

MultiFiber™ Pro

Multímetro de potencia óptica y kits de
comprobación de fibras

Guía de funcionamiento básico

Spanish

May 2012, Rev. 3 8/2015

©2012-2015 Fluke Corporation

All product names are trademarks of their respective companies.

GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Los productos para unidad principal de Fluke Networks estarán libres de defectos en los materiales y en la mano de obra durante un año a partir de la fecha de adquisición, a menos que se indique lo contrario. Los repuestos, accesorios, reparaciones del producto y servicios están garantizados por 90 días, a menos que se especifique lo contrario. Las baterías de Ni-Cad, Ni-MH y Li-Ion, los cables y otros periféricos se consideran piezas o accesorios. Esta garantía no incluye daños por accidente, negligencia, mala utilización, modificación, contaminación o condiciones anómalas de funcionamiento o manipulación. Los revendedores no están autorizados para otorgar ninguna otra garantía en nombre de Fluke Networks. Para obtener servicio técnico durante el período de garantía, póngase en contacto con el centro de servicio autorizado por Fluke Networks más cercano para obtener la información de autorización de devolución, después envíe el producto a dicho centro de servicio junto con una descripción del problema.

Para obtener una lista de revendedores autorizados, visite www.flukenetworks.com/wheretobuy.

ESTA GARANTÍA ES SU ÚNICO RECURSO. NO SE CONCEDE NINGUNA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, TAL COMO DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NETWORKS NO SE RESPONSABILIZA POR PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, INDIRECTOS, IMPREVISTOS O CONTINGENTES, QUE SURJAN DE CUALQUIER CAUSA O TEORÍA. Dado que algunos países o estados no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita, ni de daños imprevistos o contingentes, las limitaciones de esta garantía pueden no ser de aplicación a todos los compradores.

4/15

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

Acceso al Manual del usuario	1
 Seguridad	1
Contacte a Fluke Networks	2
Características del multímetro y la fuente	2
Instalación, vida útil y estado de la batería.....	3
Características de la pantalla del multímetro	4
Funciones de la pantalla de la fuente.....	7
Preferencias del usuario.....	8
Detección de polaridad	9
Función de longitud de onda automática	10
Cómo limpiar los conectores MTP/MPO	10
Cómo medir la potencia óptica	10
Cómo medir una pérdida	12
Asignación de la referencia.....	12
Establecer el límite.....	14
Medir una pérdida.....	14
Funciones de la memoria	17

Acceso al Manual del usuario

Esta guía proporciona información básica para ayudarle a comenzar a utilizar el multímetro y la fuente MultiFiber™ Pro. Para obtener información adicional, consulte el *Manual del usuario del MultiFiber Pro* disponibles en el sitio web de Fluke Networks.

Seguridad

Advertencia

Para evitar posibles daños a los ojos ocasionados por radiación peligrosa, nunca mire directamente hacia los conectores ópticos (consulte la página 2). Algunas fuentes producen radiación invisible que puede causar daños permanentes a los ojos.

Precaución

Para evitar daños a los conectores de fibra, evitar pérdida de datos y asegurar la máxima exactitud de los resultados de las pruebas, realice los procedimientos apropiados de limpieza para limpiar todos los conectores de fibra antes de cada uso. Cubra todos los conectores con tapas protectoras cuando no estén en uso.

Lea la información adicional de seguridad en el *Manual del usuario de MultiFiber Pro* antes de utilizar el multímetro o la fuente.

Contacte a Fluke Networks



www.flukenetworks.com



support@flukenetworks.com



1-800-283-5853, +1-425-446-5500



Fluke Networks

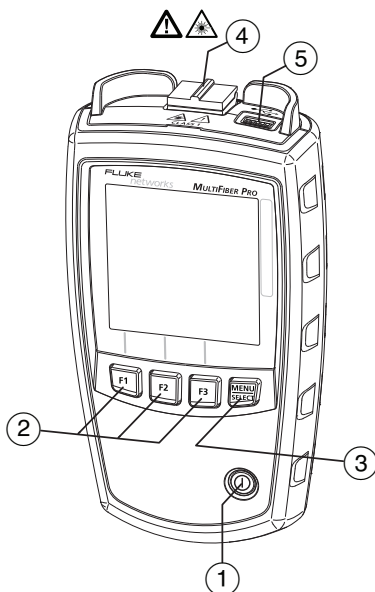
PO Box 777

Everett, WA 98206-0777

EE.UU.

