

LinkIQ™
Cable+Network Tester

Manual del usuario



2/2021, Rev. 1, 1/2022 (Spanish)

©2021-2022 Fluke Corporation. All rights reserved.

Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Se garantiza que todo producto de Fluke no tendrá defectos en los materiales ni en la mano de obra en condiciones normales de utilización y mantenimiento. El periodo de garantía es de 1 año y comienza en la fecha de despacho. Las piezas de repuesto, reparaciones y servicios son garantizados por 90 días. Esta garantía se extiende sólo al comprador original o al cliente final de un revendedor autorizado por Fluke y no es válida para fusibles, baterías desechables o productos que, en opinión de Fluke, hayan sido utilizados incorrectamente, modificados, maltratados, contaminados o dañados ya sea accidentalmente o a causa de condiciones de funcionamiento o manejo anormales. Fluke 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 no garantiza que el software no tendrá errores ni que operará sin interrupción.

Los revendedores autorizados por Fluke podrán extender esta garantía solamente a los Compradores finales de productos nuevos y sin uso previo, pero carecen de autoridad para extender una garantía mayor o diferente en nombre de Fluke. La asistencia técnica en garantía estará disponible únicamente si el producto fue comprado a través de un centro de distribución autorizado por Fluke o si el comprador pagó el precio internacional correspondiente. Fluke se reserva el derecho a facturar al Comprador los costos de importación de reparaciones/repuestos cuando el producto comprado en un país es enviado a reparación a otro país.

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

Para obtener el servicio de la garantía, comuníquese con el centro de servicio autorizado por Fluke más cercano a usted, solicite la información correspondiente a la autorización de la devolución y luego envíe el producto a dicho centro de servicio con una descripción del fallo y los portes y el seguro prepagados (FOB destino). Fluke no asume ningún riesgo por daño durante el tránsito. Después de la reparación de garantía, el producto será devuelto al Comprador, con los fletes prepagados (FOB destino). Si Fluke determina que el fallo fue causado por maltrato, mala utilización, contaminación, modificación o por una condición accidental o anormal presentada durante el funcionamiento o manejo, incluidos los fallos por sobretensión causados por el uso fuera de los valores nominales especificados para el producto, o por el desgaste normal de los componentes mecánicos, Fluke preparará una estimación de los costos de reparación y obtendrá su autorización antes de comenzar el trabajo. Al concluir la reparación, el producto será devuelto al Comprador con los fletes prepagados y al Comprador le serán facturados la reparación y los costos de transporte (FOB en el sitio de despacho).

ESTA GARANTÍA ES EL ÚNICO Y EXCLUSIVO RECURSO DEL COMPRADOR Y SUBSTITUYE A TODAS LAS OTRAS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A, TODA GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE 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 los términos de una garantía implícita, ni la exclusión ni limitación de daños incidentales o consecuentes, las limitaciones y exclusiones de esta garantía pueden no ser válidas para todos los Compradores. Si una cláusula de esta Garantía es considerada inválida o inaplicable por un tribunal o por algún otro ente de jurisdicción competente y responsable de la toma de decisiones, dicha consideración no afectará la validez o aplicabilidad de cualquier otra cláusula.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Índice

Título	Página
Introducción.....	1
Detección automática de pruebas.....	1
Contacto con Fluke.....	2
Información sobre seguridad.....	2
Familiarización con el Producto	3
Piezas.....	3
Mandos y conexiones	4
Correa para colgar.....	5
Pantalla.....	6
Menú principal.....	7
Mandos de menú.....	7
Menú Configuración.....	9
Configurar una dirección estática	12
Cambiar la dirección IP del Producto	12
Cambiar la dirección IP de un dispositivo al que enviar pings	12
Configurar una dirección IPv4	13
Configurar una dirección IPv6.....	14
Menú Herramientas.....	15
Antes de una prueba.....	15
Pruebas de cableado.....	16
Realizar una comprobación de cableado.....	17
Resultados de pruebas de cables	18
Fallos múltiples en las pantallas del mapa de cableado	21
Averías por pares abiertos	22
Avería por cortocircuito.....	23
Averías por pares divididos.....	23
Fallo del límite de prueba.....	24
Pruebas de switch	25
Pruebas de conectividad de switches.....	25
Pruebas de ping.....	25
Pruebas de alimentación a través de Ethernet (PoE)	25
Realizar una prueba de switch.....	26
Resultados de pruebas de switch	26
Resultados detallados de pruebas de switch	29
Resultados de pruebas de ping.....	29
Resultados de pruebas de PoE.....	32

Ejemplo de prueba PoE superada	34
Motivos de no superación de la prueba de PoE	35
Guardado de un resultado de prueba.....	36
Menú Resultados.....	36
Eliminar los resultados de pruebas	38
Carga de resultados en LinkWare PC.....	39
Pruebas con el kit de adaptador MS-IE	39
Mantenimiento	40
Limpieza del Producto	40
Batería.....	40
Especificaciones del Producto	41

Introducción

El Fluke Networks LinkIQ Cable+Network Tester (Comprobador de cableado y red) (en adelante, el Producto o Comprobador) es un exclusivo instrumento de prueba portátil para utilizar en muchas aplicaciones con el fin de comprobar cables de par trenzado, conectividad de red y Power over Ethernet (PoE) (Alimentación a través de Ethernet). Estas aplicaciones incluyen integración de sistemas, instalación de cables y mantenimiento del sistema de seguridad y de red. El Producto ofrece un conjunto de detección automática de pruebas que reconoce un dispositivo conectado y selecciona automáticamente el tipo adecuado de prueba para el dispositivo. Consulte [Detección automática de pruebas](#). El Producto se puede configurar manualmente para realizar una comprobación de cableado o de switch.

En el Producto se muestran imágenes en una pantalla táctil LCD de gran visibilidad y calidad industrial. En el Producto se guardan datos en la memoria interna, que pueden transferirse a un PC directamente con un USB conectado al PC.

El Producto incluye el software de escritorio LinkWare™ PC. El software LinkWare PC es un conjunto de aplicaciones de software profesionales de altas prestaciones desarrolladas para realizar análisis y generar informes de calidad.

El Producto es compatible con MicroScanner™ PoE Remote Identifier e IntelliTone™ Pro Toner, Tracer and Probe.

Detección automática de pruebas

El Producto se configura en modo de comprobación automática de forma predeterminada. La función de detección automática de pruebas reconoce un dispositivo conectado y selecciona automáticamente el tipo adecuado de prueba compatible con el dispositivo.

La detección automática de pruebas selecciona:

- **Prueba de cableado** si:
 - No hay ningún cable conectado al Producto.
 - Hay un cable conectado al Producto, pero no a un puerto de un dispositivo externo.
 - El Producto detecta un Remote ID.

Consulte [Pruebas de cableado](#).

- Una **prueba de switch** si el Producto detecta un dispositivo de red. Consulte [Pruebas de switch](#).
- Una prueba de switch con prueba de ping si el ping está activado y si el Producto detecta un dispositivo de red. Consulte [Pruebas de switch](#).
- Una **prueba de switch con Power over Ethernet (PoE)** (Alimentación a través de Ethernet) si la opción de PoE está activada y si el Producto detecta un dispositivo de fuente de alimentación (PSE). Consulte [Pruebas de switch](#).

Contacto con Fluke

Fluke Corporation opera en todo el mundo. Para obtener información de contacto local, visite nuestro sitio web: www.flukenetworks.com.

Para registrar su Producto o ver, imprimir o descargar el último manual u hoja adjunta del manual, visite nuestro sitio web.

Fluke Corporation	Fluke Europe B.V.
P.O. Box 9090	P.O. Box 1186
Everett, WA 98206-9090	5602 BD Eindhoven
U.S.A.	The Netherlands

+1-425-446-5500 info@flukenetworks.com

Información sobre seguridad

La información general sobre seguridad se encuentra en el documento impreso Información sobre seguridad que se suministra junto con el Producto y en www.flukenetworks.com. Se muestra información sobre seguridad más específica cuando es necesario.

Una **Advertencia** identifica condiciones y procedimientos que son peligrosos para el usuario. Una **Precaución** identifica condiciones y procedimientos que pueden causar daños en el Producto o en el equipo que se prueba.

Nota

Antes de usar el Producto por primera vez, cargue la batería durante un mínimo de 1,5 horas. Consulte [Batería](#).

⚠ Precaución

Para activar el circuito de protección de entrada del Producto, encienda el Producto antes de conectar un cable. Para encender el Producto, pulse .

Familiarización con el Producto

Desembale el Producto e identifique los artículos que se indican en la [Tabla 1](#).

Piezas

En la [Tabla 1](#) se indican las piezas del Producto.

Tabla 1. Piezas



Artículo	Descripción	Artículo	Descripción
1	Producto	5	Remote ID 1 ^[2]
2	Cargador de la batería	6	Soporte del localizador de oficina
3	Kit de adaptador de alimentación universal ^[1]	7	Cable USB C a USB A
4	Correa para colgar	8	Cable de conexión de cobre CAT6A

[1] No disponible en todos los kits.
[2] El Producto puede funcionar con Remote ID 2 a Remote ID 7 (disponibles por separado como KIT DE REMOTE-ID o incluido con LIQ-KIT)

Mandos y conexiones

Tabla 2 se indican los mandos y las conexiones del Producto.

Tabla 2. Mandos y conexiones

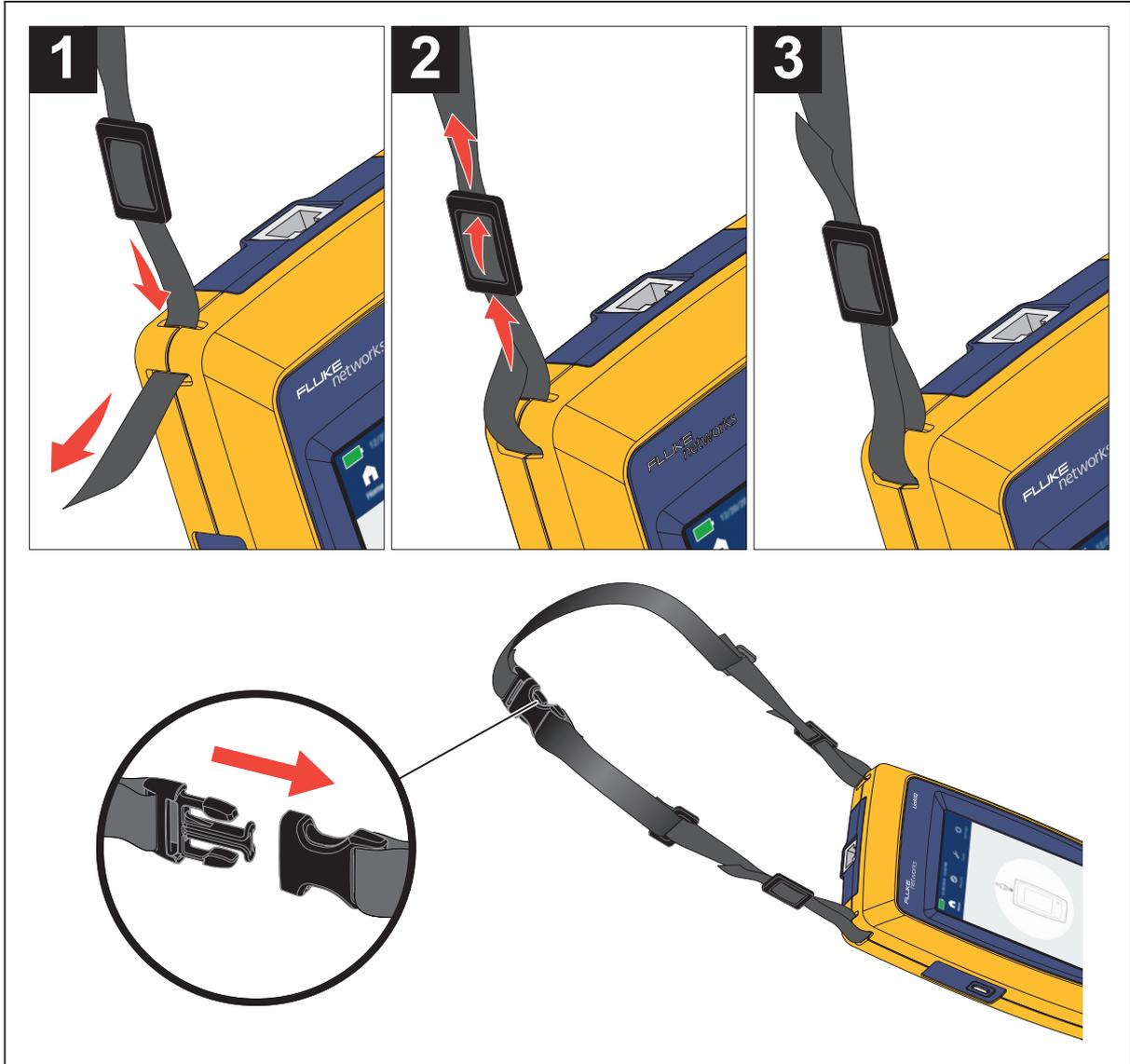


Artículo	Descripción	Artículo	Descripción
1	Conector RJ-45	4	Pantalla táctil LCD
2	Ranuras para la correa para colgar	5	Botón de encendido.
3	Terminal de entrada USB C que se utiliza para cargar la batería o para cargar los resultados en LinkWare PC. El Producto no puede hacer una prueba mientras la batería se carga o durante la carga de los resultados en LinkWare PC.		

