

# B&K 2245 con Product Noise Partner

Guía del usuario

para Versión 1.5

BN 2493-12

Copyright © Hottinger Brüel & Kjær A/S. Todos los derechos reservados.

210811.23.14





# ÍNDICE

<b>ÍNDICE</b> .....	<b>3</b>
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b> .....	<b>6</b>
Licencias .....	7
Acerca del instrumento .....	8
Acerca de la aplicación para PC .....	8
Acerca de la aplicación móvil .....	9
Requisitos del sistema .....	9
Almacenamiento de datos .....	10
Servicio y asistencia .....	10
Documentación adicional .....	11
<b>EL INSTRUMENTO</b> .....	<b>13</b>
Interfaz de hardware .....	13
Interfaz gráfica de usuario del instrumento .....	15
Visualización desde un servidor web .....	19
Carga de la batería .....	19
Si el instrumento no responde .....	20
Secado del instrumento .....	21
<b>DESCARGAR LAS APLICACIONES</b> .....	<b>23</b>
Descargar la aplicación para PC .....	23
Descargar la aplicación móvil .....	23
<b>CONECTAR DISPOSITIVOS</b> .....	<b>25</b>
Conexiones locales .....	25
Conexiones remotas .....	26
Conectar la aplicación para PC al instrumento .....	29
Conectar la aplicación móvil al instrumento .....	29
<b>BASES DE DATOS</b> .....	<b>32</b>
Crear una base de datos .....	32
Campos de metadatos .....	32
Abrir una base de datos .....	34
Cambiar de base de datos .....	34
Editar una base de datos .....	34
<b>DISPOSITIVOS OBJETO DE UNA PRUEBA (DUT)</b> .....	<b>35</b>
DUT (PC) .....	35

DUT (móvil) .....	37
<b>METADATOS .....</b>	<b>39</b>
Metadatos (PC) .....	39
Metadatos (móvil) .....	39
<b>CONFIGURACIÓN .....</b>	<b>41</b>
Configuración (PC) .....	41
Configuración (móvil) .....	45
<b>PLANTILLAS .....</b>	<b>46</b>
Crear una plantilla .....	46
Crear un nuevo DUT a partir de una plantilla .....	47
Cargar plantillas .....	47
<b>COMPROBACIÓN DE LA CALIBRACIÓN .....</b>	<b>49</b>
Cómo comprobar la calibración .....	49
Historial de calibración .....	51
Ajustes de calibración .....	51
<b>MEDIDAS .....</b>	<b>52</b>
Explorador de datos .....	53
Medida (PC) .....	53
Medida (móvil) .....	56
<b>ANOTACIONES .....</b>	<b>58</b>
Anotaciones .....	58
Revisar las anotaciones en la aplicación para PC .....	59
<b>MENÚ DE LA APLICACIÓN (PC) .....</b>	<b>61</b>
Abrir el menú de la aplicación .....	61
Menú de la base de datos .....	61
Menú de la aplicación .....	61
<b>CONFIGURAR EL INSTRUMENTO .....</b>	<b>63</b>
Acceder a los ajustes del instrumento desde el instrumento .....	63
Acceder a los ajustes del instrumento desde la aplicación móvil .....	63
Ajustes de entrada .....	63
Control de las medidas .....	65
Parámetros banda ancha .....	67
Parámetros espectro .....	72

Parámetros estadísticos .....	77
Grabación de audio .....	78
Ajustes de pantalla .....	78
Ajustes regionales .....	80
Gestión energética .....	81
Gestión de datos .....	82
Ajustes de red .....	83
Salida de tensión .....	86
Bloquear los ajustes .....	86
<b>TERMINOLOGÍA .....</b>	<b>87</b>

## DESCRIPCIÓN GENERAL



El instrumento funciona con las siguientes aplicaciones:

- **Noise Partner** para medidas básicas generales de niveles sonoros
- **Enviro Noise Partner** para medir y analizar niveles sonoros en el entorno
- **Work Noise Partner** para determinar niveles de exposición sonora en el puesto de trabajo
- **Product Noise Partner** para realizar ensayos de los niveles de emisión de ruido de productos

Existe una versión para dispositivos móviles y una versión para PC de cada aplicación.



Product Noise Partner realiza cálculos de potencia sonora de conformidad con distintas normas. La aplicación para PC permite acceder a la configuración del ensayo, conectarse al instrumento para realizar medidas a distancia y visualizar los resultados. La aplicación para PC también ofrece recursos para agregar metadatos personalizados, crear plantillas y exportar datos para elaborar informes. La aplicación móvil se conecta al instrumento para actuar como control remoto. Está diseñada como un complemento a la aplicación para PC. La aplicación móvil permite editar los metadatos y la configuración, efectuar medidas y agregar anotaciones, y visualizar los resultados de manera rápida y sencilla.

Product Noise Partner no elimina la necesidad de consultar las normas correspondientes. Las normas son la guía principal de información para determinar correctamente la potencia sonora.

## Licencias

B&K 2245 es un sonómetro (SLM) homologado. Sin embargo, esta funcionalidad básica puede ampliarse con licencias opcionales; puede realizar análisis de frecuencia, registrar datos espectrales y de banda ancha, llevar a cabo análisis estadísticos y realizar grabaciones de audio.

Las licencias del instrumento controlan su funcionalidad y las aplicaciones a las que se puede conectar.

### **BZ-7300: Noise Partner**

Esta licencia permite obtener medidas sencillas de banda ancha, obtener medidas generales de niveles de presión sonora y obtener medidas básicas de ruido ocupacional, ruido de productos y ruido ambiental.

- Medir parámetros de banda ancha.
- Conectarse a la aplicación móvil y a la aplicación para PC de Noise Partner.

### **BZ-7301: Enviro Noise Partner**

Esta licencia permite medir y elaborar informes sobre incidencias de ruido ambiental.

- Medir parámetros de banda ancha.
- Realizar análisis de espectros (1/1 y 1/3 de octava).
- Realizar análisis estadísticos de los parámetros de banda ancha medidos.
- Intervalos de promediación y registro de datos de banda ancha y/o espectrales (modo de registro).
- Grabar audio.
- Conectarse a la aplicación móvil y a la aplicación para PC de Enviro Noise Partner.

### **BZ-7302: Work Noise Partner**

Esta licencia permite realizar medidas de ruido ocupacional; por ejemplo, estudios de exposición al ruido y mitigación del riesgo de pérdidas auditivas inducidas por el ruido.

- Medir parámetros de banda ancha.
- Realizar análisis de espectros (1/1 y 1/3 de octava).
- Intervalos de promediación y registro de datos de banda ancha y/o espectrales (modo de registro).
- Grabar audio.
- Conectarse a la aplicación móvil y a la aplicación para PC de Work Noise Partner.

### **BZ-7303: Product Noise Partner**

Esta licencia permite determinar el nivel de potencia sonora de un dispositivo objeto de una prueba (DUT) de manera conforme con distintas normas.

- Medir parámetros de banda ancha.
- Realizar análisis de espectros (1/1 y 1/3 de octava).
- Realizar análisis estadísticos de los parámetros de banda ancha medidos.
- Grabar audio.
- Conectarse a la aplicación móvil y a la aplicación para PC de Product Noise Partner.

## BZ-7304: Exhaust Noise Partner

Esta licencia permite medir el ruido de escape de vehículos.

- Medir parámetros de banda ancha.
- Conectarse a la aplicación móvil y a la aplicación para PC de Noise Partner.

## Acerca del instrumento

El instrumento mide parámetros básicos de **sonómetro** (Leq, LE, Lpeak, Lmax, Lmin, L(SPL), L) con un máximo de dos ponderaciones frecuencia simultáneas (A, B, C, Z) y hasta tres ponderaciones temporales simultáneas (F, S, I) para la proyección exponencial.

El instrumento realiza **análisis de frecuencia** de espectros de 1/1 o 1/3 de octava (Leq, Lmax, Lmin) utilizando una de las ponderaciones de frecuencia (A, B, C, Z) y las ponderaciones de tiempo (F, S) disponibles.

El instrumento toma **medidas individuales**. En otras palabras, el instrumento calcula un valor individual para cada parámetro medido durante el tiempo de medida total.

El instrumento realiza **análisis estadísticos** de LAeq, LAF o LAS, con cálculo de 5 niveles de percentil definidos por el usuario.

El instrumento realiza **grabaciones de audio**.

## Normas

Vaya a: **Menú** > **Acerca de** > **Metrología** > **Normas**.

En esta sección puede consultar la lista completa de normas que soporta el instrumento.

## Acerca de la aplicación para PC

La aplicación para PC se puede utilizar en todas las etapas del proceso de un ensayo: configuración, medida, visualización de resultados y elaboración de informes. Lo único que no permite la aplicación para PC es hacer anotaciones.

Funcionalidad de la versión para PC del programa Product Noise Partner:

- Crear y editar bases de datos.
- Definir campos de metadatos personalizados.
- Introducir la configuración de un ensayo para dispositivos objeto de una prueba (DUT).
- Interaccionar con la representación gráfica de la configuración de un ensayo.
- Crear y utilizar plantillas.
- Controlar el instrumento a distancia (hacer medidas).
- Importar DUT desde el instrumento.
- Ver medidas, anotaciones, cálculos y resultados.
- Reproducir grabaciones de audio (con ajuste de ganancia digital).
- Exportar datos a Microsoft® Excel® para elaborar informes.

## Acerca de la aplicación móvil

La aplicación móvil sirve de interfaz con el instrumento, permite medir de forma remota y facilita los cambios en los ajustes y la interacción con los datos. Se recomienda utilizar la aplicación para móviles siempre que sea posible.

Funcionalidad de la versión móvil de Product Noise Partner:

- Crear y editar dispositivos objeto de una prueba (DUT).
- Editar la configuración y los metadatos de un DUT.
- Controlar el instrumento a distancia (hacer medidas).
- Anotar medidas (añadir fotos, vídeos, notas y comentarios).
- Ver el estado del instrumento y acceder a sus ajustes.
- Visualizar medidas y resultados.
- Mostrar la interfaz gráfica de usuario con un patrón de colores oscuros (se define a nivel del sistema).

## Requisitos del sistema

### Aplicación móvil

- Teléfono o tableta con iOS

Consulte las versiones de iOS compatibles para la versión actual de la aplicación en el App Store®, en **Product Noise Partner > Información > Compatibilidad**.

### Aplicación para PC

Requisitos del sistema:

- Sistema operativo Windows® 8.1 o 10 (64 bits)
- Marco de trabajo Microsoft® .NET 4.7.2

PC Recomendado:

- Intel® Core™ i5 o superior
- Tarjeta de sonido
- Unidad de estado sólido (SSD)
- 8 GB de memoria
- Al menos un puerto USB disponible
- Microsoft Office 2016 o posterior

## Almacenamiento de datos

### El instrumento

Almacenamiento de datos: aproximadamente 12 GB

El instrumento dispone de un espacio de almacenamiento de 16 GB, de los cuales aproximadamente 12 GB están disponibles para el almacenamiento de datos. Todos los datos de medida y las anotaciones se almacenan en el instrumento.

Las medidas y anotaciones se importan a la aplicación para PC desde el instrumento. Pueden guardarse en su ordenador o en una ubicación de la red.

### Ajustes útiles

- **Menú > Explorador de datos:** ver medidas anteriores o moverlas a la papelera.
- **Menú > Estado:** ver el espacio de almacenamiento restante.
- **Menú > Ajustes de sistema > Gestión de datos:** editar los ajustes de copia de seguridad y retención de datos.

### Aplicación móvil

Tanto los datos de medida como las anotaciones se almacenan en el instrumento, nunca en el dispositivo móvil del usuario.

## Servicio y asistencia

El instrumento incluye la [garantía de producto estándar](#) para los productos de Brüel & Kjær.

Visite [www.bksv.com/service](http://www.bksv.com/service) para solicitar un presupuesto o buscar información acerca de los servicios.

- Mantenimiento y reparación de hardware
- Calibración
- Contratos de garantía ampliada para el hardware

## Actualizaciones de firmware

El firmware se actualiza a través de internet.

1. Conecte el instrumento a una red con acceso a internet.  
Consulte [Conexiones locales en la página 25](#) para más información.
2. Pulse  brevemente para abrir el menú.
3. Vaya a: **Ajustes de sistema > Ajustes avanzados.**
4. Ajuste **Modo Servicio** en *Activo*.
5. Vaya a: Buscar actualizaciones.
6. Siga las indicaciones.

 **Nota:**

- Cuando devuelva el instrumento para realizar labores de servicio, el firmware se actualizará a la última versión.
- En el caso de versiones de firmware con aprobación de tipo, es posible que tenga que devolver el instrumento a un centro de servicio certificado para actualizar el firmware. Antes de actualizar el firmware, consulte con la autoridad responsable de la aprobación de tipo.

## Actualizaciones de la aplicación

Las actualizaciones se gestionan a través de la aplicación.

## Información de contacto

Para obtener servicio y asistencia, póngase en contacto con el equipo de atención al cliente más cercano de Brüel & Kjær.

**Oficina central:** info@bksv.com, +45 7741 2000

**América del Norte y del Sur:** bksservice@bksv.com, +1 770 209 6907

**España:** servicio.tecnico@bksv.com, +34 91 659 08 20

Visite [www.bksv.com/contact](http://www.bksv.com/contact) para obtener información de contacto de nuestras otras oficinas globales.

