

**FLUKE**®

**985**

Airborne Particle Counter

Manual de uso

March 2012 (Spanish)

© 2012 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**

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 un año a partir de la fecha de despacho. Las piezas de repuesto, reparaciones y servicios están 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 ni para ningún producto que, en opinión de Fluke, haya sido utilizado incorrectamente, modificado, maltratado, contaminado, o sufrido daño accidental o por condiciones anormales de funcionamiento o manipulación. 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 extenderán 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. El soporte técnico en garantía está 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 otro país para su reparación.

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 servicio de garantía, póngase en contacto con el centro de servicio autorizado por Fluke más cercano para obtener la información correspondiente de autorización de la devolución, y luego envíe el producto a dicho centro de servicio con una descripción del problema, con los portes y seguro prepagados (FOB destino). Fluke 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 prepagados (FOB destino). Si Fluke determina que el problema fue causado por maltrato, mala utilización, contaminación, modificación o una condición accidental o anormal durante el funcionamiento o manipulación, incluidas las fallas por sobretensión causadas por el uso fuera de los valores nominales especificados para el producto, o por 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, INCLUIDAS, ENTRE OTRAS, TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NO SE RESPONSABILIZA DE PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, MEDIATOS, INCIDENTALES O INDIRECTOS, 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 cualquier otra cláusula.

Fluke Corporation  
P.O. Box 9090,  
Everett, WA 98206-9090  
EE.UU.

Fluke Europe B.V.  
P.O. Box 1186,  
5602 BD Eindhoven  
Países Bajos

# ***Tabla de materias***

<b>Título</b>	<b>Página</b>
Introducción.....	1
Cómo comunicarse con Fluke.....	1
Aplicaciones.....	1
Información sobre seguridad.....	2
Tapa.....	3
Descripción general del producto.....	3
Los botones.....	5
Conexiones del Producto.....	6
Conexiones de la base de carga.....	7
Funcionamiento.....	8
Encendido/Apagado.....	8
Comprobación del Producto.....	8
Cómo purgar el sensor del Producto.....	8
Cómo tomar una muestra.....	9
Menú de navegación.....	9

Menú Sample Screen (Pantalla de muestreo) .....	10
Menú Buffered Data Screen (Pantalla de datos en búfer) .....	11
Menús de configuración .....	11
Submenús de Sample Setup .....	13
Submenú de Alarm Setup .....	13
Submenú de Data Display Setup .....	13
Configuración del método de conteo de datos .....	14
Submenú de Location Setup .....	14
Submenús de Communication Setup .....	15
Communication Setup (Configuración de la comunicación) .....	15
Submenú de General Setup .....	15
Submenú de Diagnostics .....	15
Submenú de Login .....	16
Trend Data (Datos de tendencias) .....	17
Exportación de datos .....	18
Cómo transferir datos del Producto a un PC con un cable USB .....	18
Cómo transferir datos del Producto a una unidad USB flash .....	18
Cómo transferir datos del Producto con un cable Ethernet .....	19
Mantenimiento .....	21
Especificaciones .....	22
Datos generales .....	22
Valores medioambientales .....	23

## ***Lista de tablas***

<b>Table</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1.	Símbolos .....	3
2.	Componentes del Producto .....	5
3.	Botones .....	5
4.	Conexiones del Producto .....	6
5.	Conexiones de la base de carga .....	7
6.	Iconos de los menús principales .....	9
7.	Opciones de muestreo .....	12
8.	Submenús de Sample Setup.....	13
9.	Iconos del submenú de ubicación .....	14
10.	Iconos del submenú de comunicación .....	15



# ***Lista de figuras***

<b>Figura</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1.	Componentes del Producto .....	4
2.	Conexiones del Producto .....	6
3.	Conexiones de la base de carga .....	7
4.	Pantalla de muestreo .....	10
5.	Datos exportados .....	20



## **Introducción**

El Fluke 985 Airborne Particle Counter (el Producto) es un instrumento portátil que mide e informa de la contaminación del aire.

El Producto almacena 10.000 muestras en la memoria y registra la fecha, hora, recuentos y el volumen de cada muestra.

Utilice el cable USB suministrado, una conexión Ethernet o una unidad USB flash (no suministrada) para descargar datos en un PC.

## **Cómo comunicarse con Fluke**

Para ponerse en contacto con Fluke, llame a uno de los siguientes números de teléfono:

- Asistencia técnica en EE. UU.:  
1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Calibración y reparación en EE. UU.:  
1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Canadá: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)

- Europa: +31 402-675-200
- Japón:+81-3-6714-3114
- Singapur:+65-6799-5566
- Desde cualquier otro país: +1-425-446-5500

O bien, visite el sitio web de Fluke en [www.fluke.com](http://www.fluke.com).

Para registrar su producto, visite <http://register.fluke.com>.

Para ver, imprimir o descargar el último suplemento del manual, visite <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

## **Aplicaciones**

El contador de partículas puede utilizarse para:

- Supervisar ambientes asépticos
- Investigar la calidad del aire en interiores
- Supervisar vestuarios
- Comprobar juntas de filtros
- Localizar fuentes de contaminación por partículas
- Supervisar la distribución de tamaños de las partículas

## Información sobre seguridad

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.

