determinación de las referencias)	Modo Fuente extremo remoto: 4,5 s Modo Bucle cerrado: 5 s típico Detección de Remoto inteligente: 3 s Modo Remoto inteligente, unidireccional: 15 s Modo Remoto inteligente, bidireccional: 30 s más el tiempo para intercambiar fibras	Modo Fuente extremo remoto: 4,5 s Modo Bucle cerrado: 5 s típico Detección de Remoto inteligente: 3 s Modo Remoto inteligente, unidireccional: 15 s Modo Remoto inteligente, bidireccional: 30 s más el tiempo para intercambiar fibras
Conectores de salida/entrada	SC/SC	SC/SC
Tipos de fibra probados	9/125 µm a 62,5/125 µm multimodal	9/125 µm unimodal
Longitudes de onda de salida	Fuente LED multimodal: 850 nm y 1300 nm	Fuente láser: 1310 nm y 1550 nm
Clasificación del láser	Clase 1	Clase 1
Medición de longitud máxima	fibra multimodal de 5 km de 50 µm o 62,5 µm (3 km a 850 nm; 7 km a 1300 nm)	20 km de fibra unimodal de 9 µm

-continúa-

Especificaciones de pérdida/longitud (cont.)

Especificación	Módulos multimodales OFTM-5612	Módulos unimodales OFTM-5632
Exactitud de la medición de longitud	$\pm 1,5$ m más ± 2 % de longitud	$\pm 1,5$ m más ± 2 % de longitud
Exactitud del tiempo de propagación	± 15 ns más ± 2 % de tiempo de propagación	± 15 ns más ± 2 % de tiempo de propagación
Potencia de salida (nominal)	-20 dBm	>-8 dBm
Estabilidad de la potencia de salida a lo largo de un período de 8 horas (después de un calentamiento de 5 minutos)	$\pm 0,1$ dB a 73 °F (23 °C)	$\pm 0,1$ dB a 73 °F (23 °C)
Tipo de detector	InGaAs	InGaAs

-continúa-

Especificaciones de pérdida/longitud (cont.)

Especificación	Módulos multimodales OFTM-5612 y módulos unimodales OFTM-5632
Longitudes de onda calibradas	850 nm, 1310 nm, 1550 nm
Rango de medición de potencia	850 nm: 0 dBm a -52 dBm 1300/1310 nm, 1550 nm: 0 dBm a -60 dBm
Resolución de la pantalla	Pantalla en dB o dBm: 0,01 Pantalla lineal (μ W): >400: 1 >40: 0,1 >4: 0,01 >0,4: 0,001 0,4: 0,0001

-continúa-

Especificaciones de pérdida/longitud (cont.)

Especificación	Módulos multimodales OFTM-5612	Módulos unimodales OFTM-5632
Incertidumbre de medición de la potencia (exactitud)	$\pm 0,25 \text{ dB}^1$	$\pm 0,25 \text{ dB}^1$
Linealidad de medición (temperatura constante de 18 °C a 28 °C)	1300 nm: $\pm 0,1 \text{ dB}^2$ 850 nm: $\pm 0,15 \text{ dB}^3$	$\pm 0,1 \text{ dB}^2$
Rango dinámico para la comunicación principal-remota y la medición de la longitud nominal	12 dB	22 dB
Período de recalibración	1 año	1 año
Velocidad de actualización de la pantalla	1 lectura por segundo	1 lectura por segundo
<p>1. Bajo las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de potencia: -20 dBm, onda continua • A 850 nm: Fibra de 62,5/125 μm con 0,275 NA • A 1310 nm y 1550 nm: 9 /125 μm • Temperatura ambiente: 23 °C ± 5 °C 	<p>2. Linealidad para 1300 nm, 1310 nm y 1550 nm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entre 0 dBm y -55 dBm: $\pm 0,1 \text{ dB}$ • < -55 dBm: $\pm 0,2 \text{ dB}$ <p>3. Linealidad para 850 dBm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entre -15 dBm y -52 dBm: $\pm 0,15 \text{ dB}$ de rendimiento típico • Entre 0 dBm y -15 dBm: $\pm 0,5 \text{ dB}$ de rendimiento típico 	