Correa para colgar

Figura 1 se indica cómo colocar la correa para colgar.

Figura 1. Fijación de la correa para colgar

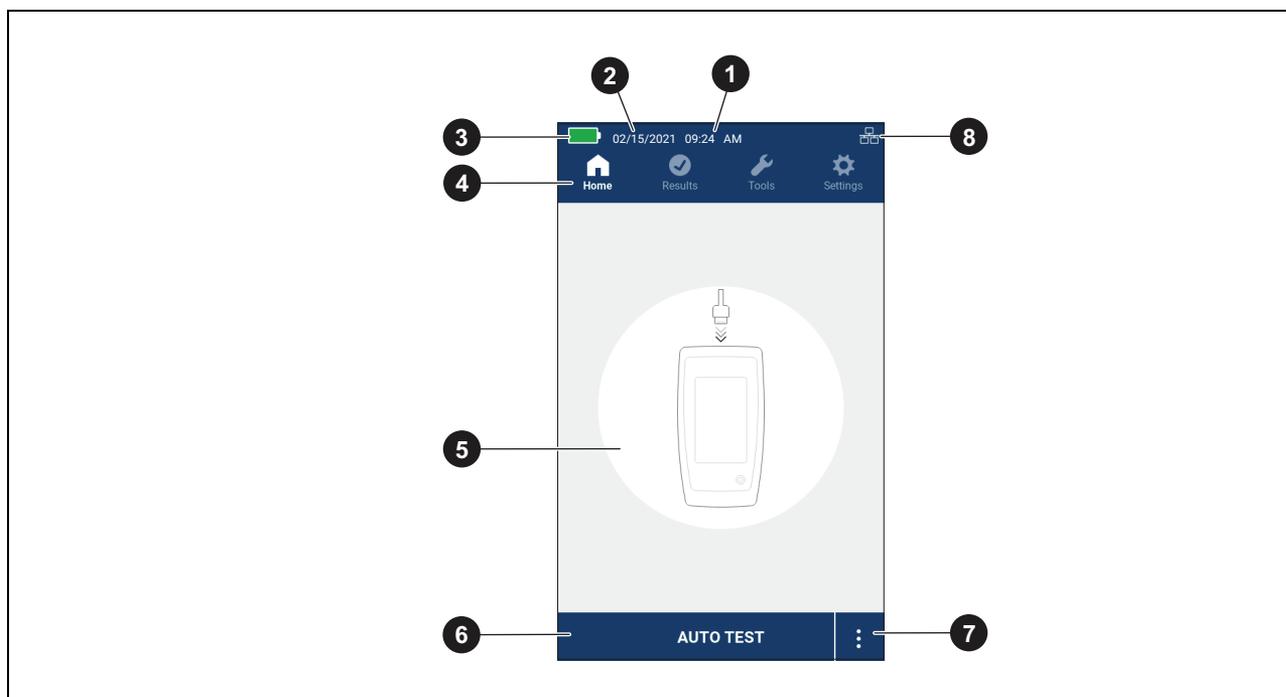


Pantalla

Al encender el Producto por primera vez, la pantalla de selección de idioma aparece en la pantalla. Si es necesario, desplácese para ver más idiomas, toque un idioma y toque **OK** (Aceptar) para establecer el idioma que desea utilizar en la interfaz de usuario (IU).

En el manual del usuario aparecen las pantallas en inglés a modo de ejemplo y las correspondientes traducciones de las explicaciones en tablas o texto. [Tabla 3](#) se indican los elementos de la pantalla.

Tabla 3. Pantalla



Artículo	Descripción	Artículo	Descripción
1	Hora	5	Pantalla de resultados e información
2	Fecha	6	Botón de información/comando. La función cambia según la pantalla. Toque PRUEBA AUTOMÁTICA para realizar una prueba y seleccionar automáticamente el correspondiente tipo de prueba para el dispositivo. Consulte Detección automática de pruebas .
3	Estado de la batería	7	Botón de selección de prueba manual. Toque para seleccionar realizar una prueba de cableado o de switch.
4	Barra de herramientas del menú principal. Consulte Menú principal .	8	Estado de la red. El icono aparece cuando el Producto detecta una conexión de red activa.

Menú principal

Tabla 4 se indican los submenús disponibles en el menú principal.

Tabla 4. Menú principal

Submenú		Función
	Inicio	Si es necesario, toque para volver a la pantalla Inicio. Utilice la pantalla Inicio para iniciar una prueba o cargar los resultados a LinkWare PC.
	Resultados	Toque para ver o gestionar los resultados. Consulte Menú Resultados .
	Herramientas	Toque para acceder a herramientas adicionales. Las herramientas no se pueden utilizar durante una prueba. Consulte Menú Herramientas .
	Configuración	Toque para establecer las preferencias de usuario y consultar información sobre el Producto. Consulte Menú Configuración .

Mandos de menú

Instrucciones de uso de los menús para consultar la configuración y modificarla:

1. Toque un icono del menú principal para abrir un submenú. Consulte la [Tabla 4](#).

El primer plano del icono seleccionado pasa a ser de color blanco.

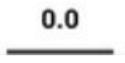
2. Toque un mando de menú para establecer opciones y modificarlas. Consulte la [Tabla 5](#).

Algunos menús incorporan una barra de desplazamiento en el lado derecho para indicar que hay opciones adicionales. La barra de desplazamiento no es ningún mando. Para ver opciones adicionales, toque la pantalla y deslice la pantalla hacia arriba o hacia abajo. La barra de desplazamiento indica la ubicación en el menú.

3. Para cerrar un submenú y volver a la pantalla Inicio, toque .

La [Tabla 5](#) es una lista de los mandos de menú.

Tabla 5. Mandos de menú

Artículo	Mando	Función
Barra deslizante		Permite ajustar un valor. Toque la barra y deslícela a la izquierda para reducir el valor o a la derecha para aumentarlo.
Indicador de selección		Si aparece debajo de una selección, indica cuál de las dos opciones está seleccionada.
		Opción seleccionada.
Interruptor de palanca		Permite activar o desactivar una función. La función está activada.
		La función está desactivada.
Indicador de selección		Para seleccionar un elemento de una lista, toque una opción. En el indicador se indica la opción seleccionada. En el menú Resultados se puede seleccionar más de un elemento a la vez. Consulte Menú Resultados .
Botón del menú de opciones		Toque para abrir un menú de opciones para ajustar opciones de configuración.
Botones de ajuste de valores numéricos		Permite reducir un valor numérico.
		Permite aumentar un valor numérico.
Flecha atrás		Permite volver a la pantalla anterior y, si es necesario, guardar los cambios.
Botón Cerrar		Permite volver a la pantalla anterior sin guardar los cambios.
Botón Aceptar	OK	Permite guardar los cambios o realizar una acción. Luego, se vuelve a la pantalla anterior.
Botón Cancelar	CANCELAR	No se realiza ninguna acción y regresa a la pantalla anterior.
Botón Agregar función		Toque para añadir una función, como una dirección IP.
Botón Eliminar función		Toque para eliminar una función, como una dirección IP.
Botón Eliminar texto		Toque para eliminar el texto introducido en un campo.

Menú Configuración

Tabla 6 es una lista de las opciones disponibles en el menú Configuración. El Producto utiliza la última configuración guardada cuando el Producto se apaga y se vuelve a encender.

Tabla 6. Menú Configuración

Menú Opción	Opción	Descripción
Configuración del mapa de cableado		
Prueba de blindaje		Utiliza la continuidad de la pantalla del cable para determinar si pasa una prueba.
		Incluso si hay una pantalla conectada a un cable, la continuidad de la pantalla no se utiliza para determinar si pasa una prueba. Configuración predeterminada.
Permitir Crossover		El mapa de cableado de un cable de conexión directa o de un cable de conexión cruzada se utiliza para determinar si pasa una prueba.
		El mapa de cableado de un cable de conexión directa se utiliza para determinar si pasa una prueba. Un mapa de cableado de un cable de conexión cruzada no pasa la prueba. Configuración predeterminada.
Mapa de Cableado	<opciones>	Seleccione para establecer la configuración de los colores de los cables que se utilizará para realizar una prueba. T568A es la opción predeterminada.
Configuración de cable		
Límite de prueba	10BASE-T	Permite verificar si un cable con continuidad en al menos los pares 1, 2 y 3, 6 puede admitir un rendimiento de velocidad de datos 10BASE-T (10).
	100BASE-TX	Permite verificar si un cable con continuidad en al menos los pares 1, 2 y 3, 6 puede admitir un rendimiento de velocidad de datos 100BASE-TX (100).
	1000BASE-T	Permite verificar si un cable de 4 pares con continuidad en los 4 pares puede admitir un rendimiento de velocidad de datos 1000BASE-T (1G).
	2.5GBASE-T	Permite verificar si un cable de 4 pares con continuidad en los 4 pares puede admitir un rendimiento de velocidad de datos 2.5GBASE-T (2.5G).
	5GBASE-T	Permite verificar si un cable de 4 pares con continuidad en los 4 pares puede admitir un rendimiento de velocidad de datos 5GBASE-T (5G).
	10GBASE-T	Permite verificar si un cable de 4 pares con continuidad en los 4 pares puede admitir un rendimiento de velocidad de datos 10GBASE-T (10G). Configuración predeterminada.

Tabla 6. Menú Configuración (cont.)

Menú Opción	Opción	Descripción
VNP	<opciones>	Establezca el valor de velocidad nominal de propagación (VNP) en función del cable. El intervalo de valores de la opción VNP es 50-99. El valor predeterminado de VNP es 68 .
Configuración general		
Auto Incrementar		Permite incrementar automáticamente el ID de prueba en un número o letra para la siguiente prueba. Configuración predeterminada.
		Use esta opción para incrementar manualmente el ID de la prueba o editarlo.
Prueba PoE		Permite activar la detección de PoE (alimentación a través de Ethernet). Utilice esta opción para realizar una prueba de PoE después de realizar una prueba de switch de red. Configuración predeterminada.
		Desactivar la detección de PoE (alimentación a través de Ethernet). Utilice esta opción para reducir el tiempo para realizar una prueba de switch.
Red	<opciones>	<p>Toque para seleccionar las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DHCP para asignar automáticamente una dirección IP al Producto. • Estática para configurar la dirección IP, la máscara de subred, la puerta de enlace y el DNS del Producto. Consulte Cambiar la dirección IP del Producto. <p>La configuración predeterminada es la siguiente:</p> <p>Dirección IPv4: DHCP Direcciones IP, Gateway (de Puerta de enlace), y DNS: 0.0.0.0 Subnet Mask (Máscara de subred): /24 (255.255.255.0)</p> <p>Dirección IPv6: DHCP (que se trata de SLAAC/DHCPv6 para IPv6) Direcciones IP, Gateway (de Puerta de enlace) y DNS: ::0 Subnet Mask (Máscara de subred): /64</p>

Tabla 6. Menú Configuración (cont.)