## Documentación adicional

 **Nota:** La documentación puede estar en inglés.

## Fichas técnicas

- B&K 2245 con Noise Partner: [BP 2611](#)
- B&K 2245 con Enviro Noise Partner: [BP 2615](#)
- B&K 2245 con Work Noise Partner: [BP 2619](#)
- B&K 2245 con Exhaust Noise Partner: [BP 2623](#)
- B&K 2245 con Product Noise Partner: [BP 2647](#)
- Micrófono Modelo 4966: [BP 2536](#)

## Manuales y guías

- Primeros pasos: [BR 8075](#)
- Manual de instrucciones del B&K 2245 con Micrófono Modelo 4966: [BE 1912](#)
- Guía del Soporte para trípode / micrófono UA-2237: [BR 8071](#)
- Guía de la Pantalla antiviento UA-1650: [BR 0011](#)

## Ayuda

La ayuda del B&K 2245 con Product Noise Partner también está disponible en formato [HTML](#).

## Recursos

- Ruido ambiental: [BR 1630](#)
- Iniciación a las medidas sonoras: [BR 0047](#)

# EL INSTRUMENTO

## Interfaz de hardware



El **micrófono** se encuentra en la parte superior del instrumento.



 es el botón de **encendido/apagado/menú/reinicio**.

Mantenga pulsado el botón para encender o apagar el instrumento. Cuando el instrumento esté encendido, pulse brevemente el botón para abrir el menú. Si el instrumento no responde, mantenga pulsado el botón durante aproximadamente 40 segundos (suelte primero los cables).



Los botones de flecha le permiten **moverse** por los displays de medida, hacer **zoom automático** en los gráficos, **mover** los cursores y **desplazarse** por el menú.

Pulse ▲ y ▼ brevemente para desplazarse por los displays de la medida.

Pulse ◀ y ▶ brevemente para desplazarse por los parámetros de cada display.

Mantenga pulsado ◀ o ▶ para mover el cursor en la vista Espectro.

Mantenga pulsado ▲ para ajustar automáticamente el zoom del eje Y en la vista Espectro.



■ es el botón de **parada/reinicio**.

Pulse el botón una vez para detener una medida. En este punto, los parámetros de medida promediados dejarán de actualizarse y podrá revisar los resultados. Pulse el botón de nuevo para borrar los resultados y reiniciar el instrumento para la siguiente medida. Los datos se guardan automáticamente.



● es el botón de **inicio/pausa**.

Pulse el botón una vez para iniciar una medida; púlselo de nuevo para pausar la medida; púlselo una tercera vez para reanudarla.



La **pantalla** muestra los niveles de sonido y el menú.



El **anillo luminoso** está codificado por colores para reflejar el estado del instrumento.

El anillo luminoso es de color **verde** fijo mientras se está midiendo.

El anillo luminoso parpadea de color **amarillo** lentamente mientras está inactivo o rápidamente mientras está en pausa (medida).

El anillo luminoso parpadea rápidamente de color **rojo** para saturaciones intermitentes.

El anillo de luz es de color **violeta** fijo para las saturaciones asociadas.

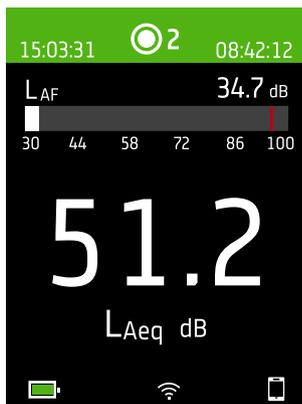
El anillo luminoso parpadea de color **blanco** lentamente cuando está apagado y se cargando la batería.

El anillo luminoso parpadea de color **azul** mientras se empareja un dispositivo móvil con el instrumento.



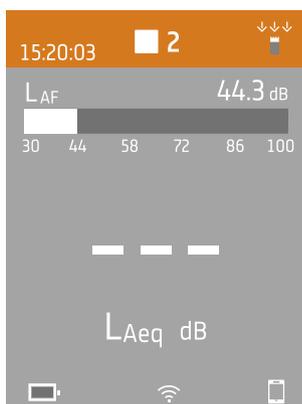
En la base del instrumento hay un **orificio roscado**, que permite montar el instrumento en un trípode, y una **toma USB-C™**. Utilice la toma USB como conector o como salida de señal.

## Interfaz gráfica de usuario del instrumento

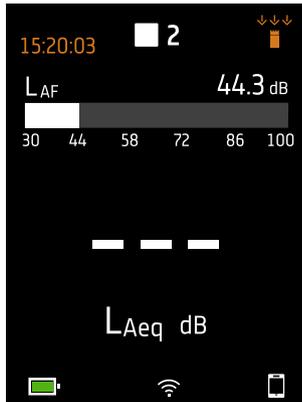


Este es un ejemplo de la interfaz gráfica de usuario (GUI) del instrumento con un patrón de colores oscuros mientras mide y está conectado a la aplicación móvil.

**Sugerencia:** Puede ver la GUI en un navegador web a través de la dirección IP del instrumento. Consulte [Visualización desde un servidor web en la página 19](#) para más información.



La parte superior muestra información sobre la medida y sobre el estado del instrumento.



Cuando el instrumento está inactivo, muestra la hora actual (a la izquierda) y los ajustes de entrada (a la derecha).

: Indica que el reloj se controla desde un servidor NTP (protocolo de tiempo de red) a través de internet. La hora tiene una precisión de 10 ms.

: Indica que el reloj se controla desde un satélite. La hora tiene una precisión de 1 ms.

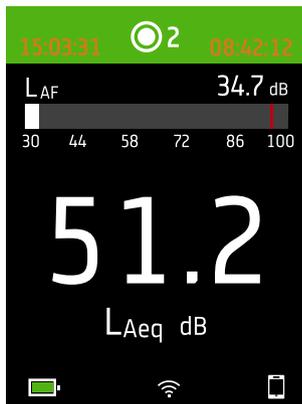
: Indica que se estima que el reloj tiene un error superior a 2 s.

: Indica que el Campo sonoro está definido como Campo libre y que no hay una pantalla antiviento.

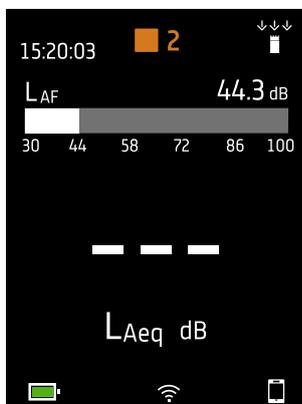
: Indica que el Campo sonoro está definido como Campo libre y que hay una pantalla antiviento.

: Indica que el Campo sonoro está definido como Campo difuso y que no hay una pantalla antiviento.

: Indica que el Campo sonoro está definido como Campo difuso y que hay una pantalla antiviento.



Durante una medida, el instrumento muestra la hora de inicio (a la izquierda) y el tiempo transcurrido (a la derecha).



El número situado en el centro es el número de la medida. La primera medida de cada día es la número 1. El número aumenta con cada nueva medida.

El color de fondo de la parte superior y el símbolo central cambian para indicar el estado del instrumento.

: Indica que el instrumento está listo para medir.

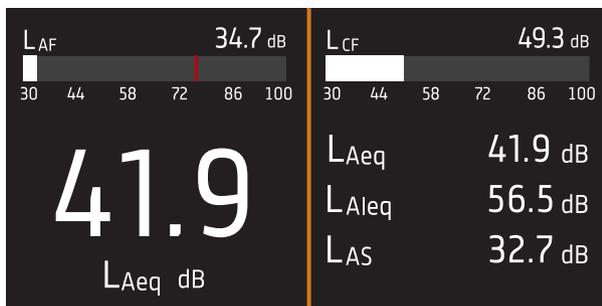
: Indica que el instrumento está midiendo.

: Indica que el instrumento está en pausa.

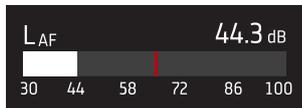
: Indica que el instrumento se ha detenido y se muestran los resultados de la medida.



Pulse ▲ y ▼ brevemente para desplazarse por los displays de la medida. Pulse ◀ y ▶ brevemente para desplazarse por los parámetros de cada display.



**Vista sonómetro** (izquierda) y **Vista de listas** (derecha) son los displays principales para medidas individuales. Vista sonómetro muestra un gráfico de barras y un parámetro de banda ancha. Vista de listas muestra un gráfico de barras y una lista de parámetros de banda ancha.

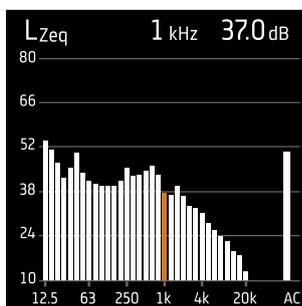


El gráfico de barras muestra el nivel sonoro instantáneo (L) con ponderaciones de frecuencia y tiempo. A veces, esta vista se denomina barra rápida o visualización rápida.

█ : Indica el nivel sonoro instantáneo máximo durante una medida.

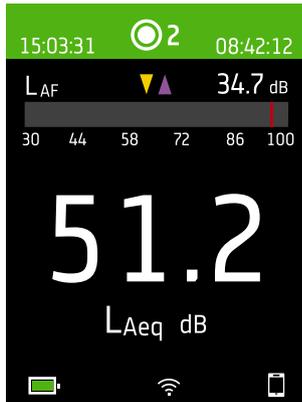
✍ **Nota:** Los gráficos de barra en Vista sonómetro y Vista de listas son únicos, es decir que cada uno de ellos puede ajustarse para que muestre un parámetro diferente.

- Vaya a **Menú > Ajustes de pantalla > Vista sonómetro > Parámetro gráfica** para establecer el parámetro para el gráfico de barras cuando se muestre un parámetro de banda ancha.
- Vaya a **Menú > Ajustes de pantalla > Vista de listas > Parámetro gráfica** para establecer el parámetro para el gráfico de barras cuando se muestre una lista de parámetros de banda ancha.



**Vista de espectros** muestra el análisis de frecuencia de los parámetros de espectro; los niveles se indican en decibelios (dB) y las frecuencias en hercios (Hz).

Mantenga pulsado ◀ o ▶ para mover el cursor en el display. La lectura por encima del gráfico muestra la ubicación del cursor y su nivel de decibelios. Mantenga pulsado ▲ para escalar automáticamente el eje Y para que se ajusten los datos.



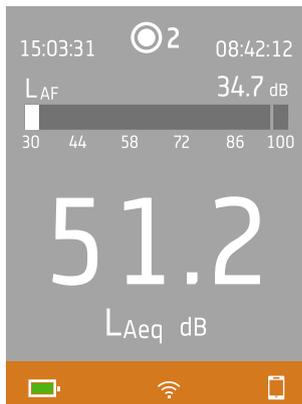
Para niveles de sonido muy bajos o muy altos, verá indicadores.

▼ : Indica una señal por debajo del rango de medida.

La saturación se produce cuando la señal está por encima del rango de medida. Existen dos tipos de indicadores de saturación: asociada e instantánea. El indicador de saturación asociada se activa cuando se detecta saturación por primera vez y se mantiene hasta que se reinicia el instrumento. El indicador de saturación instantánea se activa cada vez que la señal supera el rango de medida.

▲ : Indica saturación instantánea.

▲ : Indica saturación asociada.



La parte inferior proporciona información acerca del sistema: batería, red y estado de conectividad.

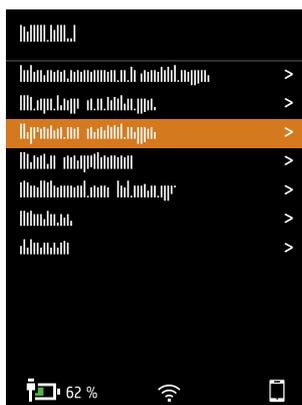
Los iconos de batería muestran el estado de la batería. Por ejemplo,  (cargando) o  (completo).

Los iconos de red muestran los ajustes de red actual y su estado. Por ejemplo,  (conectado a una red inalámbrica),  (actuando como zona wifi),  (conexión Ethernet) o  (modo avión).

Los iconos de conectividad indican a qué aplicación está conectado el instrumento:  (móvil) o  (PC).

 indica que se está realizando una copia de seguridad.

## El menú



Utilice los botones del instrumento para interactuar con el menú.

☰ : Abrir/cerrar el menú; abrir un cuadro de diálogo de respuesta; confirmar un ajuste en un cuadro de diálogo de respuesta; activar/desactivar casillas de selección de parámetros.

▲ : Desplazarse hacia arriba en una lista; incrementar un valor en un cuadro de diálogo de respuesta.

▼ : Desplazarse hacia abajo en una lista; disminuir un valor en un cuadro de diálogo de respuesta.

◀ : Desplazarse a un nivel inferior en el menú; salir de un cuadro de diálogo de respuesta (sin confirmar un ajuste).

▶ : Desplazarse a un nivel superior en el menú; entrar en un cuadro de diálogo de respuesta.

## Visualización desde un servidor web

La interfaz gráfica de usuario del instrumentos puede visualizarse en un navegador web.

Necesitará:

- Su instrumento
- Un ordenador o dispositivo móvil con Wi-Fi® y un navegador web instalado

Procedimiento:

1. Vaya a: **Ajustes de sistema > Ajustes de red > Display servidor web.**
2. Seleccione **Activo.**
3. Conecte en red sus dispositivos.

A continuación se explica una forma de conectar sus dispositivos en red:

- a. En el instrumento, vaya a: **Ajustes de sistema > Ajustes de red > Ajustes de wifi > Modo wifi.**
  - b. Seleccione **Crear zona wifi.**
  - c. Anote el nombre de la zona wifi (ejemplo: BK2245-000000) y la contraseña.
  - d. Conecte el dispositivo a la zona wifi de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
4. En su dispositivo móvil u ordenador, abra un navegador web.
  5. Escriba **<Dirección IP/display>** en la barra de direcciones del navegador.