Fluke Networks opera en más de 50 países del mundo. Para obtener más información de contacto, visite nuestro sitio web.

Características del multímetro y la fuente



GUE05.EPS

Instalación, vida útil y estado de la batería



GUE02.EPS

Las baterías funcionan un mínimo de 30 horas en el multímetro y en la fuente.

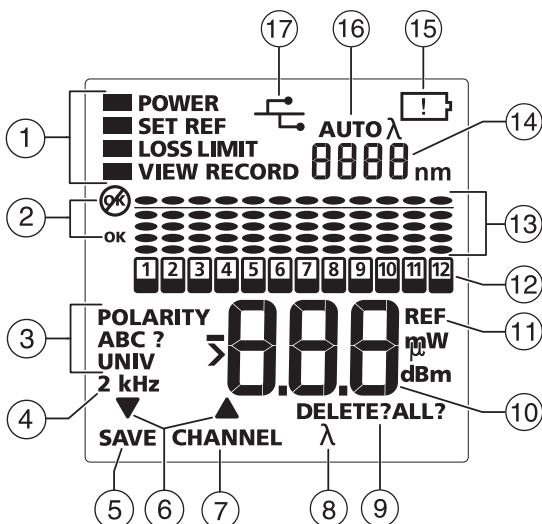
- ① ①: tecla de encendido/apagado.
- ② **F1** **F2** **F3**: teclas programables. Sobre cada tecla se muestra la función que realiza.
- ③ **MENU SELECT**: multímetro: presione **MENU SELECT** para seleccionar el modo de medición de potencia o el de medición de pérdida. Para obtener acceso al menú de configuraciones de prueba y al modo **VIEW RECORD (Ver registro)**, mantenga presionada la tecla **MENU SELECT** durante 2,5 segundos.
Fuente: para ver los modos de la fuente, mantenga presionada la tecla **MENU SELECT** durante 2,5 segundos.
- ④ Conector MTP/MPO con cubierta protectora con cierre automático.

Precaución

Para mediciones correctas, utilice solo conectores APC para las fuentes monomodo. Utilice solo conectores distintos a los APC para la fuente multimodo. Puede utilizar conectores APC o distintos para el multímetro.

- ⑤ Puerto USB para cargar registros de prueba a un PC. Además puede utilizar el puerto para instalar actualizaciones de software.

Características de la pantalla del multímetro



GUE03.EPS

- ① Modos para el multímetro y configuraciones para las pruebas. Para seleccionar los modos de medición **POWER** (Potencia), **SET REF** (Establecer referencia) o **LOSS** (Pérdida), presione . Para cambiar la configuración de las mediciones o para ver registros, mantenga presionada la tecla durante 2,5 segundos, luego utilice y para seleccionar.
- **POWER (Potencia):** utilice este modo para medir la potencia óptica. Consulte "Cómo medir la potencia óptica" en página 10.

- **SET REF (Establecer referencia):** utilice este modo para establecer la referencia para las mediciones de pérdida. Consulte "Asignación de la referencia" en página 12.
- **LOSS (Pérdida):** utilice este modo para medir la pérdida. Consulte "Medir una pérdida" en página 14.
- **LOSS LIMIT (Límite de pérdida):** utilice este modo para establecer el límite para las mediciones de pérdidas. Consulte "Establecer el límite" en página 14.
- **VIEW RECORD (Ver registro):** utilice este modo para ver y eliminar los resultados guardados. Consulte "Funciones de la memoria" en página 17.