### Advertencia

Para evitar posibles descargas eléctricas, fuego o lesiones personales:

- El Producto contiene un dispositivo láser y una batería de litio recargable. No desmonte este Producto; no contiene piezas que el usuario pueda reparar.
  - No utilice el Producto si está dañado, y desactívelo.
  - Utilice el producto únicamente como se especifica o se pueden producir exposiciones peligrosas a la radiación del rayo láser.
- No abra el producto. El rayo láser es peligroso para los ojos. El Producto sólo se debe reparar en centros técnicos aprobados.
  - No mire directamente el rayo láser con herramientas ópticas (por ejemplo, prismáticos, telescopios, microscopios). Las herramientas ópticas concentran el rayo láser, lo que puede ser peligroso para los ojos.
  - No utilice el producto si no funciona correctamente.
  - Lea el manual de uso completo antes de utilizar el Producto.

En la tabla 1 se informa sobre los símbolos utilizados en el Producto y en este manual.

**Tabla 1. Símbolos**

Símbolo	Descripción
	Riesgo de peligro. Información importante. Consulte el manual.
	Tensión peligrosa. Riesgo de descarga eléctrica.
	No se deshaga de este producto utilizando los servicios municipales de recolección de desechos sin clasificar. Para obtener información sobre el reciclado, visite el sitio web de Fluke.
	Cumple la normativa de la Unión Europea.
	Advertencia. Láser.
	Cumple con las normas aplicables australianas.
	Este producto contiene una batería de iones de litio. No la mezcle con los materiales sólidos de desecho. Las pilas gastadas deben ser desechadas por un reciclador cualificado o el tratamiento de materiales peligrosos según la normativa local. Para obtener información sobre el reciclaje de la batería, comuníquese con el Centro de servicio autorizado por Fluke.

## Tapa

Una batería de ion-litio recargable alimenta el Producto. Después de desembalar y examinar el Producto, cargue la batería completamente antes de usarlo por primera vez. Tras la carga inicial, cargue la batería cuando el icono de batería de la pantalla muestre que la energía de dicha batería es baja.

Para cargar de la batería:

1. Ponga el Producto en la base de carga.
2. Conecte el adaptador de CA a una toma de corriente.
3. Conecte el adaptador de CA a la toma de entrada de CC de la base de carga.

Una luz ámbar situada en la parte delantera de la base de carga muestra que la base recibe alimentación. La luz cambia a verde cuando el Producto se conecta a la base. Si el cable del adaptador de CA se conecta al Producto, se iluminará una luz verde sobre la toma de alimentación. Si el Producto se enciende, el icono de batería parpadeará según se carga la batería. El icono permanece activado (sin parpadear) cuando la batería está totalmente cargada. Son necesarias unas 3,5 horas para cargar una batería descargada. La batería no puede ser reparada por el usuario.

## Descripción general del producto

En esta sección se proporciona una breve descripción de cada componente del Producto. Consulte la figura 1 y la tabla 2 para ver los elementos que se envían con el Producto.