Cuando el instrumento actúa como zona wifi, su Dirección IP es 10.42.0.1, por lo que deberá escribir **<10.42.0.1/-display>**.

 **Nota:** Puede encontrar la Dirección IP del instrumento aquí: **Ajustes de sistema > Ajustes de red.** Mire en Ajustes de wifi o Ajustes de Ethernet, dependiendo de su conexión.

## Carga de la batería

El instrumento dispone de una batería recargable interna de iones de litio.

### Procedimiento

1. Conecte el instrumento a una fuente de alimentación.  
 indica que la batería se está cargando con una lectura del porcentaje de carga.
2. Desconecte la fuente de alimentación para detener la carga.

### Fuentes de alimentación aprobadas

- Red eléctrica
- Estación base (la estación base se alimenta a través de la red eléctrica)
- Ordenador
- Banco de energía

## Estado

Vaya a **Menú > Estado** para ver el estado de la batería.

- **Estado:** el estado puede ser *Completo*, *Cargando* o *Descargando*
- **Autonomía restante:** tiempo de funcionamiento aproximado con la carga actual
- **Nivel de carga:** el porcentaje de carga actual de la batería

## Consumo de energía

Los ajustes de la pantalla y la configuración inalámbrica pueden tener un efecto notable en el consumo de energía del instrumento. El tipo de medida que realice no tendrá un gran efecto en el consumo de la batería.

Para gestionar el consumo de energía, puede modificar estos ajustes:

- **Ajustes de sistema > Gestión energética**
- **Ajustes de sistema > Ajustes de red > Ajustes de wifi > Modo wifi**
- **Ajustes de pantalla > Brillo de la pantalla**
- **Ajustes de sistema > Ajustes de red > Display servidor web**

## Calibración de la batería

Para mejorar la precisión de las lecturas de la batería, se recomienda calibrarla con regularidad.

1. Pulse  brevemente para abrir el menú.
2. Vaya a: **Ajustes de sistema > Ajustes avanzados > Modo Servicio.**
3. Seleccione **Activo.**
4. Vaya a: **Calibrar batería.**

Siga las instrucciones del procedimiento de calibración de la batería.

## Si el instrumento no responde

Si el instrumento no responde, reinícielo.

1. Suelte todas las conexiones externas, incluido el cargador.
2. Mantenga pulsado el botón  hasta que el instrumento se reinicie.

Este proceso tarda unos 40 segundos.

## Secado del instrumento

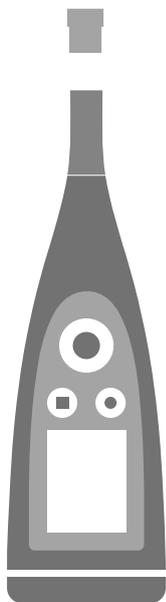
### Grado de protección IP

La carcasa del instrumento tiene un grado de protección IP 55, según la definición de la norma IEC 60529. Esta clasificación basada en dos números hace referencia a dos tipos de protección diferenciados. El primer dígito es el grado de protección frente a la penetración de sólidos, como el polvo. El segundo dígito es el grado de protección frente a la penetración de líquidos, como el agua.

- **Protección frente a sólidos:** Una calificación de cinco significa que no se impide totalmente la entrada de polvo, pero que no puede entrar polvo en cantidades suficientes como para interferir en el funcionamiento del instrumento.
- **Protección frente a líquidos:** Una calificación de cinco significa que la penetración de agua como resultado de aplicar un chorro a baja presión (de 6,3 mm/0,25 pulgadas de diámetro) desde cualquier dirección no tiene ningún efecto perjudicial en el instrumento. Una calificación de cinco significa que el instrumento no es hermético.

### ¿Dónde puede entrar el agua?

Es posible que entre agua en el espacio entre la cápsula y el preamplificador del micrófono cuando, por ejemplo, el instrumento se expone a lluvia intensa. También es posible que penetre agua en el cuerpo del instrumento si, por ejemplo, se sumerge en agua.



En el B&K 2245, la **cápsula del micrófono** se monta (y puede desmontarse) en el preamplificador del micrófono que, en cambio, es una parte integral del cuerpo del instrumento.

El **cuerpo del instrumento** incluye el preamplificador del micrófono y alberga el procesador de señal. El cuerpo del instrumento también contiene la interfaz de usuario (botones de control, pantalla de visualización y un anillo luminoso) que permite al usuario interactuar con el instrumento.

✂ **Nota:** El preamplificador del micrófono no puede desmontarse del instrumento.

## ¿Qué ocurre?

La entrada de agua entre la cápsula y el preamplificador del micrófono no causa daños permanentes en el instrumento; sin embargo, altera el funcionamiento de medida hasta que el agua se seca por completo. El motivo es que los contactos entre la cápsula y el preamplificador del micrófono son muy sensibles a la contaminación. El agua afecta a la transmisión de la señal de la cápsula del micrófono al preamplificador.

 **Nota:** La entrada de agua en el cuerpo del instrumento puede causar daños permanentes.

## Cómo secar el instrumento

1. Gire la cápsula del micrófono en sentido antihorario para desmontarlo del cuerpo del instrumento.
2. Deje que la cápsula del micrófono y el cuerpo del instrumento se sequen por evaporación.
3. Vuelva a montar la cápsula del micrófono en el cuerpo del instrumento.

# DESCARGAR LAS APLICACIONES

## Descargar la aplicación para PC

Necesitará:

- Un ordenador con acceso a Internet y un navegador web

Requisitos del sistema:

- Sistema operativo Windows® 8.1 o 10 (64 bits)
- Marco de trabajo Microsoft® .NET 4.7.2

PC Recomendado:

- Intel® Core™ i5 o superior
- Tarjeta de sonido
- Unidad de estado sólido (SSD)
- 8 GB de memoria
- Al menos un puerto USB disponible
- Microsoft Office 2016 o posterior

Procedimiento:

1. Vaya a: [www.bksv.com/downloads](http://www.bksv.com/downloads).
2. En la lista de descargas disponibles, entre en **B&K 2245 Software, firmware y manuales**.
3. Haga clic en **B&K 2245 Descargas de software**.
4. Desplácese hacia abajo hasta la aplicación.
5. Haga clic en **Instalar Product Noise Partner software** para iniciar la descarga.
6. Una vez finalizada la descarga, haga doble clic en el archivo (Setup.exe) para iniciar la instalación.

 **Nota:** El archivo se colocará en una ubicación definida por la configuración de su navegador web.

La aplicación para PC se iniciará inmediatamente después de la instalación.

## Actualizaciones

Se le notificará sobre las actualizaciones a través de la aplicación.

## Descargar la aplicación móvil

Necesitará:

- Teléfono o tableta con iOS

Consulte las versiones de iOS compatibles para la versión actual de la aplicación en el App Store®, en **Product Noise Partner > Información > Compatibilidad**.

Procedimiento:

1. Vaya a la App Store.
2. Busque e instale Product Noise Partner.

## Actualizaciones

Se le notificará sobre las actualizaciones a través de App Store.

# CONECTAR DISPOSITIVOS

La comunicación entre el instrumento y los dispositivos en los que se ejecutan las aplicaciones es una parte esencial del manejo. Una vez que entienda cómo pueden comunicarse los dispositivos, podrá cambiar las conexiones para que se ajusten a las circunstancias.

Básicamente, existen dos maneras de conectar la aplicación móvil o la aplicación para PC al instrumento: de forma local o remota. La diferencia entre ellas radica en que las conexiones remotas le permiten conectarse al instrumento cuando no se encuentre en sus proximidades. La mayoría de la gente, todo lo que necesita es una conexión local.

## Conexiones locales

Una conexión local es una conexión a una red de área local (LAN). Es la forma más sencilla de conectar las aplicaciones al instrumento. Normalmente, la red será la de su oficina u hogar, pero también puede usar el instrumento para crear una zona wifi a la que conectar los dispositivos cuando esté haciendo trabajo de campo.

Una vez que el instrumento y el dispositivo en el que se ejecuta la aplicación estén usando la misma red, ya se pueden comunicar. Utilizará Wi-Fi®, Bluetooth® y Ethernet en diferentes combinaciones para habilitar la comunicación entre los dispositivos.

 **Nota:** La aplicación móvil y la aplicación para PC no se conectan entre sí; solo se conectan al instrumento.

## Unirse a su red local

Conecte todos los dispositivos (instrumento, dispositivo móvil y PC) a su red local, de forma que puedan comunicarse entre sí. Conecte el dispositivo móvil y el PC según las instrucciones del fabricante. Conecte el instrumento mediante una de las siguientes opciones:

- Usar una conexión Ethernet:
  - Utilice un cable USB-C a USB-A para conectar el instrumento a su PC.
  - Utilice un adaptador USB-C a Ethernet para conectar un cable Ethernet directamente al instrumento.
  - Coloque el instrumento en la estación base de sobremesa (un accesorio opcional que proporciona alimentación eléctrica y una conexión de red al instrumento).
- Utilizar una conexión inalámbrica:
  - a. Pulse  brevemente para abrir el menú.
  - b. Vaya a: **Ajustes de sistema > Ajustes de red > Ajustes de wifi > Modo wifi.**
  - c. Seleccione **Conectar a una red.**
  - d. Vaya a: **Nombre wifi.**
  - e. Seleccione la red a la que desea conectarse.
  - f. Introduzca la contraseña cuando el sistema la solicite.  
Utilice  y  para desplazarse por el menú de caracteres.  
Utilice  y  para moverse a izquierda y derecha.  
Pulse  para avanzar hasta las opciones: Aceptar o Cancelar.

## Utilizar el instrumento para crear un zona wifi

Conecte su dispositivo móvil o el PC a la zona wifi del instrumento de forma que puedan comunicarse los dispositivos.

1. En el instrumento, vaya a: **Ajustes de sistema > Ajustes de red > Ajustes de wifi > Modo wifi.**
2. Seleccione **Crear zona wifi.**
3. Anote el nombre de la zona wifi (ejemplo: BK2245-000000) y la contraseña.
4. Conecte el dispositivo móvil o el PC a la zona wifi según las instrucciones del fabricante.

## Cambiar la contraseña de la zona wifi

Si desea cambiar la contraseña predeterminada de la zona wifi del instrumento:

1. Vaya a: **Ajustes de sistema > Ajustes de red > Ajustes de wifi.**
2. Asegúrese de que Modo wifi esté configurado en Crear zona wifi.
3. Seleccione **Contraseña.**
4. Utilice ▲ y ▼ para desplazarse por el menú de caracteres.
5. Pulse  para confirmar los cambios.

 **Nota:** Reinicie el instrumento para aplicar la nueva contraseña.

## Conexiones remotas

Es posible conectarse a un instrumento de forma remota; es decir, conectarse a un instrumento que se encuentra en una red desde una red diferente o desde internet. Establecer una conexión remota es un poco más complicado que crear una conexión local, pero puede resultar útil si se desea acceder al instrumento desde una ubicación remota. Los siguientes apartados ofrecen información acerca del instrumento, directrices generales sobre cómo configurar un router para que permita la conexión remota, e instrucciones para probar la conexión.

 **Nota:**

- La conexión remota es opcional. En otras palabras, no es necesario conectarse de forma remota al instrumento para poder usarlo con la aplicación móvil o con la aplicación para PC.
- Consulte al fabricante de su router o al proveedor de servicios de Internet (ISP) para conocer la información concreta de su red.
- El instrumento debe estar activado y conectado a la red para poder acceder a él de forma remota usando la aplicación móvil o la aplicación para PC.

Antes de empezar, necesitará cierta información acerca del servicio de Internet:

- ¿Su dirección IP es IPv4, IPv6 o ambas?

El instrumento soporta ambas. La diferencia es que IPv4 requiere el enrutamiento de puertos mientras que IPv6 no.

- Si dispone de una dirección IPv4, ¿es estática o dinámica?

Puede usar tanto direcciones estáticas como dinámicas. Sin embargo, las direcciones IPv4 dinámicas cambian. Cada vez que cambia la dirección IP, es preciso introducirla de nuevo en la aplicación móvil o en la aplicación para PC.

- Si dispone de una dirección IPv4 dinámica, ¿puede obtener una dirección IP estática o configurar un DynDNS (Sistema de nombres de dominio dinámico)?

Para solucionar el problema de los cambios en las direcciones IPv4, puede usar una dirección IP estática o configurar un DynDNS, asignando un nombre de host persistente al instrumento.

- ¿Su ISP bloquea algún puerto del instrumento?

 **Nota:** El instrumento utiliza los puertos 80, 443 y 8700 a 8720. No se puede cambiar dichos puertos. Por ello, no se puede realizar la conexión remota si el ISP bloquea alguno de esos puertos.

Necesitará:

- Un instrumento conectado a la red (a través de wifi o Ethernet)
- Acceso a la interfaz de configuración del router de red

## Cómo conectarse de forma remota utilizando una dirección IPv4

Utilice las capacidades NAT (traducción de direcciones de red) del router para enrutar los puertos de su instrumento, para conectarse a él de forma remota.

Un procedimiento general consisten en:

 **Nota:** Este procedimiento se aplica a las direcciones IPv4 estáticas y a la dirección IPv4 dinámica que usa DynDNS.

1. Busque la opción de enrutamiento de puertos del router.

Si no la encuentra directamente, busque en opciones avanzadas.

2. Cree las reglas de enrutamiento de puertos.

Las reglas de enrutamiento de puertos vinculan la dirección IP del instrumento con los puertos que utiliza, de forma que cuando se envía una solicitud a la red del instrumento desde otra red, el router sabe a qué dispositivo dirigir la solicitud.