Menú Opción	Opción	Descripción
Ping	<opciones>	<p>Con la dirección IP del Producto asignada o configurada automáticamente en la configuración de red, toque para abrir la pantalla Ping para llevar a cabo las siguientes tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activar o desactivar la función Ping. Activado es la opción predeterminada. • Con la opción Ping activada, puede utilizarla para lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Realizar una prueba de ping automáticamente después de realizar una prueba de switch de red. Configuración predeterminada: dirección IPv4 8.8.8.8 ○ Utilice el protocolo guardado (IPv4 o IPv6) e introduzca una nueva dirección IP de destino que utilice el mismo protocolo. ○ Elimine una dirección IPv4 de destino para agregar y configurar una dirección de destino IPv6 o viceversa. <p>Consulte Cambiar la dirección IP de un dispositivo al que enviar pings.</p>
CDP/LLDP Timeout (Tiempo de espera de CDP/LLDP)	<opciones>	Toque para seleccionar el tiempo en segundos para esperar una respuesta de CDP/LLDP antes de que el Producto vuelva a intentar la detección de red. El valor predeterminado es 30 s .
	--	Utilice la barra deslizante situada a la derecha de la imagen para ajustar el brillo de la imagen.
Apagado automático		El Producto se desconecta después de 15 minutos de inactividad. Mientras el Producto se carga, la función de apagado automático está desactivada. Configuración predeterminada.
		El Producto permanece encendido hasta que sea necesario volver a cargar la batería.
Sonido		El Producto emite un sonido al finalizar una prueba. Configuración predeterminada.
		El Producto no emite un sonido al finalizar una prueba.
Números	--	Permite establecer o mostrar el indicador de punto decimal.
Unidades	--	Permite establecer o mostrar las unidades que se utilizarán en las mediciones.

Tabla 6. Menú Configuración (cont.)

Menú Opción	Opción	Descripción
Fecha/Hora	<opciones>	Toque para seleccionar opciones para establecer la hora, la fecha y el formato de fecha y hora.
Idioma	<opciones>	Toque para seleccionar un idioma después de la configuración inicial.
Versión	--	Toque para ver el número de serie, la dirección MAC y la información de la versión del Producto.
Restablecimiento de fábrica	--	Toque para eliminar todos los resultados de la prueba y restablecer la configuración predeterminada de fábrica del Producto.

Configurar una dirección estática

Utilice las siguientes instrucciones para configurar una dirección IPv4 o IPv6 para utilizarla en el Producto o en un dispositivo conectado a una red.

Cambiar la dirección IP del Producto

Para cambiar la dirección IP del Producto:

1. Toque  > **Red** > **IPv4** o **IPv6** > **Estática**.

Con la opción **Estática** seleccionada, aparecen los botones de IP, Máscara de subred, Puerta de enlace y DNS. Con la opción Estática seleccionada tanto para IPv4 como IPv6 también aparece una barra de desplazamiento.

2. Configure la dirección. Consulte [Configurar una dirección IPv4](#) o [Configurar una dirección IPv6](#).

Cambiar la dirección IP de un dispositivo al que enviar pings

Configure el Producto para que utilice una dirección IPv4 o IPv6 de un dispositivo al que enviar pings, pero no ambas opciones.

Para configurar una prueba de ping:

1. Encienda el Producto.
2. Conecte el Producto a una red.
3. Vaya a  > **Ping**.
4. Si es necesario, active la opción Ping.
5. Para cambiar de una dirección IPv4 a otra dirección IPv4 o de una dirección IPv6 a otra dirección IPv6, toque > en el botón IP e introduzca la nueva dirección. Consulte [Configurar una dirección IPv4](#) o [Configurar una dirección IPv6](#).

6. Para cambiar de una dirección IPv4 a una dirección IPv6 o viceversa:
 - a. En el botón IP, toque .
 - b. Toque **OK** para eliminar la dirección.
 - c. Toque **IPv4** o **IPv6**.
 - d. Toque  para añadir un botón de dirección IP.
 - e. En el botón IP, toque  e introduzca una nueva dirección. Consulte [Configurar una dirección IPv4](#) o [Configurar una dirección IPv6](#).

Configurar una dirección IPv4

Para configurar manualmente una dirección:

1. Toque **IP** para abrir la pantalla de dirección IP.
2. Introduzca la dirección IP.

Una dirección IPv4 consta de 32 bits representados mediante notación decimal separada por puntos. La dirección consta de cuatro grupos de dígitos decimales (0 a 255) separados por un punto. La interfaz de usuario tiene un campo de entrada independiente para cada grupo de dígitos.

Ejemplos de direcciones IPv4 válidas:

- 8.8.8.8 (servidores DNS de Google)
- 192.168.10.1
- 10.10.10.1

Ejemplos de direcciones IPv4 no válidas:

- 0.0.0.0
- 255.255.255.255
- Una dirección con "0" como primer byte
- Una dirección con un número decimal mayor que 255
- 224.0.0.0 /4
- 127.0.0.0 /8

3. Toque **Subnet Mask**, desplácese si es necesario y toque una máscara de subred.

En el Producto se indica la notación de máscara de subred, por ejemplo, 255.255.0.0. Los valores de longitud de prefijo correspondientes son /1 a /31.

4. Toque **Gateway** para introducir la dirección de la puerta de enlace.
5. Toque **DNS** para introducir la dirección DNS.

Configurar una dirección IPv6

Para configurar manualmente una dirección:

1. Toque **IP** para abrir la pantalla de dirección IP.
2. Introduzca la dirección IP.

Una dirección IPv6 consta de 128 bits representados mediante ocho grupos de cuatro dígitos hexadecimales (16 bits) con dos puntos entre cada grupo. La interfaz de usuario tiene un campo de entrada independiente para cada grupo de dígitos.

Ejemplos de direcciones IPv6 válidas:

- 2001:4860:4860::8888 (servidores DNS de Google)
- 2001:0db8:0000:0000:8a2e:0000:0370:7334

Ejemplos de direcciones IPv6 no válidas:

- 0:0:0:0:0:0:0
- ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff
- ff00:: /8
- ::ffff:0:0 to ::ffff:ffff:ffff

Puesto que las direcciones IPv6 pueden ser largas, existen formas válidas de acortarlas.

- Puede omitir los ceros iniciales dentro de un grupo. En el segundo ejemplo de direcciones válidas anterior, los grupos segundo y séptimo pueden acortarse como db8 y 370, respectivamente.
- Si dos o más grupos adyacentes contienen 0000, sustitúyalos por dos puntos como en el primer ejemplo anterior.
- Si un grupo contiene 0000 y no es adyacente a otro grupo que contiene 0000, sustitúyalo por un cero.

Según las normas anteriores, la dirección completa del primer ejemplo es la siguiente: 2001:4860:4860:0000:0000:0000:8888, y la dirección abreviada de la segunda dirección es 2001:db8::8a2e:0:370:7334.

3. Toque **Subnet Mask**, desplácese si es necesario y toque una máscara de subred.

Aunque en el Producto se utiliza el término "máscara de subred", se muestra la longitud del prefijo de /1 a /127.

4. Toque **Gateway** para introducir la dirección de la puerta de enlace.
5. Toque **DNS** para introducir la dirección DNS.

Menú Herramientas

Tabla 7 es una lista de las opciones disponibles en el menú Herramientas.

Tabla 7. Menú Herramientas

Menú Opciones	Opción	Descripción
Generador de tonos	IntelliTone	El Producto emite un tono digital que una sonda IntelliTone™ puede utilizar para localizar y aislar cables detrás de paredes, en paneles de conexiones o en mazos de cables.
	Tono analógico 1	El Producto emite una señal analógica que una sonda analógica estándar puede utilizar para identificar los cables de los mazos de cables.
	Tono analógico 2	
	Tono analógico 3	
Parpadeo de luz de puerto	--	Toque para hacer parpadear una luz de puerto en un concentrador o switch para verificar la conectividad y las rutas de los cables.

Antes de una prueba

Lea las siguientes advertencias antes de realizar una prueba.

Advertencia

Para prevenir posibles descargas eléctricas, incendios, lesiones personales o daños en el Producto:

- **Para activar el circuito de protección de entrada del Producto, encienda el Producto antes de conectar un cable.**
- **No conecte ningún cable al Producto durante una prueba.**
- **No desconecte ningún cable del Producto durante una prueba.**
- **El comprobador no está diseñado para conectarse a entradas de teléfonos activas, sistemas telefónicos o equipos, incluidos dispositivos RDSI. La exposición a los voltajes aplicados por estas interfaces puede dañar el comprobador y generar un potencial peligro de descarga eléctrica.**

- **Extreme las precauciones cuando trabaje en una ubicación potencialmente peligrosa, como puede ser un tejado o un lugar elevado al que acceda mediante una escalera, especialmente si realiza el trabajo cerca de una tormenta eléctrica. Asimismo, extreme las precauciones si los cables de comunicación externos se tienden en paralelo a los cables de la instalación eléctrica. Estos tipos de instalaciones pueden exponer los cables de comunicación a transitorios eléctricos acoplados con los que se podría entrar en contacto a través de las piezas conductoras expuestas del equipo durante su funcionamiento. Si bien estos transitorios no suelen generar peligro de descarga eléctrica, la reacción de sobresalto que pueden desencadenar estos transitorios podría dar lugar a peligros secundarios, como la pérdida del equilibrio, caídas y otras lesiones. Para reducir el riesgo de exposición, reduzca al máximo el contacto con las piezas conductoras accesibles de los terminales de E/S durante el funcionamiento.**

Pruebas de cableado

En una comprobación de cableado de par trenzado, el Producto realiza una serie de pruebas de radiofrecuencia (RF) para determinar los parámetros de transmisión del cable. Los parámetros se comparan con los límites de prueba especificados por IEEE 802.3 para Ethernet. A diferencia de los comprobadores de transmisión que pasan bits por el cable, el Producto evalúa las cualidades físicas del cable.