- ② **94:** hay un problema con una medición o intentó guardar una medición, pero la memoria está llena.

Aceptar: todas las mediciones son correctas o el multímetro guardó los resultados.

- ③ **POLARITY (Polaridad):** la polaridad de las conexiones entre el multímetro y la fuente:

- **A, B, C:** las conexiones utilizan un método estándar, A, B o C. Consulte el Manual del usuario.
- **POLARIDAD?:** Las conexiones no utilizan un método estándar, una o más fibras no están conectadas, o **SCAN ALL (Explorar todo)** está apagado en la fuente.
- **UNIV:** Muestra cuando los módulos cuentan con el método Sistemas Universales Corning Plug & Play™ para la administración de la polaridad.

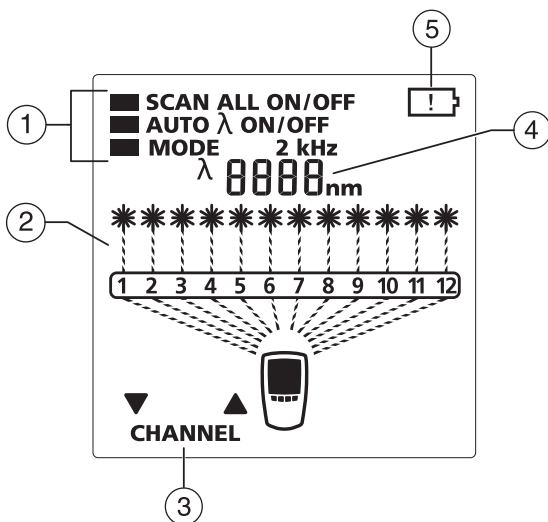
- ④ **2 kHz:** el multímetro detecta una señal óptica modulada de 2 kHz. Esta función le ayuda a identificar las fibras en los paneles de conexión.

- ⑤ **SAVE (Guardar):** cuando aparece **SAVE (Guardar)**, puede presionar **F1** para guardar la medición de potencia o pérdida o el valor de referencia.

- ⑥ ▼▲: los iconos de las flechas muestran cuando puede utilizar **[F1] ▼** o **[F2] ▲** para desplazarse por las opciones para seleccionar o cambiar la configuración.
- ⑦ **CHANNEL (Canal)**: cuando mida potencia o pérdida, presione **[F2]** para desplazarse por las mediciones de los canales.
- ⑧ λ : cuando la fuente no está en el modo de longitud de onda automática, presione **[F2] λ** para cambiar la longitud de onda.
- ⑨ **DELETE (Eliminar)**: en el modo **VIEW RECORD (Ver registro)**, utilice **[F3] DELETE (Eliminar)** para eliminar el registro seleccionado o todos los registros. Consulte "Funciones de la memoria" en página 17.
- ⑩ Pantalla numérica con unidades para mediciones de pérdida (**dB**) y potencia (**mW, μ W, dBm**).
- ⑪ **REF (referencia)**: aparece cuando guarda el nivel de referencia. Consulte "Asignación de la referencia" en página 12.
- ⑫ **[12]**: indicador de canal. Cuando la función **SCAN ALL (Explorar todo)** de la fuente está activada, el indicador de canal está en el canal que seleccione. Cuando la función **SCAN ALL (Explorar todo)** de la fuente está desactivada, el indicador permanece en el canal que selecciona en la fuente. Los números de los canales destellan en secuencia cuando el multímetro mide potencia o pérdida.
- ⑬ Los gráficos de barras muestran el valor relativo de la medición de la pérdida o la potencia de cada canal. Para obtener información acerca de las mediciones de potencia, consulte 10. Para obtener información acerca de las mediciones de pérdida, consulte la página 16.
- ⑭ Pantalla numérica para la longitud de onda.
- ⑮ **[!]**: cuando las baterías tienen poca carga, destella el icono de batería baja.