Puede consultar la dirección IPv4 del instrumento en el propio instrumento o en el router.

- En el instrumento, vaya a: **Menú > Ajustes de red > Ajustes de wifi o Ajustes de Ethernet > Dirección IP.**
- En el router, consulte la lista de dispositivos conectados.

El instrumento utiliza los siguientes puertos:

- Puerto 80: Puerto común asignado a HTTP (protocolo de transferencia de hipertexto)
- Puerto 443: Puerto común asignado a HTTPS (protocolo seguro de transferencia de hipertexto)
- Puertos 8700 a 8720: Puertos abiertos

 **Nota:** Todos los puertos usa TCP (protocolo de control de transmisión).

3. Desde otra red, por ejemplo una red móvil, pruebe la configuración.

 **Nota:** Apague la wifi de su dispositivo móvil, para garantizar que no esté conectado a la misma red que el instrumento.

- a. Abra la aplicación móvil.
- b. Pulse **Conectar instrumento**.

c. En la lista de instrumentos, pulse **Conectar manualmente**.

✍ **Nota:** Si la aplicación móvil está conectada a un instrumento, desconéctela del mismo para acceder a la lista.

d. Escriba la dirección IP o el nombre de host, y si se utiliza, la contraseña.

- Para las direcciones IPv4, introduzca la dirección IP WAN pública de su red.

Puede encontrar la dirección IP WAN en su router o a través de una búsqueda en Internet de «my IP».

- Para DynDNS, introduzca el nombre de host que le proporciona el DynDNS.

e. Pulse **Conectar**.

✍ **Nota:** También puede comprobar la configuración desde la aplicación para PC. Haga clic en  para abrir el cuadro de diálogo Importar y luego haga clic en  y seleccione **Agregar instrumento mediante dirección IP**.

## Cómo conectarse de forma remota utilizando una dirección IPv6

No tiene que configurar el enrutamiento de puertos si utiliza una dirección IPv6.

Para probar la conexión remota, intente conectarse al instrumento desde una red diferente. La forma más fácil de comprobarlo es usar un dispositivo móvil que tenga una red móvil y la aplicación para móviles instalada.

✍ **Nota:** Apague la wifi de su dispositivo móvil, para garantizar que no esté conectado a la misma red que el instrumento.

1. Abra la aplicación móvil.
2. Pulse **Conectar instrumento**.
3. En la lista de instrumentos, pulse **Conectar manualmente**.

✍ **Nota:** Si la aplicación móvil está conectada a un instrumento, desconéctela del mismo para acceder a la lista.

4. Introduzca la dirección IPv6 de su instrumento.

Para encontrar la dirección IPv6, vaya a: **Menú > Ajustes de red > Ajustes de wifi o Ajustes de Ethernet > Dirección IPv6**.

✍ **Nota:** Escriba la dirección entre corchetes, por ejemplo: [2701:db8:424d:d15::1a2f:].

5. Pulse **Conectar**.

✍ **Nota:**

- Si no puede conectarse, intente ajustar la configuración del firewall del router.
- También puede comprobar la configuración desde la aplicación para PC. Haga clic en  para abrir el cuadro de diálogo Importar y luego haga clic en  y seleccione **Agregar instrumento mediante dirección IP**.

## Conectar la aplicación para PC al instrumento

Conecte la aplicación para PC al instrumento para cargar plantillas en el instrumento, para importar dispositivos o medidas desde el instrumento o para controlar el instrumento de forma remota.

1. Encienda el instrumento.
2. Conecte el instrumento y el PC a la misma red local.

Consulte [Conexiones locales en la página25](#) para más información.

3. En la aplicación para PC, haga clic en .
4. Localice su instrumento en el cuadro de diálogo Conectar.

 **Nota:** Pueden pasar unos segundos hasta que el instrumento aparezca en el cuadro de diálogo. Para refrescar la lista: Haga clic en  y después en .

5. Haga clic en el instrumento para seleccionarlo.
6. Haga clic en **Conectar**.

Cuando el instrumento y la aplicación para PC estén conectados, el botón cambiará a: Conectado.

7. Haga clic en **Hecho**.

### Conexión a través de la dirección IP

Si está tratando de establecer una conexión remota con el instrumento o si el instrumento no aparece en la lista, puede usar su dirección IP.

1. En el cuadro de diálogo Conectar, haga clic en .
2. Haga clic en **Agregar instrumento mediante dirección IP**.
3. Introduzca la dirección IP del instrumento y la contraseña (si existe).

Para más información, consulte [Conexiones locales en la página25](#) y [Conexiones remotas en la página26](#).

### Estado de la conexión

En la esquina inferior izquierda de la interfaz gráfica de usuario aparece información sobre el estado de la conexión y sobre qué instrumento está conectado.

-  : Conectado
-  : Desconectado

## Conectar la aplicación móvil al instrumento

La aplicación móvil se conecta al instrumento través de wifi y Bluetooth®.

Necesitará:

- El instrumento
- Un dispositivo móvil iOS (teléfono o tableta) con la aplicación móvil instalada

 **Nota:** Es necesario activar la wifi y el Bluetooth en el dispositivo móvil.

## Cómo conectarse

1. Encienda el instrumento.
2. Abra la aplicación móvil.
3. Pulse **Conectar instrumento**.

✍ **Nota:** Una vez que se conecte con éxito a su instrumento, este botón cambiará a **Configurar instrumento**.

4. Pulse sobre su instrumento para conectarse a él.



💡 **Sugerencia:** Asigne al instrumento un alias (**Ajustes de sistema > Ajustes de red > Alias**). Un alias puede hacer que sea más fácil encontrar su instrumento en una lista. Además, los alias son divertidos.

5. La aplicación móvil le pedirá que conecte el dispositivo móvil y el instrumento a la misma red local.

Tiene dos opciones:

- *Conectar a una red:* El instrumento y el dispositivo móvil se conectan al punto de acceso wifi de su red personal o profesional.
- *Crear zona wifi:* Esta opción activa la zona wifi del instrumento, y el dispositivo móvil se conecta a ella.

6. Después de la selección, la aplicación móvil le pedirá los permisos y la información necesaria para conectarse a la red deseada.

¡Eso es todo! El instrumento muestra el icono  cuando está conectado a la aplicación móvil.

Una vez que la aplicación móvil se ha conectado a un instrumento, lo recuerda y restablece la conexión automáticamente cuando el instrumento vuelve a estar dentro de su alcance.

## Cómo agregar el instrumento manualmente

Si quiere encontrar un instrumento que no aparece en la lista de instrumentos detectados (por ejemplo, un instrumento que se encuentra en otra red), puede agregar manualmente el instrumento a la lista utilizando su dirección IP.

✍ **Nota:** Utilice esta funcionalidad para conectarse a su instrumento de forma remota.

1. En la aplicación móvil, pulse **Conectar manualmente**.
2. Escriba la dirección IP o el nombre de host, y si se utiliza, la contraseña.

Para las conexiones locales, puede encontrar la dirección IP del instrumento aquí: **Menú > Ajustes de sistema > Ajustes de red > Ajustes de wifi** o **Ajustes de Ethernet**.

Para las conexiones remotas, la dirección IP o el nombre del host dependerá de la configuración. Consulte [Conexiones remotas en la página 26](#) para más información acerca de la dirección IP o el nombre de host que debe usar.

3. Pulse **Conectar**.

## Cómo desconectar dispositivos

Desconecte el instrumento de la aplicación móvil si desea conectar la aplicación móvil a otro instrumento. Si desconecta un instrumento, la aplicación móvil no vuelve a conectarse a él automáticamente.

1. En la pantalla de inicio de la aplicación móvil, pulse **Configurar instrumento** para abrir el menú del instrumento.
2. Pulse el botón de desconexión que aparece junto al instrumento.
3. Pulse **Desconectar**.

 **Nota:** Cuando desconecta el instrumento de la aplicación móvil, la aplicación lo sigue detectando.

## Resolución de problemas de conexión

- Compruebe que el instrumento esté configurado para actuar como zona wifi (**Ajustes de sistema > Ajustes de red > Ajustes de wifi > Modo wifi**).
- Compruebe que el instrumento esté generando una zona wifi; debe mostrar el icono .
- Compruebe que el dispositivo móvil tenga la wifi activada.
- Asegúrese de que los dos dispositivos estén dentro de alcance.
- Pruebe a apagar y volver a encender la wifi en el dispositivo móvil.
- Intente volver a introducir la contraseña de red en el dispositivo móvil. Es posible que, para ello, primero tenga que olvidar la red.
- Si, al intentar conectarse a la zona wifi del instrumento, aparece en el dispositivo móvil un mensaje de error de contraseña no válida, pruebe a reiniciar el instrumento.

# BASES DE DATOS

Las bases de datos son el principal recurso de almacenamiento de Product Noise Partner. Las bases de datos almacenan dispositivos objeto de una prueba (DUT) y plantillas. También almacenan los datos asociados a cada DUT, es decir, metadatos, propiedades de configuración de ensayos, datos de medida, cálculos y anotaciones.

## Crear una base de datos

La primera vez que inicie la aplicación para PC, lo primero que tiene que hacer es crear una nueva base de datos. El proceso de creación de una base de datos tiene dos partes. Primero, elija un nombre y una ubicación para su base de datos. A continuación, defina una serie de campos de metadatos. Los campos de metadatos son las categorías o tipos de datos que se utilizan para describir los DUT dentro de la base de datos. Cada base de datos contiene una serie de campos de metadatos que se aplican a todos y cada uno de los DUT que se añaden a la base de datos.

1. Haga clic en **Crear base de datos**.
2. En el cuadro de diálogo:
  - a. Desplácese hasta la ubicación en la que desee guardar la base de datos.  
La ubicación puede estar en su PC o en una red.
  - b. Introduzca un nombre.  
Ese nombre se utiliza para la carpeta que contiene la base de datos y para el archivo de la base de datos (.pndb).
  - c. Haga clic en **Guardar**.  
Se abrirá el cuadro de diálogo Campos de metadatos.
3. Agregue/edite los campos de metadatos.  
Puede encontrar más información a continuación.
4. Haga clic en **Finalizar**.

## Campos de metadatos

Las bases de datos nuevas tienen dos campos de metadatos de forma predeterminada: Fecha y Descripción. El usuario puede agregar campos de metadatos adicionales o editar los campos de metadatos predeterminados, con el fin de personalizar los campos de metadatos de su base de datos.

La posibilidad de personalizar los metadatos hace que Product Noise Partner resulte más versátil y permite crear distintas bases de datos con campos de metadatos adaptados a los dispositivos que se almacenan. Por ejemplo, se puede crear una base de datos para llevar un seguimiento de las distintas versiones de diseño de un mismo producto. Igualmente, se puede crear otra base de datos distinta para llevar un seguimiento de las marcas, los modelos y los números de serie de diferentes productos que se someten a ensayos para verificar si sus emisiones de ruido cumplen la normativa.

Consulte [Metadatos \(PC\) en la página39](#) para más información sobre cómo poblar campos de metadatos desde la aplicación para PC, o [Metadatos \(móvil\) en la página39](#) para más información sobre cómo poblar campos de metadatos desde la aplicación móvil.

## Agregar campos de metadatos

1. En el cuadro de diálogo Campos de metadatos, haga clic en +.
2. Introduzca un nombre para el campo de metadatos.
3. Introduzca una descripción, si lo desea.

Las descripciones son visibles cuando se rellenan los campos de metadatos tanto en la aplicación para PC como en la aplicación móvil. Las descripciones pueden ser útiles si se prevé que varias personas utilicen la base de datos.

4. Seleccione el tipo de metadatos.

Esta sección le permite dar formato al campo de metadatos, para ajustarlo de manera óptima al tipo de datos que se prevé introducir.

- **Texto:** Agrega un cuadro de texto para letras, números, símbolos y espacios. El campo de metadatos predeterminado de Descripción es un cuadro de texto.
- **Casilla:** Agrega una casilla, que puede seleccionarse o no. El campo tiene un valor verdadero cuando la casilla está seleccionada. Este formato es útil para los metadatos binarios, como encendido o apagado, verdadero o falso, sí o no.
- **Número entero:** Agrega un cuadro de texto solo para números enteros. El intervalo predeterminado va de 0 a 100; no obstante, es posible cambiarlo para adaptarlo a la configuración. Por ejemplo, si agrega un campo de metadatos para el año de fabricación de un producto pero solo hace ensayos de productos fabricados en la década de 1990, puede seleccionar un intervalo comprendido entre 1990 y 1999. Los números que estén fuera del rango definido no se guardan.
- **Número decimal:** Agrega un cuadro de texto para números fraccionarios. El intervalo predeterminado va de 0 a 100; no obstante, es posible cambiarlo para adaptarlo a la configuración.
- **Selección:** Agrega un menú desplegable para el que se pueden definir opciones personalizadas. Introduzca las opciones que desee utilizar en el cuadro Valores de selección. Cada opción debe estar en una línea independiente. No se puede utilizar coma o punto y coma para listar las opciones.
- **Fecha y hora:** Agrega selectores de fecha y hora. El campo de metadatos predeterminado Fecha es un selector de fecha y hora. Cuando se agrega un dispositivo a la base de datos, Fecha y hora toma como valor la fecha y la hora en la que se agrega el dispositivo.

5. Defina un valor predeterminado.

Para todos los tipos de metadatos (excepto Fecha y hora), se puede definir un valor predeterminado para el campo de metadatos.

6. Repita los pasos 1 a 5 tantas veces como sea necesario.
7. Haga clic en **Finalizar**.

 **Sugerencia:** Los campos de metadatos personalizados y las plantillas simplifican los ensayos repetitivos.

## Editar campos de metadatos

1. Seleccione un campo de metadatos en la lista.
2. Cambie el nombre, la descripción, el tipo y los valores predeterminados como desee.