- Mide una longitud de hasta 304,8 m
- Distorsión de retardo entre pares
- Parámetros de transmisión utilizados para evaluar el cable:
 - Pérdida de inserción
 - Distorsión de retardo
 - Pérdida de retorno
 - Longitud
 - NEXT
 - Mapa de cableado
- Calificación de los cables según los estándares IEEE 802.3:
 - 10BASE-T
 - 2.5GBASE-T
 - 100BASE-TX
 - 5GBASE-T
 - 1000BASE-T
 - 10GBASE-T
- Utiliza mapas de cableado para mostrar:
 - Circuitos abiertos
 - Pares divididos
 - Cortocircuitos
 - Conexiones erróneas

Realizar una comprobación de cableado

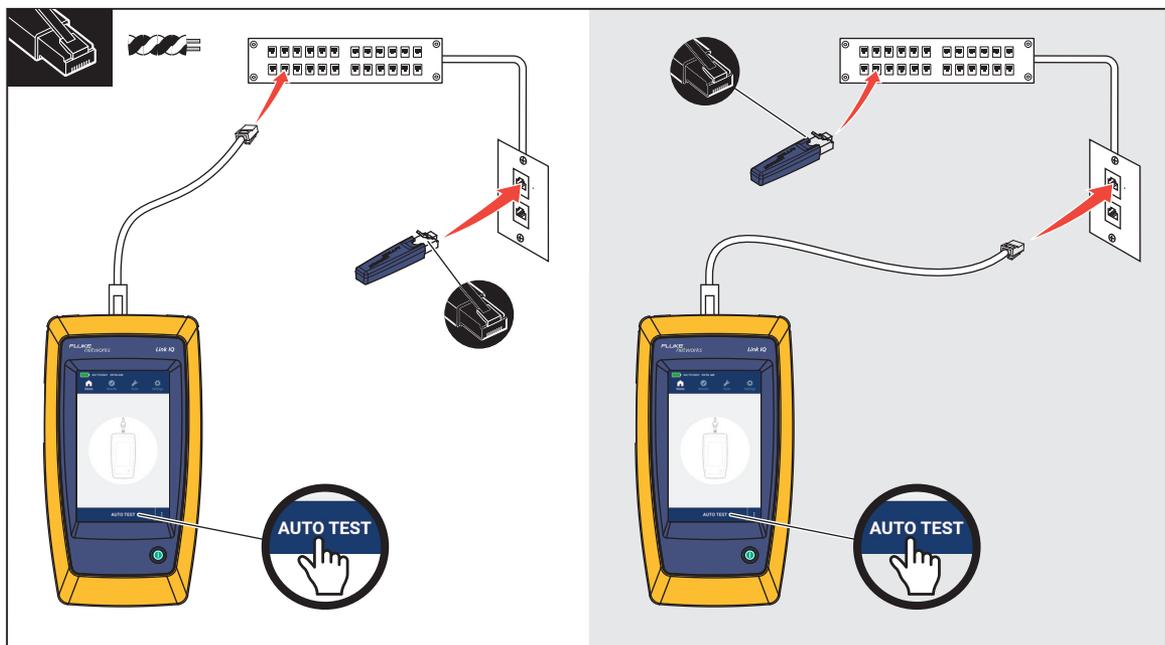
Las pruebas de cableado se superan o no según la configuración seleccionada para la prueba. Para superar una prueba:

- El Producto debe detectar un Remote ID.
- El mapa de cableado debe coincidir con la configuración seleccionada del mapa de cableado.
- El cable sometido a prueba debe cumplir o superar el límite de prueba seleccionado.

Para hacer una comprobación de cableado:

1. Encienda el Producto.
2. Si es necesario, ajuste la configuración. Consulte [Menú Configuración](#).
3. Conecte un extremo del cable de conexión de cobre CAT6A u otro cable aprobado en el conector hembra RJ-45 del Producto. Consulte la [Figura 2](#).

Figura 2. Configuración de la comprobación de cableado



4. Conecte el otro extremo del cable de conexión en un conector hembra RJ-45 o en un adaptador que esté conectado al extremo cercano del cable que se está probando. A continuación, conecte el Remote ID en un conector hembra RJ-45 o en un adaptador que esté conectado al extremo más alejado del cable que se está probando.

O bien,

Conecte el Remote ID en un conector hembra RJ-45 o en un adaptador que esté conectado al extremo cercano del cable que se está probando. Luego, conecte el otro extremo del cable de conexión en un conector hembra RJ-45 o en un adaptador que esté conectado al extremo más alejado del cable que se está probando.

5. Toque **PRUEBA AUTOMÁTICA** para realizar una prueba.

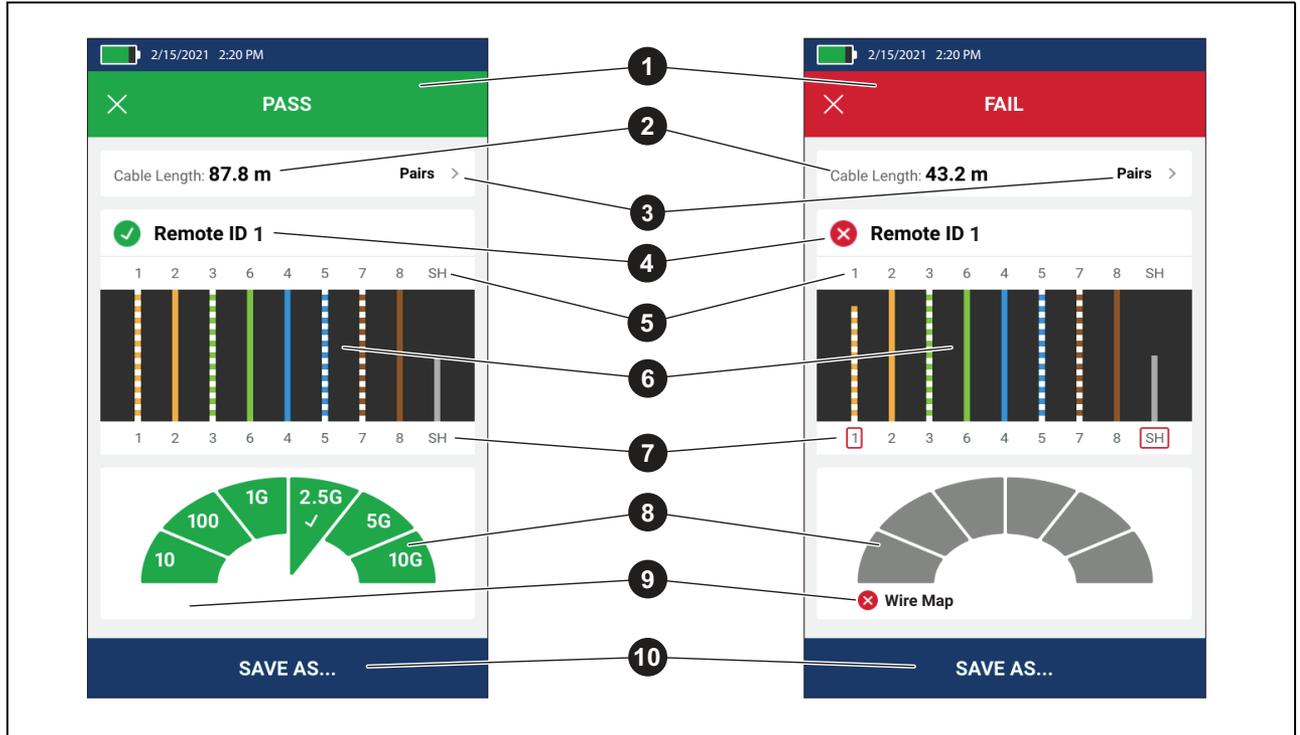
Los resultados se muestran en la pantalla. Consulte la [Tabla 8](#).

6. Para guardar los resultados, toque **GUARDAR COMO...** Consulte [Guardado de un resultado de prueba](#).

Resultados de pruebas de cables

[Tabla 8](#) se indican ejemplos de los resultados de las pruebas de cableado.

Tabla 8. Resultados de pruebas de cables



Artículo	Descripción	Función
1	Etiqueta de resultado	El fondo es verde si se supera la prueba. El fondo es rojo si la prueba no se supera. El fondo es azul si la pantalla es solo de información.
2	Longitud del cable	Indica la longitud del par más corto del cable.
3	Botón Pares	Toque para abrir la pantalla PARES. Si se encuentra una longitud final de cable, se indican las longitudes de los pares de cables.

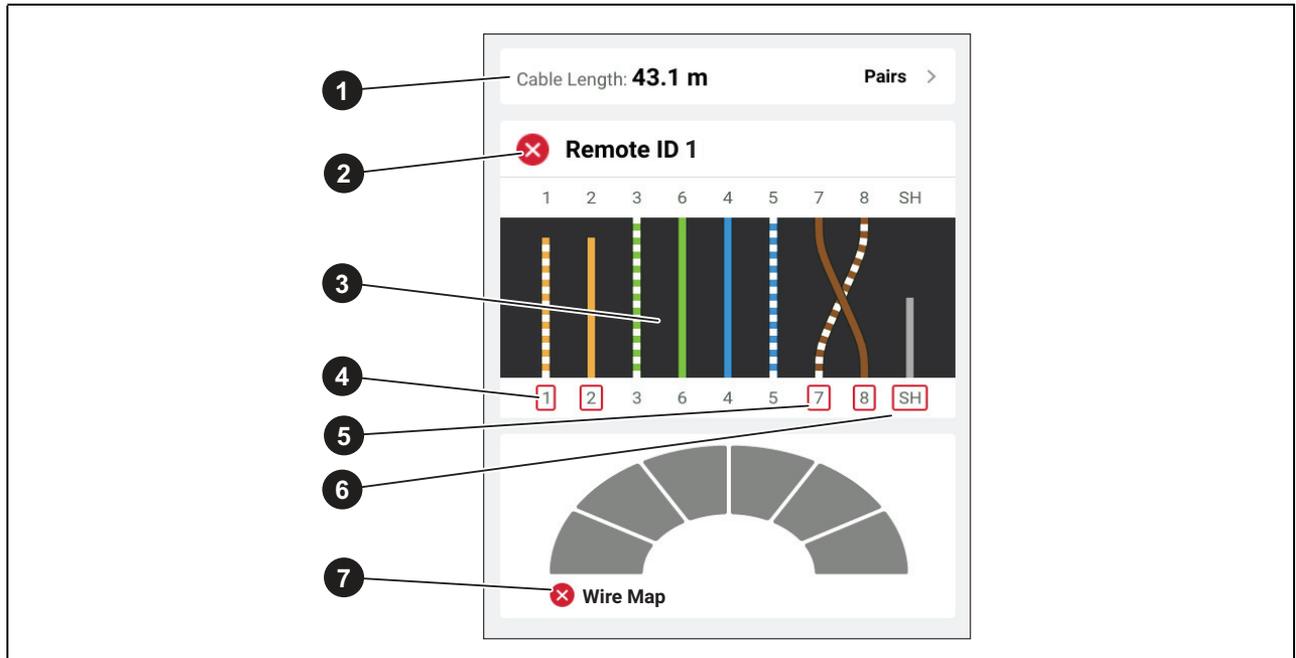
Tabla 8. Resultados de pruebas de cables (cont.)

Artículo	Descripción	Función
4	Etiqueta de Remote ID	<p>Indica el número de Remote ID utilizado en la prueba e información sobre la prueba.</p> <p>✔ ID Remoto El Producto detecta el Remote ID y se supera la prueba del mapa de cableado.</p> <p>✘ ID Remoto El Producto detecta el Remote ID, pero no se supera la prueba del mapa de cableado.</p> <p>✘ ID Remoto no encontrado Hay un cortocircuito en el cable que se está probando, por lo que el Producto no puede detectar el Remote ID. No se supera la prueba del mapa de cableado.</p> <p>i ID Remoto no encontrado La prueba no ha detectado el Remote ID porque no hay una ningún Remote ID conectado. Consulte Fallos múltiples en las pantallas del mapa de cableado.</p>
5	Identificadores de cable y pantalla (extremo alejado)	<p>Números: Indica qué cable del extremo cercano se corresponde con qué cable del extremo más alejado.</p> <p>BL: Indica la pantalla del extremo lejano de un cable.</p>
6	Resultados del mapa de cableado	<p>Muestra los resultados del mapa de cableado. Consulte Fallos múltiples en las pantallas del mapa de cableado.</p>
7	Identificadores de cable y pantalla (extremo cercano)	<p>Un recuadro rojo alrededor de un número de cable indica que el cable no ha superado la prueba según los ajustes seleccionados.</p> <p>Un cuadro rojo alrededor de BL indica que la prueba de continuidad de pantalla no se ha superado.</p>
8	Resultados de rendimiento del cable	<p>Cuando se pasa un mapa de cableado, los resultados muestran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La capacidad de rendimiento del cable. • Si la prueba de rendimiento del cable es satisfactoria (verde) o no (rojo) según el límite de prueba seleccionado para la prueba. Si un mapa de cableado falla, los segmentos se muestran en gris porque el Producto no puede determinar la capacidad de rendimiento del cable.
9	Etiqueta de explicación de error	<p>Cuando una prueba falla, la etiqueta muestra el motivo por el que no se ha superado la prueba.</p>
10	GUARDAR COMO...	<p>Si hay memoria disponible para guardar el resultado, toque GUARDAR COMO... para guardarlo. Consulte Guardado de un resultado de prueba.</p>

Fallos múltiples en las pantallas del mapa de cableado

Tabla 9 se indica un mapa de cableado de una prueba de cableado no superada por varias razones.