- ①⑥ **AUTO (Automático) λ** aparece cuando la fuente transmite un identificador de longitud de onda y el multímetro cambia su configuración de longitud de onda para que coincida con la fuente. Cuando solo aparece λ , debe presionar **[F3]** λ en el multímetro para seleccionar la longitud de onda correcta. Consulte la página "Detección de polaridad" en página 9.
- ①⑦ : este icono aparece cuando el multímetro está conectado a una PC a través del puerto USB.

Funciones de la pantalla de la fuente



GUE04.EPS

- ① Modos de la fuente (para ver el menú, mantenga presionada la tecla **[MENU/SELECT]** durante 2,5 segundos):
- **SCAN ALL (Explorar todo) ON (Activado):** la fuente cambia automáticamente el canal.

- **SCAN ALL (Explorar todo) OFF (Desactivado):** presione **F1 ▼** o **F2 ▲** para cambiar el canal.
- **AUTO λ (Automático) ON (Activado):** la fuente transmite un identificador de longitud de onda que MultiFiber Pro puede leer.
- **AUTO λ (Automático) OFF (Desactivado):** la fuente no transmite un identificador de longitud de onda.
- **MODE (Modo) 2 kHz:** la salida es una señal óptica modulada de 2 kHz. Utilice este modo para identificar fibras en paneles de conexión.

- ② Muestra el canal que está activo.
- ③ **CHANNEL (Canal):** cuando **SCAN ALL (Explorar todo)** está **OFF (Desactivado)**, presione **F1 ▼** o **F2 ▲** para cambiar el canal.
- ④ Pantalla numérica para la longitud de onda.
- ⑤ **! :** cuando las baterías tienen poca carga, destella el icono de batería baja.

Preferencias del usuario

- 1 Para el multímetro: asegúrese de que el multímetro esté en el modo de medición de potencia o pérdida.

Para la fuente: asegúrese de que la fuente esté en el modo de emisión de señal.
- 2 Mantenga presionadas al mismo tiempo las teclas **F1** y **F3** durante 2,5 segundos.
- 3 Para cambiar una configuración, presione **F2 ▲**.
O presione **F1 ▼** si aparece **▼**.
- 4 Para ver la próxima configuración, presione **MENU SELECT**.

- 5 Para guardar las configuraciones y salir del modo de configuración, mantenga presionadas las teclas **F1** y **F3** durante 2,5 segundos.

oFF oñ	Apague o encienda la luz de fondo.
-- 10 20 30 60	El multímetro y la fuente se desactivan si no presiona ninguna tecla durante el periodo de minutos seleccionado. Para desactivar esta función, seleccione los guiones (- -).
ñtñ dññ ñr ñr ññ	Solo multímetro: mes (ñtñ), día (dññ), año (ñr), hora (ñr) y minutos (ññ). El multímetro incluye la fecha y la hora con las mediciones que guarda. La hora está en formato de 24 horas. Para ver la fecha y la hora en los registros guardados, vea los registros con el software LinkWare PC.
SoF Fññ	SoF : el número de versión del software. Fññ : sólo multímetro. La fecha de calibración en la fábrica.

Detección de polaridad

Puede usar el multímetro y la fuente MultiFiber Pro para ver la polaridad de cables de interconexión y cables MTP/MPO. Las señales de la fuente incluyen el número de canal. El multímetro compara los números que se transmiten con los números de los canales que reciben las señales. Luego el multímetro puede mostrar la polaridad de las conexiones. Consulte elemento ③ en la página 5.

Función de longitud de onda automática

La señal de la fuente incluye un identificador que le indica al multímetro qué longitud de onda debe medir. La fuente transmite la señal de longitud de onda automática a menos que esté en el modo **2 kHz**. Cuando selecciona el modo **2 kHz**, la configuración **AUTO λ (Automática)** cambia automáticamente a **OFF (Desactivado)**.