 **Nota:** Es posible editar el nombre y la descripción de los campos de metadatos predeterminados (Fecha y Descripción), pero no puede cambiar su tipo.

## Eliminar campos de metadatos

1. Seleccione un campo de metadatos en la lista.
2. Haga clic en .
3. Haga clic en **Sí**.

 **Nota:** No se pueden eliminar los campos de metadatos predeterminados (Fecha y Descripción).

## Abrir una base de datos

1. Inicie la aplicación para PC.
2. Haga clic en **Abrir base de datos**.
3. Desplácese hasta la base de datos que desee utilizar.
4. Haga clic en **Abrir**.

 **Sugerencia:** La aplicación puede configurarse para que, al iniciarse, abra la última base de datos utilizada. Consulte [Menú de la aplicación \(PC\) en la página 61](#) para más información.

## Cambiar de base de datos

Si ya tiene una base de datos abierta, puede abrir una base de datos distinta sin necesidad de cerrar la aplicación.

1. Abra el menú de la aplicación.  
Haga clic en la pestaña Product Noise Partner, en la esquina superior izquierda.
2. Haga clic en **Abrir base de datos**.
3. Realice una de las siguientes acciones:
  - Seleccione una base de datos en la lista de bases de datos recientes y ábrala.
  - Haga clic en **Navegar** y desplácese hasta una base de datos.
4. Haga clic en **Abrir**.

## Editar una base de datos

1. Abra la base de datos que desee editar.
2. Haga clic en  (parte superior izquierda).
3. Cambie el nombre de la base de datos, si lo desea.
4. Haga clic en **Siguiente**.
5. Edite los campos de metadatos, utilizando el cuadro de diálogo Campos de metadatos.
6. Haga clic en **Finalizar**.

# DISPOSITIVOS OBJETO DE UNA PRUEBA (DUT)

## DUT (PC)

Un dispositivo objeto de una prueba (DUT) es el producto cuyos niveles de potencia sonora se desea determinar. Los DUT se almacenan en una base de datos de Product Noise Partner, junto con sus metadatos, propiedades de configuración, medidas, cálculos y anotaciones. Un DUT se puede guardar como una plantilla, lo cual simplifica el proceso de añadir DUT a una base de datos.

### Crear un DUT

1. Abra una base de datos.

Consulte [Bases de datos en la página32](#) para más información sobre cómo crear y utilizar bases de datos.

2. Haga clic en **+ Nuevo DUT** (parte superior izquierda).
3. Introduzca el nombre y el número de serie del DUT.

El nombre es obligatorio, el número de serie es opcional.

4. Seleccione una de las siguientes opciones:

- **Nuevo:** A continuación deberá seleccionar la norma que desea utilizar en el ensayo del DUT.
- **Desde plantilla:** A continuación deberá seleccionar la plantilla que desee utilizar. Consulte [Plantillas en la página46](#) para más información sobre cómo crear y utilizar plantillas.

Si es la primera vez que crea un DUT, seleccione Nuevo.

5. Haga clic en **Crear**.

#### **Nota:**

- Los DUT se presentan en una lista en un navegador a la izquierda.
- Los DUT se presentan ordenados por fecha.
- Haga clic en un DUT para seleccionarlo; a continuación, podrá agregar metadatos, introducir información de configuración y hacer medidas.

### Eliminar un DUT

1. Haga clic con el botón derecho en un DUT de la lista.
2. Haga clic en **Eliminar**.

 **Sugerencia:** También se puede utilizar la tecla Suprimir del teclado.

## Importar un DUT

Los DUT que se crean y se someten a un ensayo desde la aplicación móvil se guardan en el instrumento, incluidos sus metadatos, la información de configuración, los datos de medida y las anotaciones. Debe importar esos DUT a la aplicación para PC, con el fin de agregarlos a la base de datos, revisar los resultados y exportar datos para elaborar informes.

1. Conéctese al instrumento.

Consulte [Conectar la aplicación para PC al instrumento en la página29](#) para más información.

2. Haga clic en .
3. En el cuadro de diálogo, haga clic en un DUT para seleccionarlo.  
Utilice las teclas Control y Mayúsculas para seleccionar varios DUT.
4. Haga clic en **Importar**.

 **Nota:** Un DUT solo puede importarse a la base de datos a partir de la cual se creó. Dicho de otro modo, solo se pueden importar DUT creados mediante una plantilla generada a partir de un DUT ya existente en la base de datos de destino de la importación.

## Editar un DUT

Para cambiar el nombre y/o el número de serie de un DUT, selecciónelo en la lista y pulse .

## Guardar un DUT como una plantilla

Las plantillas simplifican el proceso de agregar dispositivos objeto de una prueba (DUT) a una base de datos, ya que permiten reutilizar metadatos y propiedades de configuración. Las plantillas también sirven para trasladar información de la base de datos a la aplicación móvil (a través del instrumento), con el fin de utilizar la aplicación móvil para realizar ensayos y para hacer anotaciones.

Una plantilla puede ser útil, por ejemplo, durante el desarrollo de un producto. Se puede crear una plantilla con la configuración del ensayo del producto y utilizarla para agregar un nuevo DUT por cada versión del diseño. De este modo, se mantiene un solo conjunto de datos de medida para cada versión del diseño en una misma base de datos.

1. Haga clic sobre un DUT de la lista para seleccionarlo.
2. Haga clic en .
3. Edite el nombre de la plantilla, si lo desea.
4. Haga clic en **Aceptar**.

Para más información acerca de las plantillas consulte [Plantillas en la página46](#).

## Exportar un DUT

Es posible exportar los datos de un DUT a un informe de Microsoft® Excel®.

1. Haga clic sobre un DUT de la lista para seleccionarlo.
2. Haga clic en .
3. **Plantilla de informe:** Seleccione una plantilla de informe; de lo contrario se utilizará la plantilla predeterminada. Haga clic en el botón de navegación para desplazarse hasta una ubicación.
4. **Archivo de destino:** Seleccione una ubicación en la que guardar el informe. Haga clic en el botón de navegación para desplazarse hasta una ubicación.
5. **Abrir el informe al finalizar:** Active o desactive esta opción.
6. Haga clic en **Generar**.

## Filtrar DUT

Pulse  para mostrar u ocultar DUT eliminados.

### Restaurar un DUT eliminado

Haga clic con el botón derecho en un DUT eliminado y seleccione **Restaurar**.

## Buscar DUT

La barra de búsqueda permite buscar DUT en la base de datos por nombre y número de serie.

## DUT (móvil)

La aplicación móvil permite agregar dispositivos objeto de una prueba (DUT), realizar ensayos y medir utilizando un dispositivo móvil.

Para utilizar la aplicación móvil en un ensayo con un DUT, es preciso crear antes una plantilla con la aplicación para PC. El motivo de ello es que la aplicación móvil no puede interactuar directamente con una base de datos. Las plantillas permiten a la aplicación móvil crear un DUT que, posteriormente, resulte compatible con una base de datos. Funciona del modo siguiente: se transfiere una plantilla desde la aplicación para PC al instrumento, y después del instrumento a la aplicación móvil. A continuación, la aplicación móvil se utiliza para crear uno o varios DUT y someterlos a un ensayo basado en la plantilla, que se guarda en el instrumento. Los DUT se pueden importar desde el instrumento a la aplicación para PC (y por lo tanto a la base de datos) porque se crean con una plantilla generada a partir de la base de datos.

Antes de que sea posible agregar un DUT utilizando la aplicación móvil es preciso:

1. Crear una plantilla utilizando la aplicación para PC.  
Consulte [Plantillas en la página46](#) para más información.
2. Conectar la aplicación para PC al instrumento.  
Consulte [Conectar la aplicación para PC al instrumento en la página29](#) para más información.
3. Cargar la plantilla en el instrumento.  
Consulte [Plantillas en la página46](#) para más información.

## Agregar un nuevo DUT

1. Pulse **Nuevo DUT**.
2. Introduzca el nombre (obligatorio) y un número de serie (opcional) del DUT.
3. Seleccione la plantilla que desee utilizar (si dispone de más de una plantilla).
4. Pulse **Hecho** para cerrar el teclado.
5. Pulse **Hecho** para crear un nuevo DUT.

Ahora, ya puede editar los metadatos y la configuración del ensayo, hacer medidas y añadir anotaciones.

Consulte lo siguiente para más información:

- [Metadatos \(móvil\) en la página39](#)
- [Configuración \(móvil\) en la página45](#)
- [Medida \(móvil\) en la página56](#)
- [Anotaciones en la página58](#)

## Todos los DUT

Pulse **DUTs** para ver una lista de los DUT creados con la aplicación móvil. Los DUT se presentan por orden de creación, con los más recientes en la parte superior de la lista.

- Pulse sobre un DUT para abrirlo.  
Puede editar sus metadatos o su configuración, hacer medidas o añadir anotaciones.
- Deslice hacia izquierda un DUT para editarlo o eliminarlo.  
Pulse  para cambiar el nombre o el número de serie del DUT.  
Pulse  para eliminar el DUT.

# METADATOS

## Metadatos (PC)

La ventana **Metadatos** permite agregar metadatos a un dispositivo objeto de una prueba (DUT).

Los campos de metadatos que se ven en la ventana Metadatos son los que se han definido para la base de datos. Consulte [Bases de datos en la página32](#) para más información sobre cómo crear y editar campos de metadatos en una base de datos.

### Agregar metadatos

1. Haga clic sobre un DUT de la lista para seleccionarlo.
2. Haga clic en **Metadatos**.
3. Introduzca los datos correspondientes en cada uno de los campos utilizando el teclado o los selectores disponibles.

#### Nota:

- Fecha y Descripción son campos de metadatos predeterminados.
- La fecha y la hora toman de forma automática la fecha y hora de creación del DUT; no obstante, los campos son editables.

### Buscar metadatos

Haga clic en  para abrir una barra de búsqueda. La barra de búsqueda permite buscar en los campos de metadatos de la base de datos.

### Descripción

Si en el momento de crear el campo de metadatos se le añadió una descripción, dicha descripción se mostrará bajo los campos de metadatos.

## Metadatos (móvil)

La aplicación móvil puede utilizarse para introducir metadatos asociados a un dispositivo objeto de una prueba (DUT). Para definir los campos de metadatos en la base de datos debe utilizarse la aplicación para PC. No es posible crear campos de metadatos con la aplicación móvil. Para más información sobre la creación y edición de campos de metadatos, consulte [Bases de datos en la página32](#).

## Agregar metadatos

1. Abra un DUT desde la pantalla de inicio.
  - Pulse **Nuevo DUT** para crear un nuevo DUT.
  - Pulse **DUTs** para abrir la lista de DUT y seleccione uno.
2. Pulse **Metadatos**.
3. Introduzca los metadatos.
4. Pulse **Cerrar** para volver al menú del DUT.

## Descripción

Si en el momento de crear el campo de metadatos se le añadió una descripción, dicha descripción se mostrará bajo los campos de metadatos.

 **Nota:** Para leer la descripción del campo de metadatos en la aplicación móvil, toque un campo y toque a continuación **Hecho** para cerrar el teclado o el selector.

# CONFIGURACIÓN

## Configuración (PC)

La ventana **Configuración** permite introducir la configuración del ensayo para el dispositivo objeto de la prueba (DUT). Para ello, complete los campos del panel **Propiedades de potencia sonora**. Las propiedades que introduzca se guardarán junto con el DUT. Es posible crear una plantilla del DUT para reutilizar su configuración. Consulte [Plantillas en la página 46](#) para más información.

La ventana Configuración ofrece lo siguiente:

- **Propiedades de potencia sonora:** Es un panel que contiene las propiedades del entorno (un campo esencialmente libre en el que se desarrolla el ensayo), el DUT, las medidas y los cálculos del ensayo.
- **Superficie de medida:** Es un panel que muestra la geometría —o representación gráfica— de la caja de referencia y la superficie de medida, incluidos los puntos de medida.
- **Advertencias:** Es un panel que alerta de posibles problemas con la configuración.

## Propiedades de potencia sonora

Utilice las propiedades para introducir la información de configuración.

✍ **Nota:** La sección siguiente ofrece información sobre todas las propiedades relacionadas con la determinación de la potencia sonora de acuerdo con las normas. El panel Propiedades de potencia sonora es dinámico, lo que significa que las propiedades se encuentran activas o inactivas dependiendo de la norma y los ajustes seleccionados. No todas las propiedades se usan en todos los ensayos.

### Dispositivo objeto de la prueba

**Tipo de juguete:** Para la norma EN 71-1, seleccione el tipo de juguete utilizado en el ensayo.

### Geometría

Las propiedades de Geometría le permiten definir la caja de referencia y la superficie de medida de su ensayo.

**Superficie de medida:** Seleccione la superficie de medida que desea utilizar en el ensayo.

- *Semiesfera:* Los puntos de medida se encuentran sobre la superficie de una esfera hipotética que rodea la caja de referencia y termina en los planos de reflexión.
- *Paralelepípedo:* Los puntos de medida se encuentran sobre la superficie de una caja hipotética que rodea la caja de referencia y termina en los planos de reflexión.
- *Personalizado:* Seleccione esta opción si desea utilizar un cilindro o una superficie de medida combinada. Edite la ubicación de los puntos de medida en el panel Puntos de medida de la aplicación para PC.

**Planos de reflexión:** Introduzca el número de planos de reflexión que se encuentran en el entorno del ensayo.

**Puntos adicionales:** En el caso de las normas ISO 3746 y EN 71-1, marque la casilla si desea añadir más puntos de medida a la superficie de medida.