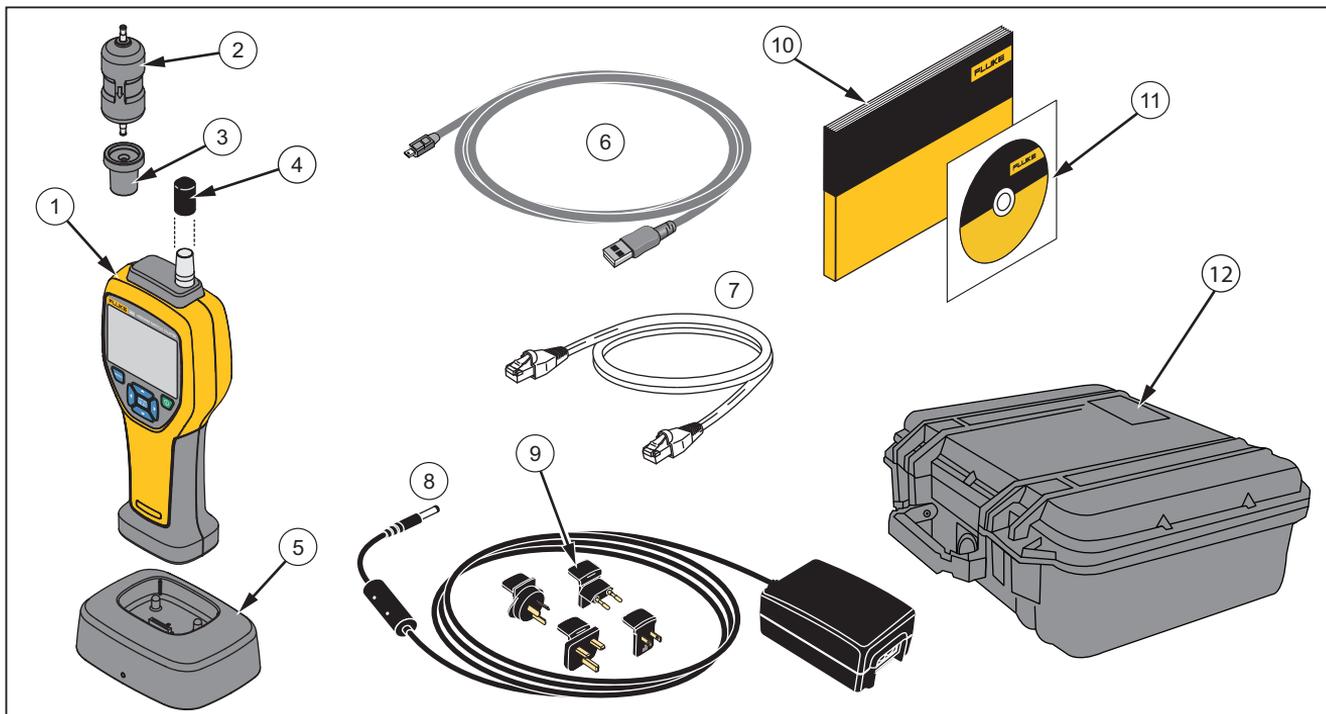


Figura 1. Componentes del Producto

gud003.eps

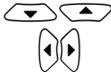
**Tabla 2. Componentes del Producto**

Elemento	Descripción
①	El Producto
②	Filtro de recuento cero
③	Adaptador del filtro
④	Tapa de la sonda
⑤	Base de carga del Producto
⑥	Cable USB
⑦	Cable Ethernet
⑧	Adaptador de CA
⑨	Adaptadores internacionales de enchufes de alimentación
⑩	<i>Manual de funcionamiento básico del 985</i>
⑪	<i>CD del manual de uso del 985</i>
⑫	Estuche de transporte del Producto

### Los botones

Consulte la tabla 3 para ver la descripción de los botones del Producto. Para obtener más información sobre los botones, consulte la sección “Funcionamiento”.

**Tabla 3. Botones**

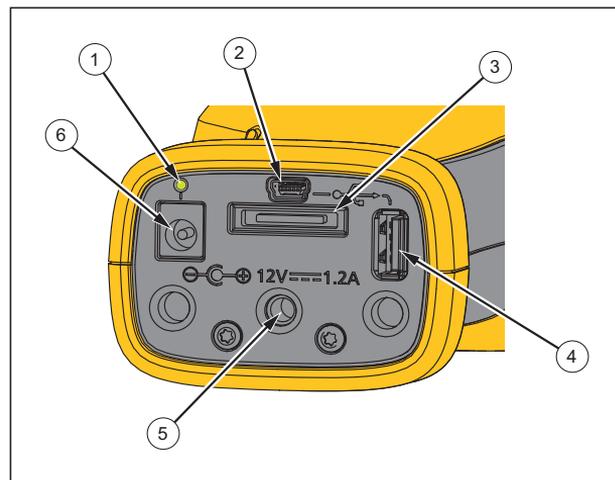
Botón	Descripción
	<b>Alimentación:</b> Púlselo para encender el Producto. Púlselo de nuevo y manténgalo pulsado durante 3 segundos para apagar el Producto.
	<b>Menú:</b> Púlselo para acceder a los menús del Producto. Los menús son: Sample Screen (Pantalla de muestreo), Buffered Data Screen (Pantalla de datos en búfer), Sample Setup (Configuración de muestras), Communication Setup (Configuración de la comunicación) y Trend Data (Datos de tendencias). Los menús Sample Setup y Communication Setup tienen también submenús.
	<b>Intro/Seleccionar:</b> Púlselo para seleccionar una opción de menú. Utilícelo también para iniciar y parar un muestreo cuando se encuentre en el menú Sample Screen.
	<b>Navegación:</b> Púlselo para desplazarse por los menús del Producto y las selecciones de menú y para cambiar valores.

### Conexiones del Producto

Las conexiones de alimentación y de datos se encuentran en la parte inferior del Producto y en la parte trasera de la base de carga. La conexión Ethernet sólo se encuentra disponible en la base. En la tabla 4 y en la figura 2 se muestran las conexiones del Producto.

**Tabla 4. Conexiones del Producto**

Elemento	Descripción
①	LED de carga de alimentación
②	Puerto USB
③	Entrada de la base
④	Puerto de unidad USB flash
⑤	Montaje en trípode.
⑥	Entrada de potencia de CC



gud001.eps

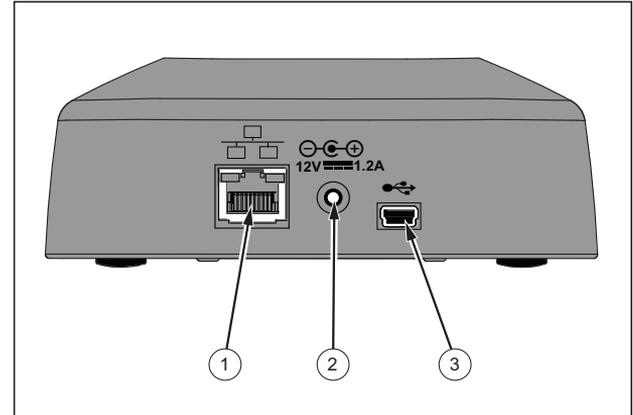
**Figura 2. Conexiones del Producto**

### **Conexiones de la base de carga**

Las conexiones de alimentación y de datos se encuentran también en la parte trasera de la base de carga. La conexión Ethernet sólo se encuentra disponible en la base. Estas conexiones se muestran en la tabla 5 y en la figura 3.