Tabla 9. Varias averías



Artículo	Descripción
1	Los pares 1, 2 son el par de cables más corto y están abiertos a 43,1 m.
2	El Producto ha detectado el Remote ID, pero no se ha superado la prueba del mapa de cableado. Los cables no están conectados correctamente según la configuración seleccionada para la prueba.
3	<p>El mapa de cableado muestra cómo está conectado el cable. El mapa de cableado supera o no la prueba según la configuración seleccionada para la prueba. Para esta prueba, la configuración se selecciona para efectuar las siguientes pruebas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un cable de conexión directa (Permitir Crossover puede estar activado o desactivado para probar un cable de conexión directa). • La continuidad de la pantalla del cable (Prueba de blindaje > <input checked="" type="checkbox"/>) • El límite de prueba se establece en ≥ 1000BASE-T (1G) para verificar un cable de 4 pares.

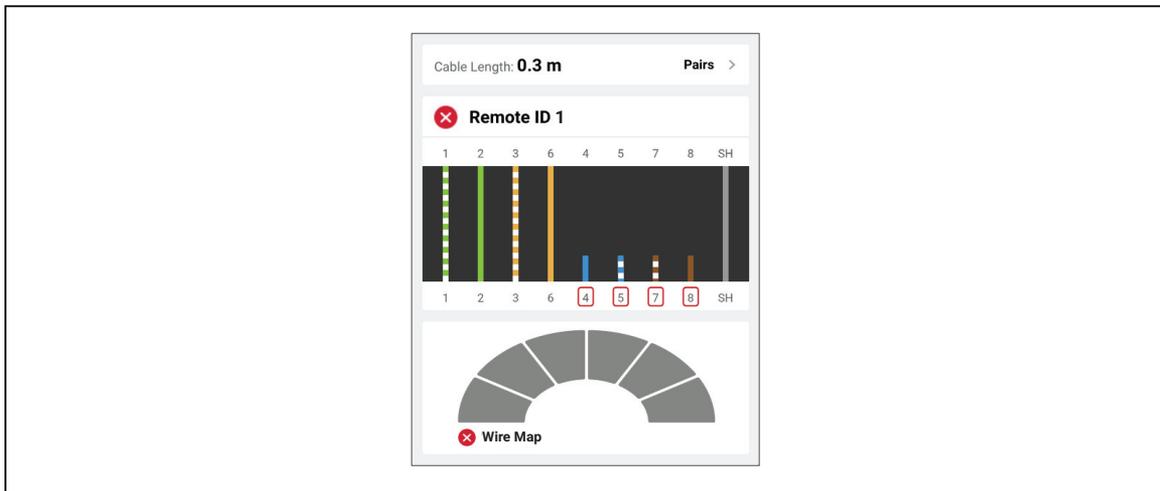
Tabla 9. Varias averías (cont.)

Artículo	Descripción
4	Los pares 1, 2 fallan porque están abiertas.
5	Los pares 7, 8 fallan porque es un par invertido.
6	La continuidad de la pantalla falla porque no se puede verificar su continuidad.
7	Como no se ha superado la prueba del mapa de cableado, el Producto no puede comprobar la capacidad de rendimiento del cable.

Averías por pares abiertos

Figura 3 se indica el mapa de cableado de una prueba no superada porque los cables 4, 5, 7 y 8 están abiertos. Los cables no están conectados en el extremo más alejado y el límite de prueba está establecido en ≥ 1000 BASE-T (1G) para verificar un cable de 4 pares. Con un límite de prueba establecido en 10BASE-T o 100BASE-TX, se supera el mapa de comprobación del cableado. La longitud de los cables en el mapa indica la distancia hasta el circuito abierto.

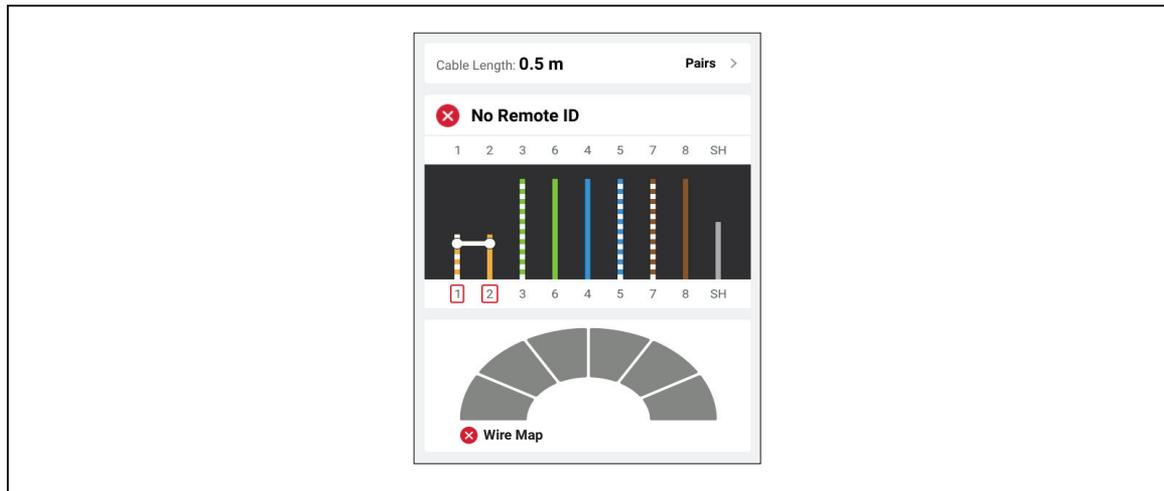
Figura 3. Pares abiertos



Avería por cortocircuito

Figura 4 se indica un mapa de cableado que falla porque los cables 1 y 2 están cortocircuitados entre sí. La longitud del cable en el mapa indica la distancia hasta el cortocircuito. Con cables cortocircuitados entre sí, el Producto no puede detectar el Remote ID. Repare el cortocircuito y vuelva a realizar la prueba para verificar el mapa de cableado de los demás pares.

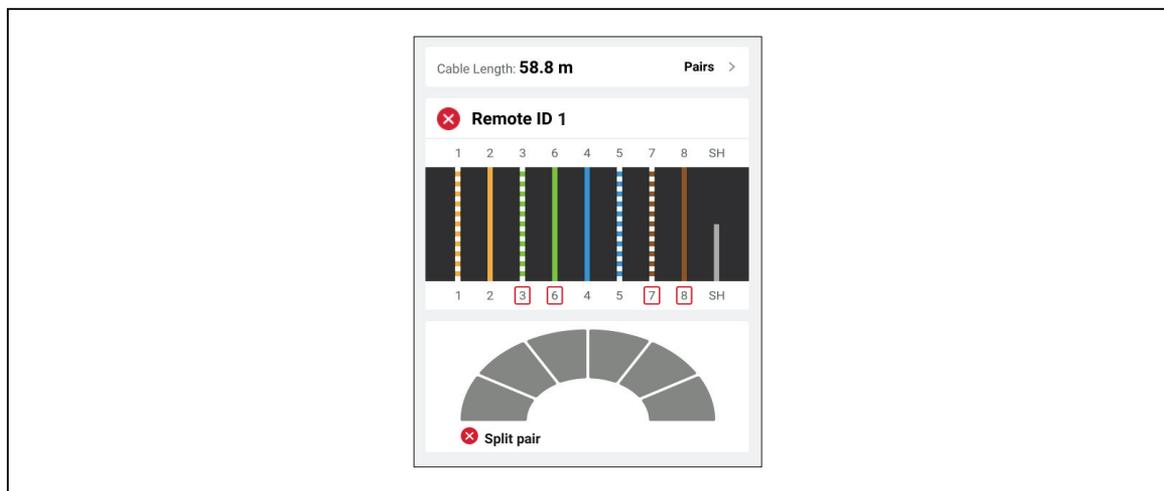
Figura 4. Cables cortocircuitados entre sí



Averías por pares divididos

En la Figura 5 se indica el mapa de cableado de una prueba no superada porque los pares 3, 6 y 7, 8 son pares divididos.

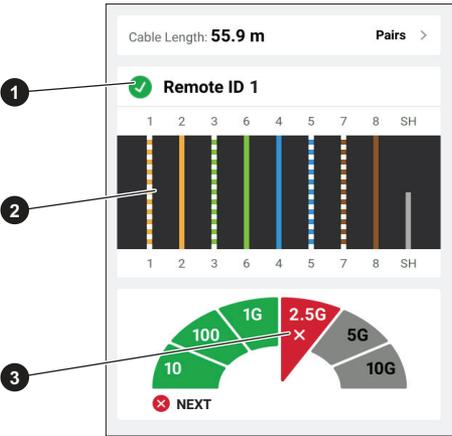
Figura 5. Pares divididos



Fallo del límite de prueba

En la [Tabla 10](#) se indica una prueba de cableado que falla debido a la diafonía de extremo cercano (NEXT).

Tabla 10. Avería por NEXT

	
Artículo	Descripción
<p>1</p>	<p>El Producto ha detectado el Remote ID y se ha superado la prueba del mapa de cableado.</p>
<p>2</p>	<p>El mapa de cableado supera porque:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los cables están conectados correctamente en los extremos cercanos y alejados para tener un cable de conexión directa. Permitir Crossover puede estar activado o desactivado para probar un cable de conexión directa. • La continuidad de la pantalla no se incluye como parte de la prueba. (Prueba de blindaje > <input type="checkbox"/>).
<p>3</p>	<p>La prueba falla porque el límite de la prueba está establecido para verificar que el cable puede admitir un rendimiento de velocidad de datos de 2.5BASE-T (2.5G).</p> <ul style="list-style-type: none"> • El cable puede admitir un rendimiento de velocidad de datos 10BASE-T (10), 100BASE-TX (100) y 1000BASE-T (1G). • El cable no admite el rendimiento de velocidad de datos 2.5BASE-T (2.5G).

Pruebas de switch

El Producto puede realizar pruebas de conectividad de switches, ping y alimentación a través de Ethernet (PoE).

Pruebas de conectividad de switches

En una prueba de red, el Producto realiza una serie de consultas para determinar e informar sobre un switch o un dispositivo. El Producto determina la información sobre el dispositivo e informa de las velocidades de datos anunciadas con dúplex completo o semidúplex. Consulte [Resultados de pruebas de switch](#).

Pruebas de ping

El Producto admite direcciones IPv4 y IPv6. Ambos protocolos se pueden configurar en función de lo que esté disponible en la red.

Con el ping activado, el Producto emite un ping al dispositivo indicado en **Configuración > Ping** y a los servidores DNS y las puertas de enlace que detecte el Producto. El Producto envía un ping a cada dispositivo cuatro veces con un tiempo de espera de umbral de 1 segundos para cada intento; además, en él se indica la siguiente información:

- Si se puede acceder a una dirección IP.
- El tiempo de respuesta de ida y vuelta en milisegundos (ms).

Pruebas de alimentación a través de Ethernet (PoE)

Con la prueba de PoE activada, el Producto realiza automáticamente una prueba de PoE después de finalizar una prueba de switch de red

Definiciones:

- La fuente de alimentación (PSE) es un dispositivo (por ejemplo, un switch) que puede suministrar PoE (alimentación a través de Ethernet).
- El dispositivo conectado (PD) es un dispositivo que puede recibir PoE (alimentación a través de Ethernet) de una PSE (fuente de alimentación).
- Las normas de negociación PoE se disponen en la norma IEEE 802.3af/at/bt.