**Configuración de semiesfera:** Este ajuste determina la ubicación de los puntos de medida (es decir, el recorrido que hace el micrófono) sobre la superficie de medida.

- *Fuentes de banda ancha:* Seleccione este ajuste para utilizar los puntos de medida opcionales, en el caso de DUT que no emiten tonos discretos audibles.
- *Todos los tipos de fuentes:* Seleccione este ajuste para utilizar los puntos de medida aptos para todos los DUT, incluidos los que emiten tonos discretos.

**Reducción de puntos:** En el caso de la norma ISO 3744, marque la casilla si puede reducir el número de puntos de medida. El ajuste está activo cuando Superficie de medida se define como Semiesfera y Configuración de semiesfera se define como Fuentes de banda ancha.

**Radio:** Introduzca el radio de la superficie de medida semiesférica, expresado en metros.

**Caja de referencia (anchura, longitud, altura):** Introduzca las dimensiones de la forma hipotética que representa al DUT, expresada en metros.

✍ **Nota:** En los ensayos de sonajeros o juguetes para apretar/estrujar no es imprescindible la caja de referencia. Esta información puede tratarse como metadatos.

**Dimensión característica:** La aplicación calcula automáticamente la dimensión característica.

**Distancia de medida:** Introduzca la distancia desde la caja de referencia hasta la superficie de medida en forma de paralelepípedo, expresada en metros. En los ensayos de juguetes tales como sonajeros y juguetes para apretar/estrujar (EN 71-1), se trata de la distancia entre el juguete y el micrófono (0,5 m) y se introduce en la configuración de forma predeterminada.

**Altura de medida:** En los ensayos de juguetes tales como sonajeros y juguetes para apretar/estrujar (EN 71-1), introduzca la distancia entre la fuente (el sonajero o el juguete para apretar) y el suelo, expresada en metros. La altura debe ser de al menos 1 m.

**Nº de puntos:** En las superficies de medida personalizadas, este valor es el número de puntos de medida de la superficie de medida. Consulte [Configuración \(PC\) en la página41](#) para más información acerca de las ubicaciones de los puntos de medida personalizados.

**Área superficial:** La aplicación calcula automáticamente el área superficial de la superficie de medida.

## Cálculo

Las propiedades de cálculo permiten activar o desactivar el ruido de fondo y las correcciones ambientales.

- **Corrección de fondo (K1):** Active este ajuste para aplicar correcciones de ruido de fondo en el entorno del ensayo.  
Product Noise Partner aplicará correcciones de fondo a las frecuencias que cumplan los criterios especificados en la norma.
- **Un solo punto para el fondo:** Si utiliza la corrección de fondo, active este ajuste para calcular la corrección de fondo a partir de un único punto de medida. No olvide seleccionar el punto de medida que debe utilizarse (de forma predeterminada, el Punto 1).
- **Corrección de sala (K2):** Active este ajuste para aplicar correcciones de calidad sonora al entorno del ensayo.

**Tipo de cálculo K2A:** K2A es la corrección ambiental con ponderación A. Utilice el menú desplegable para seleccionar el método de cálculo de la corrección.

- *Con RSS:* Este método mide la potencia sonora de la fuente sonora de referencia y la compara con su potencia sonora calibrada.
- *A partir de la absorción:* En este método, K2 se calcula a partir de la absorción acústica de la sala. Product Noise Partner permite calcular K2 a partir de la absorción utilizando el método aproximado o el método de reverberación.

✍ **Nota:** También tendrá que introducir el Entorno y las propiedades del Tiempo de reverberación, si lo utiliza.

### Tiempos de medida

Introduzca el tiempo, expresado en segundos, durante el que se mide el ruido de fondo, la fuente sonora de referencia y el DUT.

**Muestras iniciales:** Introduzca el número inicial de muestras para cada operador. Se pueden añadir muestras adicionales para un operador concreto, si la diferencia entre las muestras es muy grande.

✍ **Nota:** Estos tiempos se aplican a los ajustes del instrumento (**Ajustes de medida > Control de medida**). Consulte [Control de las medidas en la página65](#) para más información acerca de los ajustes.

### Tiempo de reverberación

Para habilitar las propiedades de Tiempo de reverberación, las propiedades de Cálculo deben configurarse para utilizar la corrección de sala y el Tipo de cálculo K2A debe definirse como *A partir de la absorción*.

Introduzca la fecha de la medida de tiempo de reverberación. Este campo le permite llevar un seguimiento de las fechas de medida, si mide el tiempo de reverberación periódicamente.

Para introducir los valores RT60 para el espectro de frecuencias, haga clic en una fila de la tabla.

✍ **Nota:** También debe introducir el volumen de la sala en las propiedades de Entorno.

### Fuente sonora de referencia

Para utilizar un sonido de referencia a la hora de determinar la potencia sonora, Product Noise Partner necesita conocer los niveles de potencia sonora calibrados de la fuente sonora de referencia, con el fin de compararlos con los niveles medidos.

Para introducir en la tabla los niveles calibrados de la fuente sonora de referencia (a partir de su gráfica de calibración):

- Haga clic en los cuadros de texto para introducir el tipo, el fabricante y el número de serie de la fuente sonora de referencia.
- Haga clic en el icono del calendario o en el cuadro de texto para introducir la fecha de calibración.
- Haga clic en una fila de la columna de la tabla e introduzca el nivel de potencia sonora para la frecuencia correspondiente.

### Entorno

**Área superficial de la sala:** Para calcular K2 a partir de la absorción mediante el método aproximado, introduzca la superficie de la sala en la que se realiza el ensayo.

**Volumen de la sala:** Para calcular K2 a partir de la absorción mediante el método de reverberación, introduzca el volumen de la sala en la que se realiza el ensayo.

**Coefficiente de absorción:** Para calcular K2 a partir de la absorción mediante el método aproximado, introduzca el coeficiente de absorción del entorno del ensayo.

✍ **Nota:** Área superficial de la sala, Volumen de la sala y Coeficiente de absorción se activan cuando se asigna a **Tipo de cálculo K2A** el valor *A partir de la absorción* en las propiedades de Cálculo.

**Temperatura, Presión y Humedad:** Condiciones atmosféricas del entorno del ensayo. Puede utilizar los valores pre-determinados o introducir valores nuevos. Estos datos se utilizan para calcular Lw ref, atm (el cálculo de la potencia sonora en las condiciones atmosféricas de referencia).

### Incertidumbre

**Condiciones de funcionamiento:** Seleccione el modo de funcionamiento que desea utilizar en el ensayo.

**Sigma OMC ( $\sigma_{OMC}$ ):** Introduzca una desviación estándar asociada a la inestabilidad de las condiciones de funcionamiento del DUT.

**Tipo de sonido:** Especifique si el sonido que emite el DUT tiene o no tonos discretos.

### Límites

Categoría de exposición: Para la norma EN 71-1, este es el punto en el que se define la categoría correspondiente al tiempo que está activa la fuente sonora.

Categoría 1	tiempo > 30 s
Categoría 2	5 s > tiempo > 30 s
Categoría 3	tiempo < 5 s

Ponga una marca de verificación para activar los límites de los niveles de potencia sonora calculados. Haga clic en los cuadros de texto para introducir o modificar valores. Para las normas ISO 3744 e ISO 3746, introduzca los valores límite superior e inferior. Para la norma EN 71-1, los valores límite se cargan automáticamente.

Si se activan los límites, en la ventana de Medida se muestran los resultados aprobado/no aprobado. Consulte [Medida \(PC\) en la página53](#) para más información.

### Advertencias

Consulte información sobre errores o problemas con la configuración en el panel **Advertencias**.

### Superficie de medida y puntos de medida

El panel **Superficie de medida** muestra una representación geométrica de la configuración de medida (la caja de referencia dentro de la superficie de medida y todos los puntos de medida). **Puntos de medida** es un panel que contiene una tabla con todos los puntos de medida, sus coordenadas cartesianas y su área parcial. El área parcial es la parte de la superficie de medida que pertenece a un punto de medida. En el caso de las superficies de medida Semiesfera y Paralelepípedo, el área parcial se calcula como el área superficial dividida por el número de puntos de medida.

Los dos paneles son maneras diferentes de presentar la misma información y, por tanto, funcionan de forma combinada. Por ejemplo, si selecciona un punto de medida en uno de los paneles, el punto también se selecciona en el otro.

## Controles

- Mover la geometría: Haga clic con el botón derecho del ratón en la geometría y arrástrela.
- Acercar/alejar zoom: Pase el ratón sobre la geometría y gire la rueda hacia arriba o hacia abajo.
- Seleccionar un punto de medida: Haga clic en un punto de la geometría o en un elemento de la lista de puntos de medida.
- Mostrar/ocultar la cuadrícula de la superficie de medida: Pulse .
- Mostrar/ocultar la caja de referencia: Haga clic en .
- Mostrar/ocultar las etiquetas de los puntos de medida: Haga clic en .
- Devolver la vista a la orientación predeterminada: Haga clic .
- Copiar al portapapeles la geometría o los puntos de medida: Haga clic en .

 **Sugerencia:** Puede pegar los datos copiados en las aplicaciones de Microsoft® Office, por ejemplo.

## Editar puntos de medida

Es posible crear superficies de medida personalizadas editando los puntos de medida.

1. En Propiedades de potencia sonora, defina **Superficie de medida** como *Personalizado*.
2. En la tabla de puntos de medida, haga clic en una fila para seleccionar un punto.
3. Edite el punto.
  - Haga doble clic en el valor X, Y o Z para introducir un número (en metros).
  - Haga clic en  para eliminar el punto.
4. Repita si es necesario.

## Configuración (móvil)

Para editar la configuración del dispositivo objeto de la prueba (DUT) desde la aplicación móvil:

1. Abra un DUT desde la pantalla de inicio.
  - Pulse **Nuevo DUT** para crear un nuevo DUT.
  - Pulse **DUTs** para abrir la lista de DUT y seleccione uno.
2. Pulse **Configuración**.
3. Pulse sobre una de las propiedades para editar sus ajustes.
4. Pulse **Cerrar** para volver al menú del DUT.

## PLANTILLAS

Las plantillas simplifican el proceso de agregar dispositivos objeto de una prueba (DUT) a una base de datos, ya que permiten reutilizar metadatos y propiedades de configuración. Las plantillas también sirven para trasladar información de la base de datos a la aplicación móvil (a través del instrumento), con el fin de utilizar la aplicación móvil para realizar ensayos y para hacer anotaciones.

Una plantilla puede ser útil, por ejemplo, durante el desarrollo de un producto. Se puede crear una plantilla con la configuración del ensayo del producto y utilizarla para agregar un nuevo DUT por cada versión del diseño. De este modo, se mantiene un solo conjunto de datos de medida para cada versión del diseño en una misma base de datos.

### Crear una plantilla

Una plantilla se crea a partir de un DUT y se guarda en la base de datos en la que se crea. La plantilla contiene los metadatos, la información de configuración y los datos de medida del DUT a partir del cual se crea. Es posible crear y utilizar múltiples plantillas en una misma base de datos.

Antes de que crear una plantilla, deben completarse las siguientes operaciones:

1. Crear una base de datos.  
Consulte [Bases de datos en la página32](#) para más información.
2. Agregar un DUT.  
Consulte [DUT \(PC\) en la página35](#) para más información.
3. Agregar metadatos y configurar el DUT.  
Para más información, consulte [Metadatos \(PC\) en la página39](#) y [Configuración \(PC\) en la página41](#).

Cómo crear una plantilla:

1. Haga clic sobre un DUT de la lista para seleccionarlo.
2. Haga clic en .
3. Edite el nombre de la plantilla, si lo desea.
4. Haga clic en **Aceptar**.

La próxima vez que agregue un nuevo DUT a la base de datos, podrá crearlo utilizando la plantilla.

Las plantillas que están guardadas en una base de datos se presentan en una lista en el lado izquierdo de la interfaz de usuario, en la ventana Plantillas.

 **Sugerencia:** Los campos de metadatos personalizados y las plantillas simplifican los ensayos repetitivos.

## Renombrar una plantilla

Una plantilla se guarda con información sobre el DUT utilizado para crearla.

 **Sugerencia:** Si tiene intención de crear varias plantillas, es conveniente renombrarlas para que resulten fáciles de identificar. De este modo, le será más sencillo seleccionar la plantilla correcta en la aplicación móvil, que tiene un espacio de presentación limitado.

1. En la lista de plantillas, haga clic con el botón derecho del ratón sobre una plantilla.
2. Haga clic en **Renombrar**.
3. Introduzca un nuevo nombre.
4. Haga clic en **Aceptar**.

## Borrar una plantilla

1. En la lista de plantillas, haga clic con el botón derecho del ratón sobre una plantilla.
2. Haga clic en **Eliminar**.

 **Sugerencia:** También se puede utilizar la tecla Suprimir del teclado.

## Crear un nuevo DUT a partir de una plantilla

1. Haga clic en **+ Nuevo DUT**.
2. Introduzca el nombre y el número de serie del DUT.  
El nombre es obligatorio, el número de serie es opcional.
3. Seleccione **Desde plantilla**.
4. Seleccione la plantilla que desee utilizar en el menú desplegable.
5. Haga clic en **Crear**.

 **Sugerencia:** Para crear un nuevo DUT a partir de una plantilla, haga doble clic sobre la plantilla de interés en la lista de plantillas.

## Cargar plantillas

Si quiere utilizar la aplicación móvil para realizar un ensayo de un producto, primero tendrá que cargar una plantilla en la aplicación móvil. Las plantillas permiten agregar DUT desde la aplicación móvil. Las plantillas se transfieren a la aplicación móvil desde el instrumento.