**Tabla 5. Conexiones de la base de carga**

<b>Elemento</b>	<b>Descripción</b>
①	Puerto Ethernet
②	Entrada de potencia de CC
③	Puerto USB



gud006.eps

**Figura 3. Conexiones de la base de carga**

## **Funcionamiento**

En las siguientes secciones se trata el funcionamiento del Producto.

### **Encendido/Apagado**

Pulse  para encender y apagar el Producto.

Cuando el Producto se enciende, aparece una pantalla de bienvenida seguida de la pantalla de muestreo predeterminada.

Puede iniciar la recopilación de muestras inmediatamente mediante la pantalla de muestreo. Las muestras utilizan los valores de configuración de muestras predeterminados o almacenados que se pueden configurar.

Antes de utilizar el Producto, asegúrese de que la batería está totalmente cargada. Consulte la sección correspondiente a la batería.

### **Comprobación del Producto**

El Producto puede proporcionar datos incorrectos si hay ruido eléctrico, fugas del sensor u otras interferencias.

Para comprobar el funcionamiento:

1. Fije el filtro de recuento cero.
2. En la pantalla Data Display Setup (Configuración de visualización de datos), active el canal de 0,3  $\mu\text{m}$  y ajuste el modo Concentration (Concentración) en COUNTS (Cuentas).
3. En la pantalla Sample Setup:
  1. Fije el tiempo de muestra en 5 minutos

2. Fije el tiempo de espera en 00:00:00
  3. Fije el tiempo de retardo en 00:00:03
  4. Fije el modo (MODE) en Automatic (Automático)
  5. Fije el número de CYCLES (Ciclos) = 2.
4. Inicie el muestreo del Producto y deje que complete las muestras de 2 x 5 minutos.
  5. Examine los recuentos de partículas de la muestra. Los recuentos deben corresponderse con estas especificaciones para verificar el funcionamiento del instrumento:  
No más de 1 partícula  $>0,3 \mu\text{m}$  en 5 minutos

### **Cómo purgar el sensor del Producto**

Las partículas se deben purgar (eliminar) del sensor del Producto antes del uso en una sala o un entorno aséptico, y tras cada recuento de muestreo alto. Para purgar el sensor:

1. Fije el adaptador y el filtro de recuento cero.
2. Ajuste el Producto en muestreo continuo (fije el modo Count (Recuento) en Cumulative (Acumulativo)).
3. Inicie el procedimiento de recuento. Continúe realizando el procedimiento de recuento hasta que no haya ningún recuento nuevo.
4. Retire el filtro de recuento cero para el funcionamiento normal.

### **Cómo tomar una muestra**

Antes de tomar una muestra, asegúrese de quitar la tapa de protección. Para tomar una muestra, seleccione la pantalla Sample (Muestra) y pulse . El Producto muestrea con valores del menú Sample Setup. Para detener un muestreo, deje que finalice el procedimiento de muestreo o pulse  de nuevo. Consulte la sección correspondiente al menú Sample Setup para definir los valores de muestreo.

### **Menú de navegación**

El menú de navegación permite desplazarse por las cinco secciones del software del Producto. Para acceder al menú de navegación, pulse . El icono de navegación activa de la parte central de la pantalla es más grande y brillante que los demás iconos. Hay cinco menús principales. Consulte la tabla 6. Los menús Sample Setup y Communication Setup tienen también submenús. Consulte la sección correspondiente a los submenús de Sample Setup.

**Tabla 6. Iconos de los menús principales**

Icono	Elemento del menú
	Sample Screen (Pantalla de muestreo)
	Buffered Data Screen (Pantalla de datos en búfer)
	Sample Setup (Configuración de muestras)
	Communication Setup (Configuración de la comunicación)
	Trend Data (Datos de tendencias)

Para acceder al menú de navegación y seleccionar una opción de menú:

1. Pulse .
2. Pulse  o  para resaltar un icono de menú. Las flechas por encima y por debajo de un icono muestran que hay un elemento de submenú.
3. Pulse  o  para desplazarse por los submenús.
4. Pulse  para elegir el icono resaltado. Aparece el submenú o la pantalla correspondiente al submenú seleccionado.
5. Evalúe, edite datos y configure campos según sea necesario.

Los campos y los controles de una pantalla pueden incluir botones de opción, campos de texto y numéricos, casillas de verificación y menús desplegables. Aparece un teclado en pantalla cuando es necesario un campo de texto. Utilice el teclado para registrar datos en el campo.

### Menú Sample Screen (Pantalla de muestreo)

El menú Sample Screen es la pantalla predeterminada que aparece tras encender el Producto. La pantalla muestra los ajustes de muestreo actuales al tomar muestras. Pulse  o  para seleccionar ubicaciones cargadas. Vea la Figura 4.