Potencia

Tipo de batería	Paquete de baterías de iones de litio, 7,2 V
Vida útil de la batería	Operación de OTDR automático durante 8 horas con el módulo OFTM-5612, longitud de onda doble, 1 prueba ejecutada y guardada cada 5 minutos, sin sonda FiberInspector conectada, 150 m de fibra
Tiempo de carga	6 horas como máximo desde una descarga total

Período de calibración rastreadable

Para asegurar una máxima exactitud de los resultados de prueba, haga calibrar el probador en un centro de servicio autorizado de Fluke Networks cada 12 meses.

Certificaciones y acatamiento

 Cumple con las directrices relevantes de la Unión Europea.

 Listado por la Asociación Canadiense de Normas.

Memoria para los resultados de prueba

Los resultados de prueba se pueden almacenar en una tarjeta MultiMediaCard (MMC) desmontable, en una tarjeta de memoria Secure Digital (SD) o en la memoria interna. La capacidad de la tarjeta de memoria depende del tipo de registros guardados. La capacidad típica para una tarjeta de 16 MB es de más de 400 pruebas de OTDR.

La cantidad de memoria interna disponible para los resultados de prueba depende del espacio utilizado por el software del probador y los límites de prueba personalizados.

Para ver el espacio de memoria disponible para diferentes tipos de registro en una tarjeta de memoria instalada o en la memoria interna, pulse  y después seleccione **Estado memoria**.

Interfaces serie

El probador tiene una interfaz de cliente USB y una interfaz EIA/TIA-232 (RS-232; DB9) para cargar los resultados de las pruebas a un PC y actualizar el software del probador.

El puerto serie RS-232 se conecta a un PC con un cable de módem nulo. Las tablas 5 y 6 muestran las conexiones de las patillas para el cable y el adaptador de 9 a 25 patillas disponible de Fluke Networks.

Tabla 5. Conexiones del cable de interfaz RS-232

Extremo del probador (DB9 hembra)		Dirección	Extremo del PC (DB9 hembra)	
Nombre de la señal	Patilla		Patilla	Nombre de la señal
Detección de transportador de datos	1	←	4	Terminal de datos preparado
Recepción de datos	2	←	3	Transmisión de datos
Transmisión de datos	3	→	2	Recepción de datos
Terminal de datos preparado	4	→	1	Detección de transportador de datos
Tierra de la señal	5	←→	5	Tierra de la señal
No conectado	6		6	No conectado
Petición de envío	7	→	8	Aceptación de envío
Aceptación de envío	8	←	7	Petición de envío
No conectado	9		9	No conectado

Tabla 6. Adaptador de 9 a 25 patillas

Conector de 9 patillas	Conector de 25 patillas
3	2
2	3
7	4
8	5
6	6
5	7
1	8
4	20
9	22
Funda	Funda

Puerto para teclado

Mini DIN de seis patillas (PS/2)

Puerto de vídeo para la sonda FiberInspector

Enchufe de entrada NTSC

Dimensiones (con módulo y batería instalados)

26,9 cm x 19,1 cm x 6,4 cm
(10,6 pulg x 7,5 pulg x 2,5 pulg)

Peso (con módulo y batería instalados)

1,9 kg (4,5 lb)

Pantalla

Diagonal de seis pulgadas, VGA completo, color pasivo, LCD de transmisión con luz de fondo.

Ventilador

El ventilador se enciende cuando la temperatura del módulo alcanza aproximadamente 35 °C (95 °F) y se apaga a una temperatura de aproximadamente 30 °C (86 °F).