 **Sugerencia:** La aplicación móvil contiene una plantilla de muestra, que puede utilizar si todavía no ha cargado en ella ninguna plantilla. La plantilla de muestra le permite utilizar la aplicación móvil sin necesidad de crear y cargar una plantilla. Sin embargo, la plantilla de muestra está diseñada únicamente con fines de demostración y no debe utilizarse en ningún ensayo.

Para cargar una plantilla en el instrumento:

1. Conecte la aplicación para PC al instrumento.

Consulte [Conectar la aplicación para PC al instrumento en la página29](#) para más información.

2. Haga clic en  para cargar la plantilla en el instrumento.

 **Nota:**

- Todas las plantillas se transfieren al instrumento. Si alguna plantilla ha cambiado, se actualiza.
- Si en el instrumento hay plantillas de otra base de datos, se eliminan del instrumento.

## Carga automática de plantillas

Este ajuste permite cargar plantillas en el instrumento automáticamente. Elimina la necesidad de cargar plantillas manualmente (es decir, haciendo clic en ). Las plantillas se cargan cada vez que el instrumento y la aplicación para PC se conectan o cada vez que se produce un cambio en la lista de plantillas (es decir, cuando se añade, se elimina o se renombra una plantilla).

La carga automática es un ajuste de la aplicación, no de la base de datos. Esto significa que las plantillas se cargan automáticamente, con independencia de la base de datos que esté abierta. Cualquier plantilla que haya en el instrumento y que no esté en la base de datos abierta se elimina del instrumento.

1. Abra el menú de la aplicación.

Haga clic en la pestaña Product Noise Partner, en la esquina superior izquierda.

2. Haga clic en **Opciones**.
3. En Ajustes de plantilla, haga clic en la casilla Carga automática.
  - Con marca de verificación = activo
  - Sin marca de verificación = no activo

# COMPROBACIÓN DE LA CALIBRACIÓN

Las buenas prácticas recomiendan comprobar la precisión del instrumento antes y después de medir con él. Para ello, debe comprobarse la calibración. Una comprobación de la calibración no es una calibración. La **calibración** incluye un ajuste de la sensibilidad del instrumento. Una **comprobación de la calibración** compara la sensibilidad actual del instrumento con la sensibilidad de su calibración inicial, verificando que la variación no sea excesiva.

Cuando se coloca un calibrador sonoro en el micrófono, el instrumento detecta el tono y comprueba automáticamente la desviación de la sensibilidad del instrumento con respecto a la calibración inicial.

## Cómo comprobar la calibración

Necesitará:

- El instrumento
- Un calibrador sonoro como el Modelo 4231

Un calibrador sonoro genera un nivel sonoro conocido, con el que se puede comprobar el nivel medido. El Modelo 4231 genera un tono a 1 kHz con niveles a 94 dB o 114 dB.

**Nota:** Asegúrese de añadir el número de serie del calibrador en los ajustes de calibración del instrumento. Vaya a: **Menú > Ajustes de sistema > Ajustes avanzados > Calibración > Modelo 4231 n.º.**

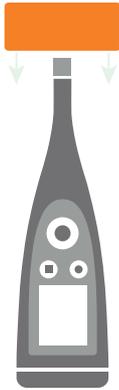
Procedimiento:

1. Encienda el instrumento.

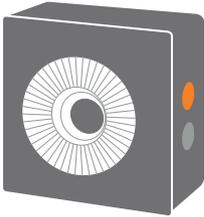


**Nota:** Asegúrese de que el instrumento no está midiendo y de que el menú no está abierto.

2. Coloque suavemente el calibrador en el micrófono.



3. Encienda el calibrador sonoro.



4. Después de un corto espacio de tiempo, el instrumento iniciará una comprobación de la calibración; seleccione **Sí**.
5. La comprobación de la calibración tendrá uno de estos dos resultados:
  - *Aprobado*: El nivel sonoro medido está dentro de la tolerancia. El instrumento está listo para el uso.
  - *No aprobado*: El nivel sonoro medido es superior a la tolerancia aceptable. Es preciso recalibrar o revisar el instrumento.
6. Salga de la comprobación de la calibración.



## Historial de calibración

Vaya a: **Menú > Historial de calibración.**

Aquí puede ver el historial de calibraciones y controles de la calibración de un instrumento.

## Ajustes de calibración

Vaya a: **Menú > Ajustes de sistema > Ajustes avanzados > Calibración.**

## Comprobación automática de la calibración

El instrumento está configurado para realizar una comprobación de la calibración automáticamente de forma predeterminada.

Para cambiar este ajuste, establezca **Control automático** en *Inactivo*.

## Recordatorio de calibración

De forma predeterminada, el instrumento está configurado para recordar al usuario cuándo debe calibrarlo.

Para cambiar los ajustes:

1. Active el Modo Servicio.
2. Vaya a: **Calibración.**
3. Edite los ajustes de **Recordatorio calib.** e **Intervalo calibración** como desee.

## Calibración personalizada

De forma predeterminada, el instrumento está configurado para utilizar el Calibrador sonoro Modelo 4231.

Para usar un calibrador diferente y establecer un nivel de calibración personalizado:

1. Vaya a: **Calibrador.**
2. Seleccione **Personalizado.**
3. Seleccione **Calibrador personal. n.º** para añadir el número de serie del calibrador.
4. Seleccione **Nivel personalizado** para especificar el nivel de sonido en dB.

## MEDIDAS

Los pasos exactos de una medida variarán en función de los ajustes que utilice en Control de medida.

A continuación se presenta un resumen básico:

1. Pulse  para iniciar una medida.



2. Si fuera necesario, pulse  para pausarla.
3. Pulse  para reanudar.
4. Pulse  para detener la medida.



En este punto, puede revisar los resultados de la medida.

5. Pulse  de nuevo para borrar los datos de la última medida y devolver el instrumento al estado en que está listo para seguir midiendo.

### Nota:

- No es necesario detener la medida si tiene un tiempo predefinido. Vaya a **Menú > Ajustes de medida > Control de medida** para activar o desactivar tiempos de medida predefinidos.
- Cuando se detiene la medida, los datos se guardan automáticamente.
- Si está utilizando el instrumento con la aplicación móvil, las anotaciones se sincronizan con las medidas y se guardan en el instrumento.

## Explorador de datos

Vaya a: **Menú > Explorador de datos**.

Es posible desplazarse por las medidas almacenadas en el instrumento, con la opción de abrir o eliminar medidas.

1. Navegue hasta la carpeta deseada.
2. Pulse .
3. Seleccione **Abrir** para ver la medida en el instrumento.

### **Nota:**

- Pulse  para cerrar la medida.
- Al abrir una medida, los ajustes actuales del instrumento cambian a los ajustes de la medida.

O seleccione **Mover a papelera** para mover la medida a Papelera.

Para abrir la carpeta de la papelera, vaya a: **Datos > Mostrar papelera**. Una vez que vacíe la papelera, las medidas se eliminarán permanentemente.

## Medida (PC)

Utilice la ventana **Medida** para hacer medidas y visualizar los resultados.

La ventana Medida se divide en varios paneles: Puntos de medida, Resultados, Espectro y Superficie de medida. Los paneles que se muestran cambian según la norma que se utilice. Los paneles funcionan de forma combinada, por lo que la información que se muestra cambia dependiendo de lo que se seleccione.

## Puntos de medida

El panel **Puntos de medida** proporciona las herramientas para gestionar las medidas de cada uno de los puntos de medida. Contiene una barra de herramientas con botones que permiten realizar, importar y eliminar medidas.

Bajo la barra de herramientas se muestran todas las medidas correspondientes al ensayo, agrupadas por tipo de medida: Fondo, Fuente sonora de referencia y Dispositivo objeto de la prueba. Los cálculos se muestran en la sección de Resultados de la tabla. Esta sección no se activa hasta que se completan todas las medidas.

Resultados calculados:

- $Lp'$ : Espectro de nivel de presión sonora instantáneo medido ( $p$  = presión)
  - $Lp$ : Espectro de nivel de presión sonora instantáneo medido, con una corrección de fondo
    - RSS = fuente sonora de referencia
    - ST = dispositivo objeto de la prueba (DUT)
    - B = fondo
- K1: Factor de corrección para el ruido de fondo, en dB
- K2: Factor de corrección para la fuente sonora de referencia, en dB
- $Lw$ : Cálculo de la potencia sonora,  $L$  = nivel y  $w$  = vatios

- Lw ref, atm: Cálculo de la potencia sonora en las condiciones atmosféricas de referencia

Las condiciones atmosféricas se introducen en la sección Entorno del panel Propiedades de potencia sonora, en la ventana Configuración (consulte [Configuración \(PC\) en la página41](#) para más información).

- Sigma tot ( $\sigma_{tot}$ ): Desviación estándar total
- Criterios de fondo: Esta fila le indica si se cumplen los criterios del ruido de fondo.

Hay dos criterios: el absoluto y el relativo.

Con el criterio absoluto, los requisitos se cumplen si el ruido de fondo está dentro de unos determinados límites en todas las bandas de frecuencia. Esta condición solo puede cumplirse en el interior de una buena cámara anecoica. La columna A muestra el resultado aprobado/no aprobado del criterio absoluto.

El criterio relativo es un poco más complicado. Para cada banda de frecuencia, se determinan resultados aprobado/no aprobado como la diferencia entre  $Lp'(ST)$  y  $Lp(B)$ :

- No aprobado:  $Lp'(ST) - Lp(B) < 6$  dB
- Aprobado:  $Lp'(ST) - Lp(B) \geq 6$  dB

Si se obtiene un aprobado en todas las bandas de frecuencia, se considera que se cumplen los requisitos de ruido de fondo. En caso contrario, el valor LwA se calcula dos veces: una con todas las bandas de frecuencia y otra sin las bandas de frecuencia no aprobadas (es decir, aquellas para las que  $Lp'(ST) - Lp(B) < 6$  dB). Si la diferencia entre los dos valores de LwA es  $< 0,5$  dB, se considera que se cumplen los requisitos de ruido de fondo.

Además, existe un "procedimiento" adicional que se puede utilizar para calcular el valor LwA sin las bandas de frecuencia no aprobadas: se pueden excluir determinadas bandas de frecuencia del rango de frecuencias de interés para determinar si se cumple o no el criterio de ruido de fondo (ISO 3744:2010, 4.2.1.2). Las bandas que se excluyen se marcan como "excluidas". En otras palabras, se pueden utilizar menos bandas no aprobadas, lo cual aumenta la probabilidad de que la diferencia entre los dos valores de LwA sea  $< 0,5$  dB.

## Hacer una medida desde la aplicación para PC

Antes de realizar una medida, debe hacer lo siguiente:

1. Crear una base de datos.  
Consulte [Bases de datos en la página32](#) para más información.
2. Agregar un DUT.  
Consulte [DUT \(PC\) en la página35](#) para más información.
3. Configurar el ensayo.  
Consulte [Configuración \(PC\) en la página41](#) para más información.

Para hacer la medida:

1. Conecte la aplicación para PC al instrumento.  
Consulte [Conectar la aplicación para PC al instrumento en la página29](#) para más información.
2. Haga clic sobre un DUT de la lista para seleccionarlo.
3. Abra la ventana **Medida**.

- Mida el ruido de fondo (si procede).

 **Nota:** Para las medidas de ruido de fondo, el DUT y la fuente sonora de referencia (si se utiliza) deben estar desactivados.

- Coloque el instrumento en el Punto 1.
  - En la aplicación para PC, vaya a Fondo y seleccione el Punto 1.
  - Haga clic en .
  - Una vez que el instrumento haya dejado de medir, desplácelo al siguiente punto de medida.  
El instrumento mide durante el tiempo predefinido y se detiene automáticamente. Los tiempos de medida se definen en la sección Tiempo de medida del panel Propiedades de potencia sonora, en la ventana Configuración.
  - En la aplicación para PC, seleccione el punto de medida correspondiente.  
 **Nota:** Es muy importante seleccionar el punto de medida correspondiente. Una vez que se inicia una medida, cualquier dato existente se sobrescribe.
  - Haga clic en .
  - Repita los pasos d a f para todos los puntos de medida.
- Repita el proceso de medida para la Fuente sonora de referencia (si procede).  
 **Nota:** El DUT debe estar apagado durante las medidas de la fuente sonora de referencia.
  - Repita el proceso de medida para el Dispositivo objeto de la prueba.  
 **Nota:** La fuente sonora de referencia debe estar apagada durante las medidas del DUT.

### Avanzar al siguiente punto de medida automáticamente

En lugar de seleccionar manualmente el siguiente punto de medida en la interfaz gráfica de usuario de la aplicación, se puede configurar la aplicación para que avance de forma automática al siguiente punto de medida. El avance automático se puede activar o desactivar en cualquier momento durante el ensayo.

Haga clic en   para activar o desactivar el avance automático. Cuando la función está activada, el fondo del botón es de color oscuro.

### Importar medidas desde el instrumento

- Conecte la aplicación para PC al instrumento.

Consulte [Conectar la aplicación para PC al instrumento en la página29](#) para más información.

- Seleccione el punto de medida en el que desee importar una medida.

 **Sugerencia:** Seleccione múltiples puntos de medida si desea importar simultáneamente medidas de varios puntos.

- Haga clic en .
- Seleccione las medidas que desee importar.
- Haga clic en **Importar**.

## Resultados

El panel **Resultados** muestra lecturas de la potencia sonora calculada (Lw, LwA) y un cuadro de gran tamaño, codificado por colores, que indica claramente los resultados del ensayo.