Stopped		00:00:00	Infinite
Location 1		Counts/ft <sup>3</sup>	
Size	Cumulative		
0.3 μm	699.0		
0.5 μm	349.0		
1.0 μm	174.0		
2.0 μm	87.0		
5.0 μm	48.0		
10.0 μm	27.0		
1.00 ft <sup>3</sup>			
			04:07:21 PM
			30-01-2012

samplescreen.jpg

Figura 4. Pantalla de muestreo

### **Menú Buffered Data Screen (Pantalla de datos en búfer)**

El Producto puede almacenar 10.000 muestras. Para ver los datos en búfer:

1. Pulse .
2. Pulse  hasta que aparezca el icono de menú Buffered Data Screen.
3. Pulse  para ver las muestras de datos en búfer.
4. Para desplazarse por las muestras, pulse  o . Mantenga pulsado  o  para desplazarse por las muestras con mayor rapidez.

### **Eliminación de registros**

Mediante el menú Buffered Data Screen, puede borrar todas las muestras:

1. Pulse  para resaltar .
2. Pulse .
3. El Producto le ofrece una selección para borrar los datos.
4. Para borrar los datos, pulse  para resaltar  y pulse . Se borran todos los datos.

Para salir de este menú, mantenga  resaltado y pulse . El Producto va a la pantalla de datos en búfer.

### **Menús de configuración**

Hay dos menús de configuración:

- Sample Setup (Configuración de muestras)
- Communication Setup (Configuración de la comunicación)

Utilice estos menús y sus submenús para configurar el Producto.

#### *Nota*

*En los menús de configuración se ofrece Ayuda. Para acceder a la Ayuda, utilice los botones del Producto para resaltar y pulse . Aparece una explicación del menú de configuración. Cuando finalice, pulse  para volver al menú anterior.*

### **Menú Sample Setup (Configuración de muestras)**

Para ver el menú Sample Setup primario:

1. Pulse .
2. Pulse  hasta que aparezca el icono del menú Sample Setup.
3. Pulse  para acceder a la pantalla Sample Setup.

Mediante este menú, puede definir los parámetros mostrados en la tabla 7.

Tabla 7. Opciones de muestreo

Opción	Descripción
<b>Método</b>	<p><b>Tiempo:</b> El Producto muestrea durante el tiempo registrado en este campo. Rango: 00:00:01 a 23:59:59. En el método de muestreo basado en tiempo, este valor más el tiempo de espera equivale a un ciclo.</p> <p><b>Volumen:</b> La muestra del Producto es igual al volumen registrado en este campo. En el procedimiento de muestreo basado en volumen, este valor más el tiempo de espera equivale a un ciclo. La muestra permanece en el valor estimado.</p>
<b>Retención.</b>	El tiempo entre muestras. Rango: 00:00:00 a 23:59:59
<b>Retardo</b>	El tiempo antes de iniciarse el primer muestreo tras pulsar  . Rango: 0:00:03 a 23:59:59.
<b>Ciclos</b>	<p>Total de intervalos de muestreo y espera. Rango: 0 a 999.</p> <p>En el modo automático, el Producto se detiene tras finalizar el último ciclo. Un valor de 0 hace que el Producto esté en funcionamiento hasta que se pulsa .</p>
<b>Modo</b>	<p><b>Automático:</b> el Producto muestrea según los parámetros registrados.</p> <p><b>Manual:</b> el Producto muestrea una vez y se detiene.</p> <p><b>Pitido:</b> utiliza los ajustes del modo automático, pero pasa por alto los ajustes de la alarma de recuento. El Producto emite un pitido por cada partícula contada.</p>

### Submenús de Sample Setup

El menú Sample Setup incluye tres submenús. Los iconos de los submenús se muestran en la tabla 8 y estos submenús se tratan en las secciones siguientes.

**Tabla 8. Submenús de Sample Setup**

Icono	Elemento de submenú
	Alarm Setup (Configuración de la alarma)
	Data Display Setup (Configuración de visualización de datos)
	Location Setup (Configuración de ubicaciones)

### Submenú de Alarm Setup

La alarma del Producto se puede ajustar para que se active a partir de distintas dimensiones de partículas. Para actualizar o cambiar un parámetro:

1. En el icono del menú Sample Setup primario, pulse  para mostrar el icono de Alarm Setup.
2. Pulse  para acceder al submenú.
3. Puede ajustar la alarma del Producto para que suene cuando el tamaño de la partícula esté comprendido entre 0,3  $\mu\text{m}$  y 10,0  $\mu\text{m}$ .

Utilice los botones del Producto para seleccionar y registrar los datos de menú.

### Submenú de Data Display Setup

La forma en que el Producto muestra y conserva los datos se puede cambiar en el submenú de Data Display Setup. Para actualizar o cambiar un parámetro:

1. En el icono del menú Sample Setup principal, pulse  dos veces para mostrar el icono de Data Display Setup.
2. Pulse  para acceder al submenú.
3. Utilice los botones del Producto para seleccionar y registrar los datos de menú.
4. Pulse  para configurar el parámetro.