Cómo limpiar los conectores MTP/MPO

Siempre limpie e inspeccione los extremos de los conectores de las fibras antes de realizar las conexiones. Fluke Networks recomienda que utilice un limpiador mecánico para limpiar los conectores, como el limpiador IBC™ OneClick de Fluke Networks.

Cómo medir la potencia óptica

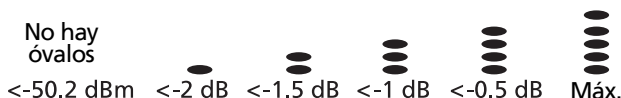
Una medición de potencia muestra el nivel de potencia óptica de una fuente, tal como una tarjeta de interfaz de red óptica o un equipo de prueba óptica.

Para medir la potencia

- 1 Limpie y revise todos los conectores.
- 2 En el multímetro, presione  para que aparezca **POWER (Potencia)**.
- 3 Realice las conexiones que se muestran en la página 11.
- 4 En el multímetro, presione  λ para seleccionar la longitud de onda de la fuente si es necesario.
- 5 Para ver la medición de potencia del próximo canal, presione  **CHANNEL (Canal)**.

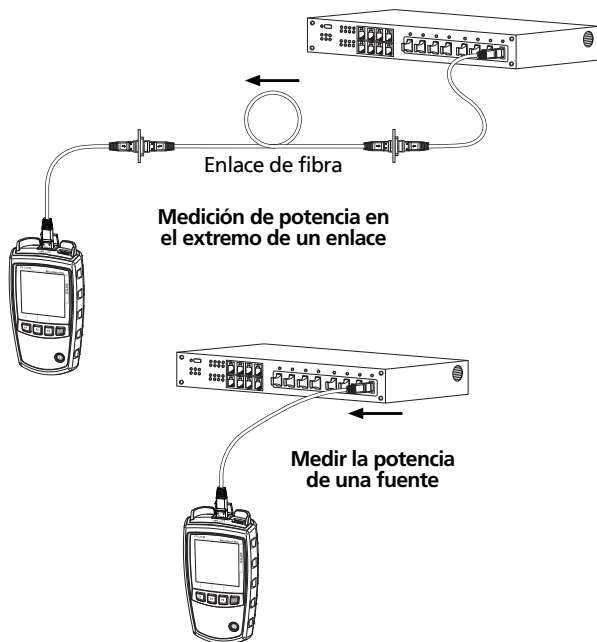
Los gráficos de barras muestran la diferencia (en dB) entre

el nivel de potencia de cada canal y la potencia máxima de los 12 canales:



A intervalos regulares, el multímetro vuelve a buscar el nivel de potencia máximo y ajusta los gráficos de barras según sea necesario.

- Para guardar las mediciones, asegúrese de que el multímetro haya explorado los 12 canales, luego presione **F1** **SAVE** (**Guardar**). El multímetro muestra brevemente el número de registro y **OK** (Aceptar). El número de registro que se muestra es para la fibra número 12 del cable.



Conexiones para las mediciones de potencia

Cómo medir una pérdida

La medición de pérdida muestra cuánta potencia óptica se pierde en la fibra y en los conectores de un enlace.

Asignación de la referencia

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

- Al comienzo de cada día.
- Cada vez que vuelva a conectar un cable de prueba a la fuente.
- Cada vez que vea una medición de pérdida negativa.

Para establecer la referencia



Precaución

Para mediciones correctas, utilice solo conectores APC para las fuentes monomodo. Utilice solo conectores distintos a los APC para la fuente multimodo.

Para enlaces monomodo con conectores APC, debe utilizar cables y adaptadores de prueba de Tipo A. Los componentes de Tipo A alinean correctamente los ángulos en los conectores.