Especificaciones de la sonda FiberInspector

Amplificación	Intercambiable entre 250X y 400X
Tipo de cámara	8,38 mm (0,33 pulg) CCD con foco ajustable
Fuente luminosa	LED
Conexión al probador OptiFiber	Mini DIN de 8 patillas al puerto de vídeo NTSC
Fuente de alimentación eléctrica	Alimentado por el probador OptiFiber OF-500
Técnica de iluminación	Coaxial
Dimensiones	1,8 pulg x 1,7 pulg x 5,5 pulg (45,7 mm x 43,2 mm x 140 mm) (la longitud depende de la punta adaptadora)
Peso	0,4 lb (180 g.)
Rango de temperaturas	Funcionamiento: 0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F) Almacenamiento: -10 °C a +60 °C (14 °F a 140 °F)
Rango de humedad	Funcionamiento: 0 % a 45 % de humedad relativa sin condensación Almacenamiento: 0 % a 95 % de humedad relativa sin condensación
Certificaciones	CE (cuando se utiliza con el probador OptiFiber OF-500)

Índice

—A—

- Abierto (modo Remoto inteligente), 50
- accesorios
 - estándar, 3
 - opcional, 75
- actualización del software, 66
- adaptador de CA, 9
- advertencias, 7, 65
- almacenamiento, 70
- atención al cliente
 - comunicación con Fluke Networks, 3
 - en caso de error, 71
- autocomprobación, 11
- ayuda (atención al cliente), 71
- ayuda en línea, 20

—B—

- batería
 - almacenamiento, 70
 - batería del reloj, 69
 - carga, 9
 - reemplazo, 69

—C—

- cables de conexión
 - pruebas, 23
 - reemplazo, 69
- calibración, 70
- carga de la batería, 9
- ChannelMap, 32
 - conexiones, 35
 - diagram features, 37

- ejecutar la prueba, 34
- equipo, 33
- conectores
 - mantenimiento, 69
 - medidor de potencia, 61

—D—

- Desconocido (modo Remoto inteligente), 50

—E—

- especificaciones, 91

—F—

- FiberInspector
 - ejemplos de imágenes, 42

equipo, 39
uso, 40
fibra transmisora/receptora
compensación, 24
propósito, 24
pruebas, 23
reemplazo, 69
fibra, opciones de ID, 20
Fluke Networks (comunicación), 3
formato de una tarjeta de
memoria, 21

—G—

guardar resultados de las pruebas, 64

—I—

ID, opciones, 20
idioma
cambio, 9
información sobre seguridad, 7

—L—

limpieza
adaptadores, 23
conectores de fibra, 23
pantalla y caja, 70

—M—

mandriles, 46
mantenimiento, 65
manual, 2
Manual de referencia técnica, 2
medidor de potencia, 61
memoria
borrar la memoria interna, 65
capacidad, 64
formato de una tarjeta de
memoria, 21
tarjeta o interna, 64
modo Bucle cerrado
conexiones de prueba, 56
conexiones de referencia, 55
configuración de la prueba, 54
equipo, 52
modo de prueba, 17
modo Fuente extremo remoto
conexiones de las referencias, 59

conexiones de prueba, 60
configuración de la prueba, 58
equipo, 57
modo Remoto inteligente
conexiones de prueba, 51
conexiones de referencia, 49
configuración de la prueba, 48
equipo, 46
módulo
medidor de potencia, 61

—N—

No hay módulo instalado, 72
NÚMERO ADAPTADORES, 44
NÚMERO EMPALMES, 44

—O—

opciones, 75
OTDR
ejecutar la prueba, 26
equipo, 25
modo Automático/Manual, 24
OTDR automático, modo, 24
OTDR manual, modo, 24

—P—

pantallas de ayuda, 20
pérdida/longitud
 modo Bucle cerrado, 52
 modo Fuente extremo remoto, 57
 modo Remoto inteligente, 46
pérdida/longitud, opción, 43
precauciones, 7
Problema con el módulo, 72
problemas (con el probador), 71
puerto serie, 92
puerto USB, 92

—R—

referencia
 cuándo establecer, 43
 modo Remoto inteligente, 50
 visualización, 44
registro, 2
registros, 64
repuestos, 75
resolución de problemas del
 probador, 71

—S—

servicio, 71
software
 actualizaciones, 66
 versión, 17

—V—

verificación del estado, 21
versión, 17