La pantalla Data Display Setup incluye casillas de verificación, botones de opción y campos de menús desplegables. La pantalla Sample cambia según la configuración de visualización.

Parámetros tales como el tamaño de fuente pueden ser distintos en diferentes configuraciones.

### Configuración del método de conteo de datos

Las opciones de conteo de datos son:

#### Acumulativo:

El modo Acumulativo (Cumulative) incluye todas las partículas mayores que el tamaño de partícula seleccionado en el campo Volumen de la muestra (Sample Field) o iguales a él.

#### Diferencial

El modo de conteo Differential (Diferencial) incluye todas las partículas mayores que el tamaño de partícula seleccionado en el campo Sample Volume (Volumen de la muestra) o iguales a él, pero menores que el siguiente tamaño superior de partícula.

### Submenú de Location Setup

Es posible registrar la ubicación de las muestras. Si el Producto se utiliza en varias áreas, las muestras serán más completas si se registra su ubicación. Se pueden añadir 75 ubicaciones.

Para actualizar o cambiar un parámetro de ubicación:

1. En el icono del menú Sample Setup primario, pulse  tres veces para mostrar el icono de Location Setup.
2. Pulse  para entrar en el submenú.
3. Use los botones del Producto a fin de elegir una acción para la configuración de la ubicación. Consulte la tabla 9.
4. Tras cambiar los datos de ubicación, pulse  para volver al menú de navegación.

**Tabla 9. Iconos del submenú de ubicación**

Icono	Descripción
	Añadir una ubicación
	Editar una ubicación
	Eliminar una ubicación
	En las ubicaciones, utilice esto para desplazar hacia abajo en la lista una ubicación seleccionada.
	En las ubicaciones, utilice esto para desplazar hacia arriba en la lista una ubicación seleccionada.

### **Submenús de Communication Setup**

El menú Communication Setup incluye dos submenús. Los iconos de los submenús se muestran en la tabla 10 y estos submenús se tratan en las secciones siguientes.

**Tabla 10. Iconos del submenú de comunicación**

<b>Icono</b>	<b>Elemento de submenú</b>
	General Setup (Configuración general)
	Diagnostics (Diagnóstico)
	Inicio de sesión

### **Communication Setup (Configuración de la comunicación)**

Marque DHCP para la configuración de LAN automática o desmárquelo para definir manualmente una dirección IP, subred y puerta de enlace.

### **Submenú de General Setup**

La configuración del hardware del Producto se puede modificar con el submenú de General Setup. Es posible cambiar estos parámetros:

- Backlight Timeout (Tiempo límite de retroiluminación) en segundos: 000 a 999 segundos
- Backlight Contrast (Contraste de la luz de fondo): High (Alto), Medium (Medio) o Low (Bajo)
- Security (Seguridad): Es posible añadir una contraseña para el Producto. La contraseña predeterminada es “**123456**”. Si la contraseña se cambia y se pierde, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Fluke para restaurarla. Consulte la sección “Cómo ponerse en contacto con Fluke”.
- Feedback Volume (Volumen de retroalimentación): Mute (Silencio), Low (Bajo), Medium (Medio), High (Alto)
- Fecha actual del sistema: Formatos MDA, AMD, DMA
- Hora actual del sistema: 12 o 24 horas

Para salir del submenú, pulse .

### **Submenú de Diagnostics**

El submenú de Diagnostics muestra información estática del Producto:

- Número de modelo
- Número de serie

El submenú muestra también datos dinámicos que se pueden ver al tomar una muestra:

- Present Battery Voltage (Tensión presente de la batería)
- Calibration (Calibración): OFF (Desactivación) o una tensión durante una muestra activa
- Laser Current (Corriente de láser): OFF o mA durante una muestra activa
- Motor Current (Corriente del motor)
- Pump Hours (Horas de la bomba) (acumulativas)
- Laser Hours (Horas del láser) (acumulativas)
- Calibration Date (Fecha de calibración)
- Calibration Due Date (Fecha de vencimiento de la calibración)

En la parte inferior de la pantalla, aparecen estas abreviaturas con versiones indicadas:

- FW = Firmware
- BL = Cargador de arranque
- FP = Código FPGA
- HW = Hardware
- BD = Número del tablero de instrumentos

Para salir del submenú, pulse .

### Submenú de Login

Como se ha indicado anteriormente, puede bloquear el submenú de General Setup para que no se puedan cambiar los ajustes de los parámetros.

Si el submenú de General Setup se bloquea:

1. Pulse  o  para resaltar .
2. Pulse  para acceder a la pantalla de inicio de sesión.
3. Introduzca la contraseña.

Ahora podrá cambiar los elementos de configuración general. Puede desactivar la contraseña de seguridad en el submenú de General Setup, pero hasta que la desactive, se encontrará en el modo de seguridad y deberá introducir la contraseña cada vez que desee acceder al submenú de General Setup.

### **Trend Data (Datos de tendencias)**

El Producto puede mostrar datos de tendencias con la pantalla Trend Data.

Los datos de tendencias se trazan y se muestran en gráficos según los valores de tamaño y recuento a lo largo del tiempo. El gráfico se actualiza automáticamente según se encuentran disponibles datos nuevos. Los datos históricos se pueden trazar también por ubicación.