En una prueba de PoE:

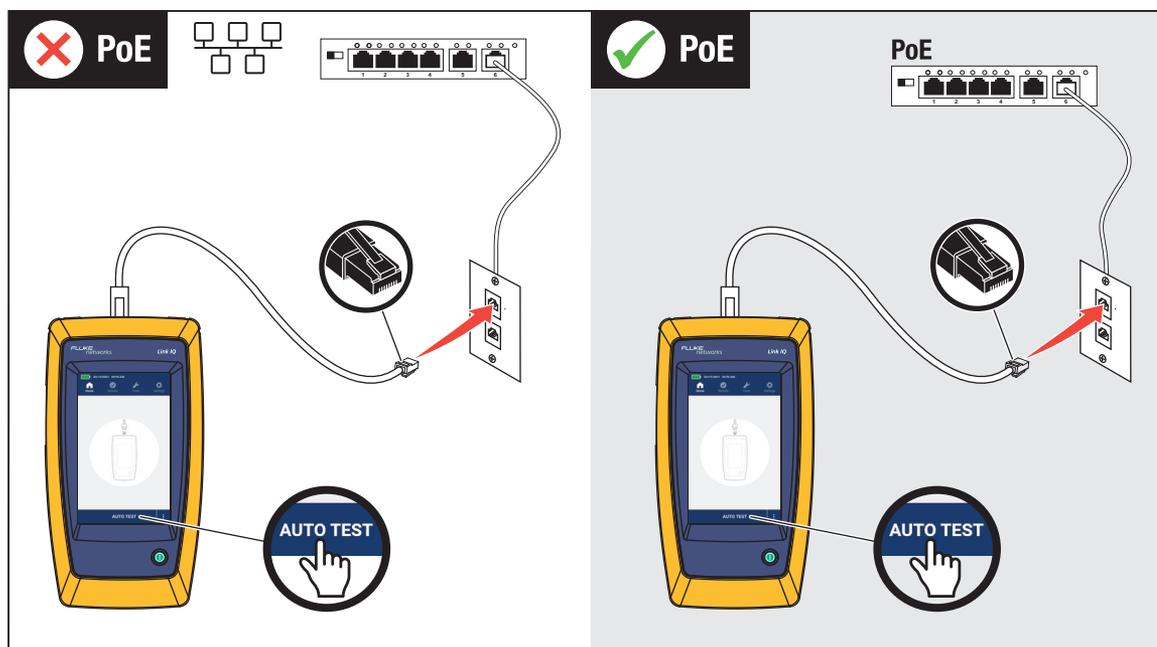
1. Con el Producto conectado a una PSE, el Producto hace las veces de PD e inicia una negociación de hardware con el PSE.
2. Si la PSE cumple con las disposiciones de la norma IEEE 802.3, el Producto calcula la potencia máxima que el PSE puede ofrecer (de Clase 0 a Clase 8).
3. El Producto aplica una carga en la PSE para determinar si la PSE suministra la potencia necesaria para cumplir con la clase de potencia de hardware negociada en el PD.
4. Si el PSE cumple la clase de potencia de negociación de hardware, el Producto intenta realizar una negociación de software con el LLDP/CDP para calcular el nivel de potencia de software ofrecido.
5. El Producto aplica una carga en la PSE para determinar si la PSE suministra la potencia negociada en el software en el PD.

Realizar una prueba de switch

Para realizar una prueba de switch:

1. Encienda el Producto.
2. Conecte un extremo del cable de conexión de cobre CAT6A u otro cable aprobado en el conector hembra RJ-45 del Producto. Consulte la [Figura 6](#).

Figura 6. Configuración de la prueba de switch

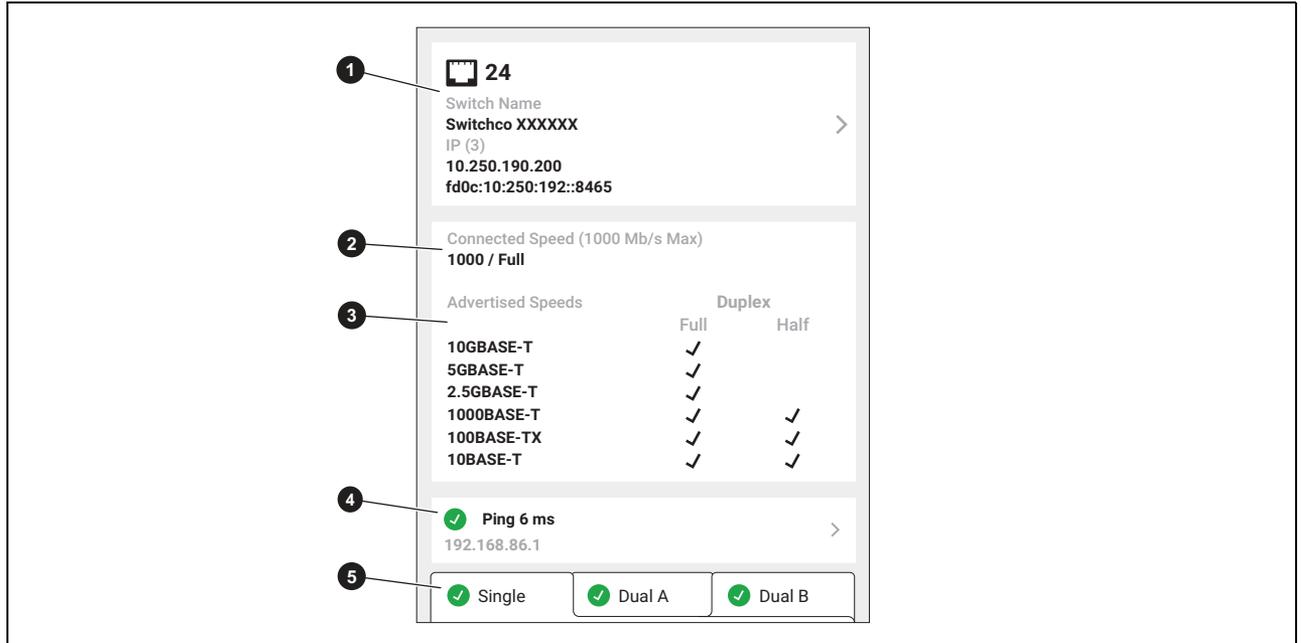


3. Conecte el otro extremo del cable de conexión en un conector hembra RJ-45 de una salida conectada a un switch.
4. Si es necesario, ajuste la configuración. Consulte [Menú Configuración](#).
5. Toque **PRUEBA AUTOMÁTICA** para realizar una prueba.
Los resultados se muestran en la pantalla.
6. En la pantalla de resultados de la prueba, toque **GUARDAR COMO...** Consulte [Guardado de un resultado de prueba](#).

Resultados de pruebas de switch

[Tabla 11](#) se indican los posibles resultados de una prueba de switch.

Tabla 11. Resultados de pruebas de switch



Artículo	Descripción	Función
1	Botón de resumen del switch	<p>Cuando el Producto recibe un paquete de LLDP o CDP compatible de un dispositivo, el botón de resumen permite mostrar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El número del puerto del switch al que se conecta el dispositivo • El nombre del switch • Las direcciones IP del switch. Pueden aparecer un máximo de dos direcciones IP. En la pantalla de detalles puede aparecer una dirección IP adicional. El número entre paréntesis indica cuántas direcciones IP se identifican como disponibles. <p>Toque para consultar los resultados detallados. Consulte Resultados detallados de pruebas de switch.</p> <p>Es posible que los dispositivos no administrados o no compatibles no indiquen los datos del switch.</p>
2	Velocidad conectada	<p>Cuando se conecta a una red, la velocidad máxima a la que el Producto se conecta al switch. La velocidad máxima a la que se conecta el Producto al switch puede ser inferior a la velocidad máxima anunciada (3) del switch.</p>

Tabla 11. Resultados de pruebas de switch (cont.)

Artículo	Descripción	Función
3	Velocidades anunciadas	<p>Indica las velocidades anunciadas del dispositivo y si tienen capacidad de dúplex completo o semidúplex a la velocidad anunciada.</p> <p>Las velocidades en color negro indican que el interruptor anuncia esa velocidad. Las velocidades en gris indican que el interruptor no anuncia esa velocidad.</p> <p>Full Duplex (Dúplex completo)</p> <p>Una marca de verificación (✓) indica que el dispositivo puede enviar y recibir comunicación simultáneamente a la velocidad anunciada.</p> <p>Un guion (—) indica que el dispositivo no tiene capacidad dúplex completo a la velocidad anunciada.</p> <p>Half Duplex (Semidúplex)</p> <p>Una marca de verificación (✓) indica que el dispositivo puede enviar y recibir comunicación a la velocidad anunciada, pero no simultáneamente.</p> <p>Un guion (—) indica que el dispositivo no tiene capacidad semidúplex a la velocidad anunciada.</p> <p>Un espacio en blanco indica que la capacidad semidúplex no está disponible a la velocidad anunciada.</p>
4	Botón de resumen de ping	<p>Este botón solo aparece si la opción Ping está activada.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● : Indica que la prueba está superada. ● : Indica que la prueba no está superada. ● El tiempo máximo de ida y vuelta en ms de los 4 intentos de ping o en ms si no se realizan intentos de ping correctamente. ● La dirección IP del dispositivo en la red a la que se envía el ping. <p>Toque para abrir la pantalla Ping y consultar los resultados detallados de los pings. Consulte Resultados de pruebas de ping.</p>
5	Resultados de pruebas de PoE	<p>Los resultados de PoE solo aparece si está activada la opción de PoE y el Producto está conectado a un dispositivo PoE. Si fuera necesario, desplácese hacia abajo para ver todos los resultados. Consulte Resultados de pruebas de PoE.</p>

Resultados detallados de pruebas de switch

Tabla 12 se indican los posibles resultados detallados de una prueba de switch. Si algún elemento no tiene un nombre o una descripción configurados, aparece --.

Tabla 12. Resultados detallados de pruebas de switch

Nombre	Descripción
Nombre del switch	El nombre del switch más cercano
Descripción del switch	La descripción del switch más cercano
ID de puerto	El número de puerto del switch al que está conectado el Producto
Descripción de puerto	La descripción del puerto
VLAN	La VLAN que está configurada en el puerto del switch
Nombre de VLAN	Nombre asignado a la VLAN
Dirección IP	Lista de direcciones IP notificadas por el switch
Dirección MAC	La dirección MAC del switch
Protocolo	Se indican los protocolos de detección utilizados por los protocolos de switch. Puede tratarse una combinación de LLDP, CDPv1 o CDPv2.

Resultados de pruebas de ping

El Producto envía un ping a una dirección IP definida por el usuario, un servidor DNS y una puerta de enlace 4 veces.

Con una prueba correcta, en el Producto se indica la dirección IP de cada dispositivo y se indica el tiempo de respuesta en milisegundos (ms) de cada ping en los resultados.

Si falla un intento de ping, aparece  en lugar de un valor de tiempo.

Si fallan uno o más intentos de ping, aparece un mensaje de error con una descripción del problema del primer intento de ping fallido.

Tabla 13 se indican los posibles resultados de una prueba de ping.