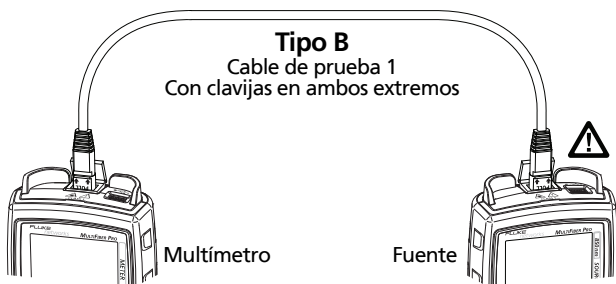
- 1 Limpie los conectores en el multímetro, la fuente y en un cable de prueba.
- 2 Encienda el multímetro y la fuente y deje que se calienten durante 10 minutos. Déjelos más tiempo si el equipo ha estado almacenado por encima o por debajo de la temperatura ambiente.
- 3 Haga las conexiones para establecer la referencia. La figura de la página 13 muestra las conexiones de referencia para enlaces con conectores sin clavijas. El manual del usuario muestra conexiones para enlaces con otro tipo de conectores y para módulos de fibra.

- 4 En la fuente, mantenga presionada la tecla  durante 2,5 segundos para ver el menú de configuración, luego seleccione la siguiente configuración:
 - **SCAN ALL (Explorar todo): ON (Activado)**
 - **MODE (Modo): no aparece 2 kHz**
- 5 En el multímetro, presione  para que aparezca **SET REF (Establecer referencia)**.
- 6 Si es necesario, presione  **CHANNEL (Canal)** para ver la medición de potencia de cada canal.
- 7 Para guardar las mediciones de referencia, presione  **SAVE (Guardar)**. El multímetro guarda las mediciones y la pantalla muestra brevemente **rEF (referencia)**, **OK (Aceptar)** y **REF (Referencia)**. Luego el multímetro entra en el modo de medición de pérdida.

Si la pantalla muestra **Err** y , el nivel de potencia es muy bajo en uno o más canales. Esto se puede deber a una mala conexión o una configuración incorrecta en la fuente. Consulte el Manual del usuario.

Precaución

No desconecte el cable de prueba 1 de la fuente después de establecer la referencia.



GUF00.EPS

Conexiones de referencia para enlaces multimodo permanentes con conectores MTP/MPO sin clavijas

Establecer el límite

El multímetro compara las mediciones de pérdida hasta un límite para otorgar el estado de **OK (Correcto)** o  a las mediciones. Si la medición de un canal excede el límite, destella , el gráfico de barras del canal destella y además muestra en la pantalla un óvalo sobre la línea del límite.

Para establecer el límite

- 1 En el multímetro, mantenga presionada la tecla  durante 4 segundos para ver el menú de configuración, presione  para poner el cursor junto a **LOSS LIMIT (Límite de pérdida)**, luego presione  para poner el multímetro en el modo de límite de pérdida.
- 2 Mientras aparece **LOSS LIMIT (Límite de pérdida)**, presione  ▼ o  ▲ para disminuir o aumentar el valor del límite. Para cambiar rápidamente el valor, mantenga presionada la tecla.
- 3 Para guardar la configuración y salir del modo de configuración, mantenga presionada la tecla  durante 2,5 segundos

Medir una pérdida

- 1 Asigne la referencia tal como se describe en la página 12.
- 2 Asegúrese de que el límite esté correcto. Para ver el límite, mantenga presionada la tecla  durante 2,5 segundos, presione  ▼ para poner el cursor junto a **LOSS LIMIT (Límite de pérdida)** y luego presione .
- 3 Limpie y revise los conectores del enlace y de los cables de prueba necesarios.
- 4 Desconecte el cable de prueba del multímetro, luego realice las conexiones correspondientes. La figura de la página 15 muestra las conexiones para un enlace con conectores sin clavijas. El manual del usuario muestra conexiones para otros tipos de enlaces y de conectores, y para módulos de fibra.