Para trazar datos de tamaño de partícula en tiempo real:

1. Pulse  y  o  para ir al icono de Trend Data.
2. Pulse  para entrar en la pantalla Trend Data. Aparece la pantalla Trend Graph (Gráfico de tendencias).
3. Pulse .

La pantalla Graph Setup (Configuración de gráficos) se muestra con el icono de Sampling Control (Control de muestreo) activo de forma predeterminada.

4. Pulse  para iniciar el proceso de muestreo con la configuración actual o cambie los ajustes en la pantalla Graph Setup primero y, a continuación, resalte el icono de Sampling Control y pulse . El proceso de muestreo se inicia.

### *Nota*

*Consulte la pantalla de Ayuda para obtener más información sobre Graph Setup.*

El lado derecho del gráfico de tendencias se fija en la muestra más reciente. Pulse  para ajustar el número de puntos de muestra mostrado en el gráfico de tendencias. El número máximo de muestras mostradas es de 255. Use  y  para ajustar la escala del eje Y.

### *Nota*

*Si se seleccionan datos de ubicación históricos para revisarlos en la pantalla Trend Setup, el eje x será lineal solamente si los tiempos de muestreo de cada registro de datos son los mismos.*

## Exportación de datos

El Producto almacena los datos recopilados en la memoria flash. Los datos se almacenan hasta que se borran y se conservan cuando el Producto se apaga. Los datos pueden transferirse a un PC o un ordenador portátil con un cable USB o una unidad USB flash, o bien pueden transmitirse mediante una conexión Ethernet. En la figura 5 se puede ver un informe de muestras en Excel.

### Cómo transferir datos del Producto a un PC con un cable USB

Para transferir datos del Producto a un PC con un cable USB:

1. Conecte el cable USB al puerto USB del Producto o de la base de carga. Si utiliza la base de carga, el Producto deberá estar en la base. Consulte las secciones “Conexiones del Producto” y “Conexiones de la base de carga”. Al conectar el cable USB, verá .
2. Use el Explorador de Windows para ir a la unidad USB HPC.
3. El Explorador de Windows se abrirá y mostrará el ícono del archivo Data.tsv. Haga clic en el archivo con el botón derecho del ratón y ábralo con Excel o un editor de texto. En la figura 5 se puede ver un informe de muestras en Excel.

### Cómo transferir datos del Producto a una unidad USB flash

Para transferir datos del Producto a una unidad USB flash:

1. Conecte la unidad USB flash al puerto de unidad USB del Producto. Consulte la Figura 2. Cuando conecte la unidad USB, espere a que el ícono de unidad USB () aparezca en la parte inferior de la pantalla.
2. Pulse  y vaya a la pantalla Buffered Data Screen.
3. Pulse .
4. Pulse  para resaltar el ícono de exportación de datos (.
5. Pulse  para exportar los datos a la unidad USB flash.

Para ver los datos:

1. Use el Explorador de Windows para ir a la unidad USB flash.
2. En la unidad, habrá un archivo Data.tsv. Haga doble clic en el archivo para abrirlo. El archivo se puede abrir con un editor de texto o Microsoft Excel. En la figura 5 se puede ver un informe de muestras en Excel. Tenga en cuenta que cada vez que descargue datos en la unidad, los datos descargados anteriormente se sobrescribirán.

### **Cómo transferir datos del Producto con un cable Ethernet**

Para transferir datos del Producto a un PC con un cable Ethernet, puede conectar el cable Ethernet al PC o directamente a una fuente de conexión Ethernet.

Si conecta directamente al puerto Ethernet del PC, deberá poder conectar a la red, por ejemplo, con una conexión inalámbrica. Con esta configuración, la dirección IP y la subred del Producto se deberán definir manualmente.

1. Se debe utilizar la base de carga para la conexión Ethernet. Conecte el cable Ethernet al puerto Ethernet de la base de carga y a la fuente Ethernet. El Producto debe estar en la base. Consulte la sección "Conexiones de la base de carga".

Al conectar el cable Ethernet, aparecerá el icono de conexión Ethernet en la parte inferior de la pantalla .

2. Con un explorador web, vaya a la dirección de Internet HPC [Número de serie del Producto]. Después de "HPC", añada el número de serie del Producto sin paréntesis. Se abre un sitio web donde puede descargar el archivo Data.tsv en el PC.
3. Haga doble clic en el nombre de archivo para descargar o abrir el archivo.