Tabla 13. Resultados de pruebas de ping

Artículo	Descripción
Sección general	
Dirección IP	La dirección IP establecida en Configuración > Ping ,
Tiempos de ida y vuelta	El tiempo de ida y vuelta en ms a partir de cada vez que el Producto envía un ping a la dirección IP.
Paquetes	<p>✓ aparece si no se pierde ningún paquete.</p> <p>✗ aparece si se pierden uno o más paquetes.</p>
Perdidos	El número de paquetes perdidos. Por ejemplo, 1/4 indica que se ha perdido un paquete de los cuatro paquetes enviados.
Tamaño	El tamaño en bytes (normalmente, 64 bytes) del paquete de ping enviado para cada prueba.
Información de error	Si se pierden uno o más paquetes, aparece un mensaje de error con una descripción del problema del primer paquete perdido.
Red	<p>La información que se muestra depende de la configuración de la red. Si el Producto detecta solo un protocolo (IPv4 o IPv6) en una red, se muestra la información de dicho protocolo. Si el Producto detecta ambos protocolos, se muestra la información de ambos protocolos.</p> <p>La información del servidor DHCPv6 solo aparece si la red utiliza DHCPv6. Si la red utiliza SLAAC sin DHCPv6, no aparecen la dirección del servidor DHCP, la oferta, el ACK y los tiempos de firmado.</p>
Mi IPv4 o Mi IPv6	La dirección que el Producto recibe del servidor DHCP como una oferta o la dirección estática definida por el usuario.
Subnet Mask	La máscara de subred de la red a la que se conecta el Producto y en la que se realiza la prueba.
Servidor DHCP	La dirección IP del servidor DHCP.
Tiempo de oferta	<p>Para las direcciones IPv4, este es el período de tiempo transcurrido entre el momento en que el Producto envía la señal de detección y recibe una oferta de dirección del servidor DHCP.</p> <p>Para las direcciones IPv6, se indica el tiempo anunciado de DHCPv6. El tiempo anunciado es el tiempo entre el momento en que el Producto envía el paquete de solicitud DHCPv6 y recibe el paquete de respuesta de anuncio.</p>

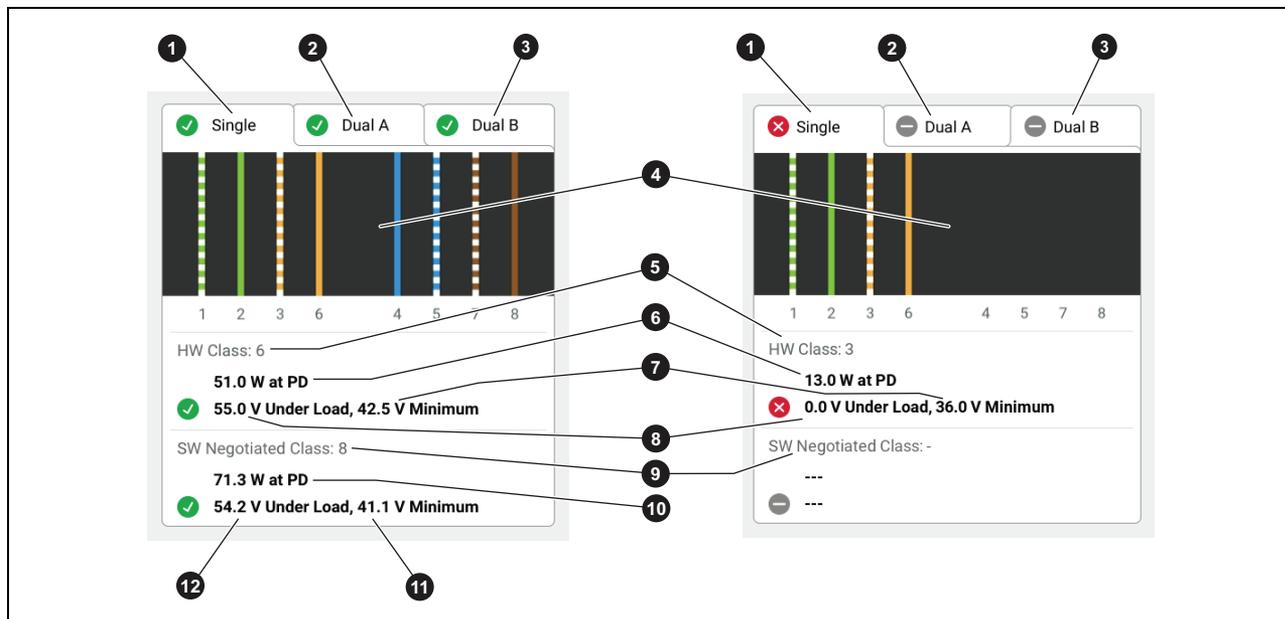
Tabla 13. Resultados de pruebas de ping (cont.)

Artículo	Descripción
ACK Time (Tiempo de reconocimiento)	<p>Para las direcciones IPv4, el período de tiempo entre el momento en que el Producto envía la solicitud y recibe la confirmación del servidor DHCP.</p> <p>Para direcciones IPv6, se indica el tiempo de respuesta DHCPv6. El tiempo de respuesta es el intervalo de tiempo entre el momento en que el Producto envía la solicitud DHCPv6 y recibe el paquete de respuesta de respuesta.</p>
Tiempo de firmado	<p>Para las direcciones IPv4, el tiempo durante el que la dirección ofrecida es válida. El tiempo de firmado se indica en D (días), H (horas) y M (minutos).</p> <p>Para direcciones IPv6, se indica la duración preferida de DHCPv6. La duración preferida es el tiempo en segundos que una dirección está en el estado preferido y se puede utilizar sin restricciones. Si la duración preferida caduca, la dirección queda obsoleta.</p> <p style="text-align: center;"><i>Nota</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Las direcciones obsoletas se pueden utilizar para una comunicación existente. No utilice una dirección obsoleta para las nuevas comunicaciones.</i></p>
DNS	<p>Con la red configurada para detectar automáticamente DHCP, aparecen hasta cuatro resultados de servidor DNS. Los resultados de IPv4 aparecen antes que los resultados del servidor de IPv6.</p> <p>Con la red configurada estáticamente, solo se indica un servidor DNS por protocolo en los resultados con un máximo de dos resultados totales. Por ejemplo, se indica un resultado de IPv4 o IPv6, o uno de cada protocolo.</p>
Gateway	<p>En esta sección se indica cuándo detecta el Producto la disponibilidad de una puerta de enlace o un router.</p> <p>Con la red configurada para detectar automáticamente DHCP, se muestran hasta cuatro resultados de puerta de enlace. Los resultados de IPv4 aparecen antes que los resultados del servidor de IPv6.</p> <p>Con la red configurada estáticamente, solo se muestra una puerta de enlace por protocolo en los resultados con un máximo de dos resultados totales. Por ejemplo, se indica un resultado de IPv4 o IPv6, o uno de cada protocolo.</p>

Resultados de pruebas de PoE

Tabla 14 se indican los posibles resultados de una prueba de PoE.

Tabla 14. Resultados de pruebas de PoE



Artículo	Descripción	Función
1	Individual	Toque para ver los resultados de alimentación de señal única. ✓ : Indica que el switch puede negociar alimentación de una señal. ✗ : Indica que el switch no puede negociar alimentación de una señal.
2	Dual A	Toque para ver los resultados de alimentación de señal Dual A. ✓ : Indica que el switch puede negociar alimentación de señal doble en los pares 1, 2 y 3, 6. − : Indica que el switch no puede negociar alimentación de una señal.
3	Dual B	Toque para ver los resultados de alimentación de señal Dual B. ✓ : Indica que el switch puede negociar alimentación de señal doble en los pares 4,5 y 7,8. − : Indica que el switch no puede negociar alimentación de una señal.

Tabla 14. Resultados de pruebas de PoE (cont.)

Artículo	Descripción	Función
4	Pares con alimentación	Muestra qué pares tienen alimentación.
5	PoE Clase: (HW Clase:)	La clase de potencia negociada del hardware (Clase 0 a Clase 8) del dispositivo PSE (fuente de alimentación).
6	Vatios a PD	La potencia cargada en vatios suministrada por la PSE en el PD.
7	Voltaje mínimo	Los voltios mínimos requeridos que el dispositivo necesita para cumplir bajo carga según la norma IEEE 802.3 de acuerdo con la clase de potencia negociada del hardware (5).
8	Voltios bajo carga	<p>Voltaje medido bajo carga en el consumo de energía notificado.</p> <p>✓ : Indica que el voltaje cumple con los requisitos de la clase de potencia negociada del hardware (5).</p> <p>✗ : Indica que el voltaje no cumple con los requisitos de la clase de potencia negociada del hardware (5).</p> <p>O bien,</p> <p>El switch sometido a prueba no puede suministrar alimentación al dispositivo porque la potencia máxima que puede suministrar el switch ya está en uso.</p>
9	Clase negociada del software:	<p>La clase de potencia negociada del software (Clase 1 a Clase 8) del dispositivo.</p> <p>En esta sección no aparece información si:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El dispositivo no admite el voltaje necesario para cumplir la clase de potencia negociada por el hardware. • El dispositivo no admite la negociación de software.
10	Vatios a PD	La potencia cargada en vatios suministrada por la PSE en el PD.

Tabla 14. Resultados de pruebas de PoE (cont.)

Artículo	Descripción	Función
11	Voltaje mínimo	Los voltios mínimos requeridos que el dispositivo necesita para cumplir bajo carga según la norma IEEE 802.3 de acuerdo con la clase de potencia negociada del software (9).
12	Voltios bajo carga	<p>Voltaje medido bajo carga en el consumo de energía notificado.</p> <p>✓ : Indica que el voltaje cumple con los requisitos de la clase de potencia negociada del software (9).</p> <p>✗ : Indica que el voltaje no cumple con los requisitos de la clase de potencia negociada del software (9).</p> <p>O bien,</p> <p>El switch sometido a prueba puede indicar la clase de potencia negociada por el hardware, pero el switch no puede suministrar la potencia adicional al dispositivo necesaria para cumplir la clase de potencia negociada por el software, porque la potencia máxima que el switch puede suministrar ya está en uso.</p> <p>⊖ : Indica que el dispositivo no admite el voltaje necesario para cumplir la clase de alimentación negociada por el hardware.</p>

Ejemplo de prueba PoE superada

En la [Figura 7](#) se indica un ejemplo de los resultados de prueba de un dispositivo PoE (alimentación a través de Ethernet) de señal única que supera la prueba. Consulte la explicación de los resultados debajo de la figura.

Figura 7. Ejemplo de prueba PoE superada

<p>PoE Clase: 6 51,0 W a PD</p> <p>✓ 55,0 bajo carga, 42,5 V mínimo</p> <p>Clase negociada del software: 8 71,3 W a PD</p> <p>✓ 55,0 bajo carga, 42,5 V mínimo</p>
--

La sección de clase de hardware supera la prueba porque:

- El dispositivo se identifica como un hardware de clase 6 con capacidad de 51,0 W en PD (dispositivo conectado).
- El Producto aplica una carga al dispositivo para validar si la potencia disponible de la PSE en el PD cumple con el estándar de la clase negociada (en este ejemplo, un dispositivo de clase 6).
- El dispositivo suministra 55,0 V bajo la carga, que es $\geq 42,5$ V, la cantidad mínima requerida para que un dispositivo cumpla con el estándar de clase 6.

La sección de clase de software supera la prueba porque:

- El dispositivo se identifica como de clase 8 negociada por SW con capacidad de 71,3 W en PD (dispositivo conectado).
- El Producto aplica una carga al dispositivo para validar que la potencia disponible de la PSE en el PD cumple con el estándar de la clase negociada (en este ejemplo, un dispositivo de clase 8).
- El dispositivo suministra 54,2 V bajo la carga, que es $\geq 41,1$ V, la cantidad mínima requerida para que un dispositivo cumpla con el estándar de clase 8.

Motivos de no superación de la prueba de PoE

Los dispositivos PoE (alimentación a través de Ethernet) no superan una prueba si:

- El dispositivo se identifica como capaz de una clase de hardware negociada mayor que la potencia que el dispositivo puede suministrar bajo la carga requerida para cumplir con el estándar para la clase indicada.
- El dispositivo se identifica como capaz de una clase de software negociada mayor que la potencia que el dispositivo puede suministrar bajo la carga requerida para cumplir con el estándar para la clase indicada.
- El switch sometido a prueba no puede suministrar alimentación al dispositivo porque la potencia máxima que puede suministrar el switch ya está en uso.