Precaución

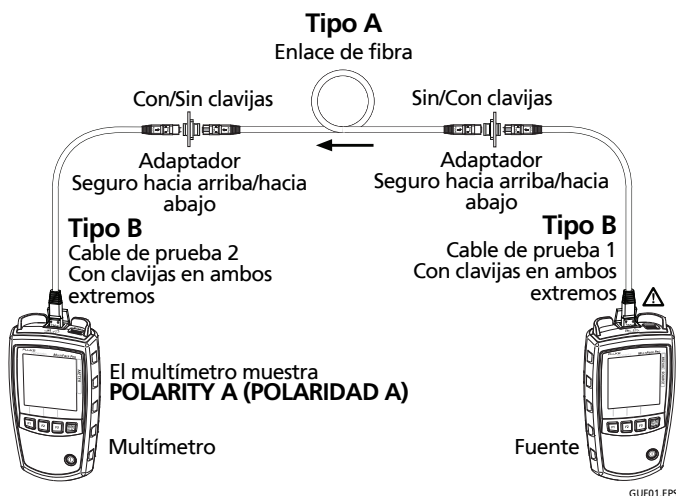
No desconecte el cable de prueba 1 de la fuente. Si lo hace, debe volver a establecer la referencia para asegurarse de que las mediciones de pérdidas sean confiables.

Para enlaces monomodo con conectores APC, debe utilizar cables y adaptadores de prueba de Tipo A. Los componentes de Tipo A alinean correctamente los ángulos en los conectores.

5 En la fuente, seleccione la siguiente configuración:

- **SCAN ALL (Explorar todo): ON (Activado)**
- **MODE (Modo): no aparece 2 kHz**

-continuación-



Conexiones para mediciones de pérdidas en enlaces multimodo permanentes de Tipo A con conectores MTP/MPO sin clavijas

- 6 En el multímetro, presione  para que aparezca **LOSS (Pérdida)**.

El gráfico de barras muestra el nivel de pérdida de potencia respecto del límite que estableció:



- Cuando todos los óvalos están por debajo de la línea de un canal, la medición de dicho canal está por debajo del límite que estableció.
 - Si la pérdida para un canal supera el límite, el óvalo que está sobre la línea está encendido y tanto  como el gráfico de barras de ese canal destellan.
 - Si la pérdida es negativa por más de -0,09 dB,  y la medición destellan en el multímetro. Esto puede suceder si hay una mala conexión o si se produjo algún otro problema al establecer la referencia. Consulte el Manual del usuario.
- 7 Para guardar las mediciones, asegúrese de que el multímetro haya explorado los 12 canales, luego presione **F1 SAVE (Guardar)**. El multímetro muestra brevemente el número de registro y **OK (Aceptar)**. El número de registro que se muestra es para la fibra número 12 del cable.

Funciones de la memoria

- El multímetro guarda mediciones de pérdidas o de potencia de hasta 250 cables de 12 fibras.
- Si la memoria está llena, el multímetro muestra  y **FULL (Lleno)** cuando guardar mediciones.
- Para ver registros, mantenga presionada la tecla  durante 2,5 segundos, presione  para poner el cursor junto a **VIEW RECORD (Ver registro)** y luego presione .
- Para desplazarse por las mediciones de cada fibra de un cable, presione  ▼ o  ▲.
- Para desplazarse a través de las mediciones para el mismo número de fibra de cada cable, presione  ▼ o  ▲ para seleccionar una fibra, luego mantenga presionado  ▼ o  ▲. En este modo, el número de registro aumenta o disminuye en 12.
- Para eliminar un conjunto de 12 registros, presione  **DELETE (Eliminar)**, luego mantenga presionada  hasta que aparezca **OK (Aceptar)**.
- Para eliminar todos los registros, mantenga presionada  hasta que la pantalla muestre **DELETE ALL? (¿Eliminar todo?)**, suelte la tecla , luego mantenga presionada la tecla  hasta que aparezca **OK (Aceptar)**.
- Para salir del modo de eliminación sin eliminar los registros, presione ,  o .
- Los registros eliminados muestran - - - en la pantalla numérica.
- Para cargar registros a un PC, utilice el software LinkWare™ PC y el cable USB provisto. Consulte el Manual del usuario. Descargar LinkWare para PC desde el sitio de Fluke Networks.