Para ver los datos:

1. Si el archivo se ha descargado, utilice el Explorador de Windows para ir al directorio en el que se ha descargado el archivo. Si elige abrir el archivo desde el explorador web, vaya al paso 2.
2. Haga doble clic en el archivo para abrirlo. El archivo se puede abrir con un editor de texto o Microsoft Excel. En la figura 5 se puede ver un informe de muestras en Excel.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

Model Number: 985		Serial Number: 1111999018		Firmware Version: 1.05		Hardware Version: 0.03		Bootloader: 1.81		Counts normalized to concentration mode volume				
Date	Time	Sample Period	Sample Volume	Sample Units	Count Mode	Concentration Mode	0.3µm	0.5µm	1.0µm	2.0µm	5.0µm	10.0µm		
2/17/2012	10:31:53	0:01:00	2.832	L	Cum.	Counts	3167	1432	384	233	57	19		
2/17/2012	10:32:53	0:01:00	2.832	L	Cum.	Counts	3036	1395	390	257	56	23		
2/17/2012	10:33:53	0:01:00	2.832	L	Cum.	Counts	3016	1421	400	237	73	26		
2/17/2012	10:34:53	0:01:00	2.832	L	Cum.	Counts	2856	1379	345	219	65	22		
2/17/2012	10:35:53	0:01:00	2.832	L	Cum.	Counts	2895	1457	446	311	100	46		
2/17/2012	10:36:53	0:01:00	2.832	L	Cum.	Counts	2726	1336	380	222	54	24		
2/17/2012	10:37:53	0:01:00	2.832	L	Cum.	Counts	2746	1430	374	240	65	18		
2/17/2012	10:38:53	0:01:00	2.832	L	Cum.	Counts	2871	1448	470	307	77	27		
2/17/2012	10:39:53	0:01:00	2.832	L	Cum.	Counts	3127	1691	494	220	58	20		
2/17/2012	10:40:53	0:01:00	2.832	L	Cum.	Counts	2754	1483	458	310	104	48		
2/17/2012	10:41:53	0:01:00	2.832	L	Cum.	Counts	2775	1502	448	292	109	31		
2/17/2012	10:42:53	0:01:00	2.832	L	Cum.	Counts	2554	1430	423	266	68	34		
2/17/2012	10:43:53	0:01:00	2.832	L	Cum.	Counts	2515	1508	480	302	89	42		
2/17/2012	10:44:53	0:01:00	2.832	L	Cum.	Counts	2644	1597	479	341	102	35		

Figura 5. Datos exportados

report.jpg

## **Mantenimiento**

### **⚠⚠ Advertencia**

**Para evitar posibles choques eléctricos, fuego o lesiones personales:**

- **La reparación del producto debe llevarla a cabo un técnico aprobado.**
- **Utilice sólo las piezas de repuesto especificadas.**
- **No coloque las pilas ni las baterías cerca de una fuente de calor o fuego. Evite la exposición a la luz solar.**
- **No desmonte ni rompa las pilas ni las baterías.**

**Para un uso y mantenimiento seguros del producto:**

- **Repare el producto antes de usarlo si la pila presenta fugas.**
- **Conecte el cargador de la batería a la red de suministro principal antes que al Producto.**
- **No guarde las pilas ni las baterías en un lugar en el que se pueda producir un cortocircuito de los terminales.**

## Especificaciones

### Datos generales

Rango de tamaño de partícula .....	(0,3, 0,5, 1,0, 2,0, 5,0, 10,0) $\mu\text{m}$
Canales .....	6
Caudal .....	0,1 cfm (2,83 L/min)
Fuente de luz .....	775 nm a 795 nm, 90 mW, láser clase 3B
Calibración.....	Partículas PSL en aire (NIST fácil de encontrar)
Eficiencia de conteo.....	50% a 0,3 $\mu\text{m}$ ; 100% para partículas >0,45 $\mu\text{m}$ (según ISO 21501)
Nivel de recuento cero.....	1 recuento / 5 minutos (según JIS B9921)
Límites de concentración.....	10% a 4.000.000 por pie cúbico (según ISO 21501)
Modo de recuento.....	recuentos sin procesar, $\#/\text{ft}^3$ , $\#/\text{m}^3$ , $\#/\text{l}$ en modo acumulativo o diferencial
Almacenamiento de datos .....	10.000 registros (búfer giratorio)
Tiempo de retardo .....	0 a 24 horas
Entrada de muestras .....	Sonda isocinética
Seguridad .....	Control mediante contraseña de administrador (opcional)
Modos de comunicación .....	USB o Ethernet
Pantalla .....	QVGA en color con luz de fondo
Alarmas .....	Definidas por el usuario para cada tamaño de partícula
Dimensiones .....	(27,2 x 9,9 x 5,3) cm (10,7 x 3,9 x 2,1) pulgadas
Peso .....	680,39 g (1,5 lb)

**Valores medioambientales**

Clasificación IP.....	40
Humedad de funcionamiento .....	<95% RH (sin condensación)
Clase de protección: .....	Grado de polución 2
Temperatura de funcionamiento .....	10 °C a 40 °C (50 °F a 104 °F)
Altitud de funcionamiento .....	hasta 6.000 pies. ASL
Humedad de almacenamiento .....	hasta 98% RH (sin condensación)
Temperatura de almacenamiento .....	-10 °C a 50 °C (14 °F a 122 °F)
Alimentación.....	Adaptador de CA, 100 a 240 V CA, 12 V CC, 2,5 A
Tipo de batería .....	Ion-litio de 7,4 V, 2600 mAh
Tiempo de carga .....	3,5 horas
Duración de la batería .....	5 horas de muestreo continuo. 10 horas con uso habitual.
Aprobaciones de agencias reguladoras .....	CE, 