Guardado de un resultado de prueba

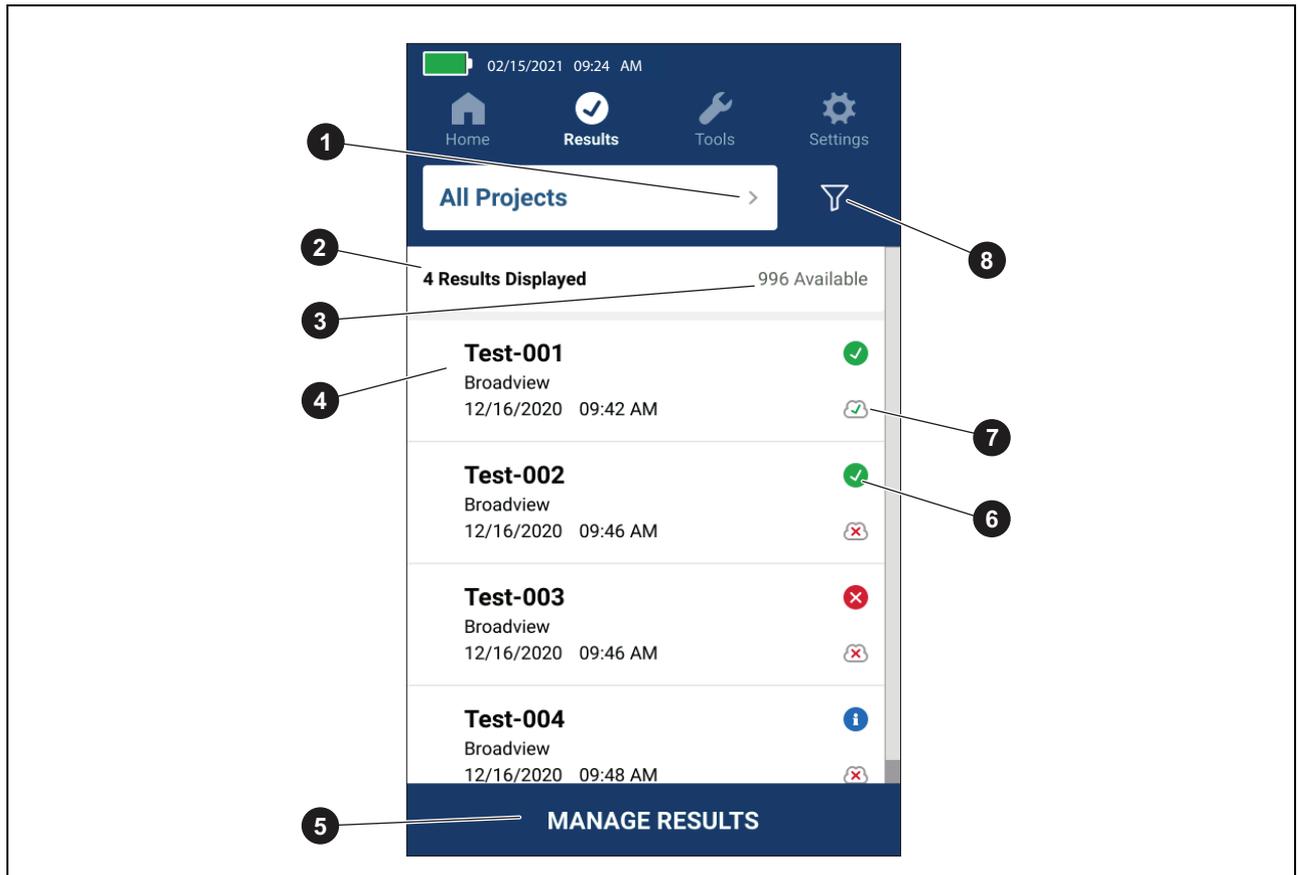
Para guardar una prueba:

1. En la pantalla de resultados de la prueba, toque **GUARDAR COMO...**
Los resultados de las pruebas de switch, ping y PoE se guardan en los mismos resultados de prueba.
2. Si es necesario, utilice el teclado en pantalla para introducir los datos **ID de prueba**, **Nombre del proyecto** y **Nombre del operador**.
3. Toque **OK**.

Menú Resultados

[Tabla 15](#) se indican posibles símbolos del menú Resultados.

Tabla 15. Menú Resultados



Artículo	Descripción	Función
1	Cuadro de selección de proyecto	Toque para ver los resultados de todos los proyectos o para seleccionar un único proyecto desde el que ver los resultados.
2	Cantidad de resultados	Indica el número de resultados seleccionados para consultarlo. En el cuadro de selección de proyecto (1): <ul style="list-style-type: none"> Con la opción Todos los proyectos seleccionada, se indica el número total de resultados de pruebas guardados. Con un solo proyecto seleccionado, se indica el número de resultados de prueba guardados en ese proyecto.

Tabla 15. Menú Resultados (cont.)

Artículo	Descripción	Función
3	Resultados disponibles	Muestra el resto de los resultados disponibles que se pueden guardar en la memoria. El Producto puede guardar un máximo de 1000 resultados.
4	Información de la prueba	Muestra el ID de la prueba, el nombre del proyecto y la fecha y hora de la prueba.
5	ADMINISTRAR RESULTADOS	Toque para seleccionar los resultados que desea eliminar. Consulte Eliminar los resultados de pruebas .
6	Símbolo de resultado	 Resultado superado.  Resultado no superado.  El resultado es únicamente informativo.
7	Símbolo de carga	 El resultado se carga en LinkWare PC.  El resultado no se carga en LinkWare PC.
8	Botón de clasificación	Toque  para seleccionar cómo ordenar los resultados: El más antiguo, El más reciente, ID de prueba (A-Z), ID de prueba (Z-A).

Eliminar los resultados de pruebas

Para eliminar un resultado de la prueba:

1. Toque **Resultados > ADMINISTRAR RESULTADOS**.
2. Toque el cuadro a la izquierda de cada resultado que desea eliminar.
3. Toque **ELIMINAR**.
4. Toque **OK**.

Para eliminar todos los resultados de pruebas:

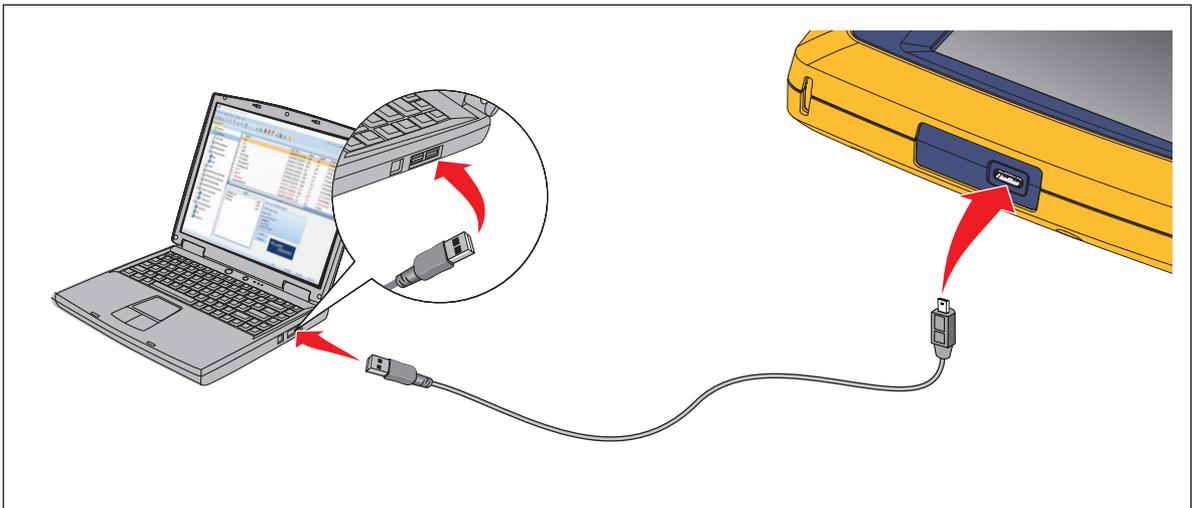
1. Toque **Resultados > ADMINISTRAR RESULTADOS > SELECCIONAR TODO**.
2. Toque **ELIMINAR**.
3. Toque **OK**.

Carga de resultados en LinkWare PC

Para cargar resultados en LinkWare PC:

1. Si fuera necesario, toque **Inicio**.
2. Conecte el extremo USB-C del cable USB al puerto USB del Producto. Consulte la [Figura 8](#).
3. Conecte el extremo USB-A del cable USB a un puerto USB del PC.
4. En un PC, utilice LinkWare PC para cargar los resultados.

Figura 8. Conexión del Producto a un PC



Pruebas con el kit de adaptador MS-IE

Para realizar una prueba con un kit de adaptador MS-IE, consulte la *MS-IE-Adapter QRG* en www.flukenetworks.com.

Mantenimiento

Advertencia

Para evitar posibles descargas eléctricas, incendios o lesiones personales:

- **No abra la carcasa. No puede reparar ni sustituir componentes de la carcasa.**
- **Utilice únicamente las piezas de repuesto especificadas.**
- **La reparación del Producto solo debe realizarla un técnico autorizado.**

Limpieza del Producto

Limpie la carcasa y la pantalla con un paño suave humedecido con agua y una solución de jabón suave. No use disolventes, alcohol isopropílico ni limpiadores abrasivos.

Para limpiar los puertos, utilice un spray de aire comprimido o una pistola de iones de nitrógeno seco para limpiar las partículas de los puertos.

Batería

Nota

El Producto solo funciona con batería. No se pueden realizar pruebas mientras la batería se está cargando.

Advertencia

Para prevenir posibles descargas eléctricas, incendios, lesiones personales o daños en el Producto:

- **Utilice solo los adaptadores de alimentación aprobados por Fluke Networks para cargar la batería.**
- **Las baterías contienen sustancias químicas peligrosas que pueden causar quemaduras o explosiones. Si se produce una exposición a sustancias químicas, limpie con agua y busque asistencia médica.**
- **No desmonte la batería.**
- **No ponga las baterías ni los juegos de baterías cerca de fuentes de calor o fuego. Evite la exposición a la luz solar.**
- **No desmonte ni rompa las baterías ni los juegos de baterías.**
- **No conecte los terminales de las baterías entre sí, ya que podría producirse un cortocircuito.**
- **Utilice exclusivamente el cable de alimentación de red principal suministrado con el Producto.**

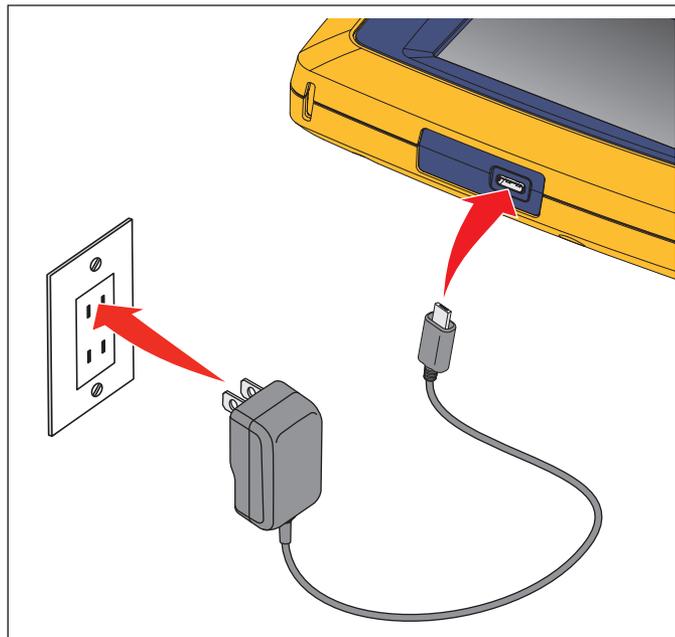
- **En caso de que la batería recargable se caliente (más de $>50\text{ }^{\circ}\text{C}$) durante el proceso de carga, desconecte el cargador y coloque el Producto o la batería en un lugar frío en el que no haya sustancias inflamables.**
- **Sustituya la batería recargable después de 5 años de uso moderado o de 2 años de uso intenso. El uso moderado se define como dos recargas de la batería a la semana. El uso intenso es aquel en el que la batería se descarga por completo y se recarga a diario.**
- **Para sustituir la batería, envíe el Producto a un centro de servicio autorizado por Fluke Networks.**

Para obtener el máximo rendimiento de la batería de ion-litio:

- No cargue el Producto durante más de 24 horas, ya que puede reducir la duración de la batería.
- Cargue el Producto durante al menos 1,5 horas cada 6 meses para prolongar al máximo la duración de la batería. Si la batería no se utiliza, se descargará automáticamente en unos 6 meses.

En la [Figura 9](#) se indica cómo cargar la batería.

Figura 9. Carga de la batería



Especificaciones del Producto

Para conocer todas las *Especificaciones del Producto*, visite nuestro sitio web.