Los resultados se consideran aprobados o suspendidos dependiendo de los límites definidos en la configuración (ventana Configuración > Límites), consulte [Configuración \(PC\) en la página 41](#) para más información.

- Un dispositivo **aprueba** el ensayo si los niveles calculados se sitúan **dentro** de los límites inferior y superior.
- Un dispositivo **suspende** el ensayo si los niveles calculados se sitúan **fuera** de los límites inferior o superior.

## Espectro

El panel **Espectro** muestra el espectro de la medida o del cálculo seleccionado.

Haga clic en el botón de bloqueo para bloquear o desbloquear el eje Y. Si bloquea el eje Y, su escala no se ajusta automáticamente a los datos que se representan. Puede ser útil bloquearlo cuando se comparan datos.

## Superficie de medida

El panel **Superficie de medida** muestra una representación geométrica de la configuración de medida; es decir, la caja de referencia dentro de la superficie de medida, con todos los puntos de medida. Es la misma geometría que se puede ver en la ventana Configuración.

### Controles

- Mover la geometría: Haga clic con el botón derecho del ratón en la geometría y arrástrela.
- Acercar/alejar zoom: Pase el ratón sobre la geometría y gire la rueda hacia arriba o hacia abajo.
- Seleccionar un punto de medida: Haga clic en un punto de la geometría o en un elemento de la lista de puntos de medida.
- Mostrar/ocultar la cuadrícula de la superficie de medida: Pulse .
- Mostrar/ocultar la caja de referencia: Haga clic en .
- Mostrar/ocultar las etiquetas de los puntos de medida: Haga clic en .
- Devolver la vista a la orientación predeterminada: Haga clic .
- Copiar al portapapeles la geometría o los puntos de medida: Haga clic en .

 **Sugerencia:** Puede pegar los datos copiados en las aplicaciones de Microsoft® Office, por ejemplo.

## Medida (móvil)

La aplicación móvil permite realizar medidas. En concreto, permite realizar medidas a distancia sin necesidad de utilizar un PC.

La pantalla de medida ofrece controles para efectuar las medidas, representaciones del espectro y la geometría de las medidas, y lecturas de los niveles medidos y calculados.

## Cómo medir utilizando la aplicación móvil

1. Conecte la aplicación móvil al instrumento.  
Consulte [Conectar la aplicación móvil al instrumento en la página 29](#) para más información.

2. Vaya a la pantalla de medida en la aplicación móvil.
  - a. En la pantalla de inicio, pulse **DUTs**.
  - b. En la lista de DUT, pulse sobre el DUT que desee medir.
  - c. Pulse **Medida**.

3. Mida los niveles sonoros de fondo (si procede).

 **Nota:** Para las medidas de ruido de fondo, el DUT y la fuente sonora de referencia (si se utiliza) deben estar desactivados.

- a. Coloque el instrumento en el primer punto de medida.
- b. En la aplicación móvil, utilice las flechas izquierda/derecha para definir la medida.
  - Asigne la medida al **Punto 1**.
  - Asigne la medida a **Fondo**.
- c. En la aplicación móvil, pulse .

 **Nota:** Si cambia el punto de medida mientras mide, la medida se detiene.

- d. Una vez que el instrumento haya dejado de medir, desplácelo al siguiente punto de medida.

El instrumento mide durante el tiempo predefinido y se detiene automáticamente. Los tiempos de medida se definen en la sección Tiempo de medida de la Configuración.

- e. En la aplicación móvil, avance hasta el punto de medida correspondiente.

 **Nota:** Es muy importante seleccionar el punto de medida correspondiente. Una vez que se inicia una medida, cualquier dato existente se sobrescribe.

- f. Pulse .
- g. Repita los pasos d a f para todos los puntos de medida.

4. Repita el procedimiento de medida para la fuente sonora de referencia (si procede).
  - Compruebe que el DUT esté apagado y que la fuente sonora de referencia esté encendida.
  - Asigne la medida al **Punto 1** y a la **Fuente sonora de referencia**.
5. Repita el procedimiento de medida para el DUT.
  - Compruebe que el DUT esté encendido y que la fuente sonora de referencia esté apagada.
  - Asigne la medida al **Punto 1** y a la **Dispositivo objeto de la prueba**.

## Vistas de las medidas

Durante el proceso de medida, puede alternar entre una vista de **Espectro** y una vista de **Superficie**.

- **Espectro** muestra los niveles medidos durante la medida y después de la medida.

La pantalla Espectro le permite revisar la última medida, antes de iniciar una nueva.

- **Superficie** muestra la geometría del DUT, resaltando el punto de medida actual.

# ANOTACIONES

## Anotaciones

Use la aplicación móvil para añadir anotaciones o comentarios a un DUT. Hay cuatro tipos de anotaciones: foto, vídeo, nota y comentario. Cada DUT puede tener múltiples anotaciones de diferentes tipos.

Siempre es una buena idea añadir anotaciones a las medidas. Por ejemplo, pueden ser de ayuda para que el usuario y sus compañeros identifiquen medidas con posterioridad. Asimismo, aportan información de interés sobre el contexto de una medida.

## Cómo hacer anotaciones

1. Abra un DUT.

En la pantalla de inicio, pulse **DUTs** y seleccione a continuación un DUT de la lista.

2. Abra una pantalla de anotaciones.

Realice una de las siguientes acciones:

- Pulse **Anotaciones**.
- Pulse **Medida** y después .

3. Seleccione el tipo de anotación que desea agregar:

-  : Fotos

Puede utilizar una cámara orientada hacia delante o hacia atrás para tomar una foto.

-  : Vídeos

Puede utilizar una cámara orientada hacia delante o hacia atrás para grabar vídeo.

-  : Notas

-  : Comentario

4. Tome una foto, haga una grabación o escriba una nota.

5. Fotos: Pulse **Repetir** para hacer otra foto o **Usar foto** para utilizarla.

Vídeos: Pulse **Repetir** para grabar otro vídeo, pulse el botón de reproducción para ver el vídeo, o pulse **Usar vídeo** para utilizarlo.

Notas: Pulse **Hecho** para guardar la nota o **Cancelar** para descartarla.

Comentario: Pulse el botón de reproducción para escuchar la grabación. Pulse **Eliminar grabación** si quiere grabar otro comentario, pulse **Hecho** para guardar el comentario o pulse **Cancelar** para descartarlo.

6. Repita si es necesario.

## Ver anotaciones en la aplicación móvil

1. En la pantalla de inicio, pulse **DUTs**.
2. Pulse sobre un DUT de la lista para abrirlo.
3. Pulse **Anotaciones**.
4. Pulse sobre una anotación para ampliarla.

**✎ Nota:**

- Solo se pueden ampliar anotaciones de una en una.
- Para ver una anotación de vídeo o escuchar una anotación de audio, pulse el botón de reproducción.
- También puede navegar por el vídeo/audio utilizando el control deslizante situado en la parte inferior.

## Editar anotaciones

1. Deslice el dedo hacia la izquierda en una anotación.
2. Pulse el botón Editar para editar el nombre de la anotación.  
Cuando edite notas, tiene dos opciones: *Editar nota* o *Renombrar nota*.
3. Pulse **Hecho** para guardar los cambios.

## Eliminar anotaciones

1. Deslice el dedo hacia la izquierda en una anotación.
2. Pulse .

## Revisar las anotaciones en la aplicación para PC

Si ha creado anotaciones utilizando la aplicación móvil, puede revisarlas en la aplicación para PC.

Siempre es una buena idea añadir anotaciones a las medidas. Por ejemplo, pueden ser de ayuda para que el usuario y sus compañeros identifiquen medidas con posterioridad. Asimismo, aportan información de interés sobre el contexto de una medida.

## Echar un vistazo a la galería

En la ventana Galería del panel situado en la parte derecha de la interfaz de usuario encontrará todas las fotos o vídeos que estén asociados al DUT.

**✎ Nota:** Los vídeos se identificarán mediante un botón de reproducción.

1. Haga clic sobre un DUT de la lista para seleccionarlo.
2. En el panel lateral, pulse en **Galería** para ampliar la ventana.
  - Use las flechas para navegar.
  - Haga clic con el botón derecho del ratón en la imagen para abrir el menú sensible al contexto, que permite guardar una copia del archivo.
  - Pulse en un vídeo para reproducirlo.

## Escuchar comentarios

En la ventana Comentarios encontrará cualquier nota de voz que se haya adjuntado a las medidas en el proyecto.

1. Haga clic sobre un DUT de la lista para seleccionarlo.
2. Abra la ventana **Comentario**.
3. Pulse el botón de reproducción.
4. Use el control deslizante para avanzar o retroceder en la grabación.
5. Pulse  para abrir el control deslizante de volumen.

## Leer notas

En la ventana Notas encontrará las notas que se han adjuntado a las medidas en el proyecto.

1. Haga clic sobre un DUT de la lista para seleccionarlo.
2. Abra la ventana **Notas**.

## MENÚ DE LA APLICACIÓN (PC)

El menú de la aplicación proporciona acceso a los ajustes de la aplicación. También permite abrir y crear bases de datos, lo cual puede ser útil cuando hay una base de datos abierta.

### Abrir el menú de la aplicación

Haga clic en la pestaña Product Noise Partner, en la esquina superior izquierda.

### Menú de la base de datos

#### Crear una base de datos

El menú de la aplicación permite crear una nueva base de datos.

Haga clic en **Crear base de datos** y siga las instrucciones. Para más información acerca de las bases de datos consulte [Bases de datos en la página32](#).

#### Abrir una base de datos

Si ya tiene una base de datos abierta, puede abrir una base de datos distinta sin necesidad de cerrar la aplicación.

1. Haga clic en **Abrir base de datos**.
2. Seleccione una base de datos de la lista de bases de datos recientes o haga clic en **Examinar** para desplazarse hasta una base de datos que no aparezca en la lista.
3. Haga clic en **Abrir**.

### Menú de la aplicación

#### Acerca de

Proporciona información sobre la aplicación; por ejemplo, el número de versión.

#### Opciones

**Idioma de la IU:** Seleccione el idioma de la interfaz de usuario (IU).

**Abrir última:** Active esta opción para que, al iniciar la aplicación, se abra de forma automática la última base de datos que se haya utilizado.

### Carga automática

Este ajuste permite cargar plantillas en el instrumento automáticamente. Elimina la necesidad de cargar plantillas manualmente (es decir, haciendo clic en ). Las plantillas se cargan cada vez que el instrumento y la aplicación para PC se conectan o cada vez que se produce un cambio en la lista de plantillas (es decir, cuando se añade, se elimina o se renombra una plantilla).

La carga automática es un ajuste de la aplicación, no de la base de datos. Esto significa que las plantillas se cargan automáticamente, con independencia de la base de datos que esté abierta. Cualquier plantilla que haya en el instrumento y que no esté en la base de datos abierta se elimina del instrumento.

- Con marca de verificación = activo
- Sin marca de verificación = no activo

# CONFIGURAR EL INSTRUMENTO

Los ajustes del instrumento pueden editarse desde el propio instrumento o desde la aplicación móvil.

La funcionalidad de la aplicación móvil simplifica el uso del instrumento. Por ejemplo, es más fácil utilizar introducir contraseñas con el teclado de un dispositivo móvil que desplazarse por una tabla de caracteres en el instrumento. Siempre que sea posible, se recomienda utilizar la aplicación móvil para configurar el instrumento.

## Nota:

- Product Noise Partner configura automáticamente el instrumento de modo que mida los parámetros correctos para calcular la potencia sonora del dispositivo objeto de la prueba (DUT) conforme a las normas. No obstante, es posible modificar los ajustes del instrumento. Si el instrumento no se configura correctamente, la aplicación móvil le pedirá permiso para hacer los cambios necesarios antes de realizar medidas.
- Desde la aplicación móvil no se puede acceder a todos los ajustes del instrumento. Si no encuentra un ajuste en la aplicación móvil, búsquelo en el instrumento.

## Acceder a los ajustes del instrumento desde el instrumento

Pulse  brevemente para abrir el menú.

Utilice los botones de flecha para navegar por el menú y el botón de encendido para realizar selecciones.

## Sugerencia:

- El menú es jerárquico. Su ubicación actual en el menú se muestra en el encabezado.
- El menú se abre en la ubicación desde la que se cerró.
- Una flecha (>) en el extremo derecho indica que hay un submenú; pulse  para acceder a él.
- Desplácese hasta el símbolo  y pulse  para salir de los menús de parámetros.
- También puede usar la aplicación móvil para editar algunos de los ajustes del instrumento.

## Acceder a los ajustes del instrumento desde la aplicación móvil

1. Abra la aplicación móvil.
2. Conecte la aplicación móvil al instrumento.

Consulte [Conectar la aplicación móvil al instrumento en la página29](#) para más información.

3. Pulse **Configurar instrumento**.

## Ajustes de entrada

Los ajustes de entrada garantizan la obtención de datos precisos. El instrumento optimiza la respuesta de frecuencia en función del micrófono seleccionado y aplica correcciones en función del campo sonoro y la pantalla antiviento que se seleccionen.

Vaya a: **Ajustes de medida > Entrada**.

## Micrófono

Utilice este ajuste para indicar al instrumento qué micrófono está conectado.

El instrumento está diseñado para trabajar con una Cápsula de micrófono Modelo 4966. El Modelo 4966 está pre-polarizado, por lo que puede utilizarse con un instrumento alimentado por batería como el B&K 2245. Además, está optimizado para funcionar en entornos de campo libre. De forma predeterminada, el instrumento está configurado para utilizar la Cápsula de micrófono Modelo 4966 que se suministra.

### Lista de micrófonos

La lista de micrófonos ofrece las opciones disponibles a la hora de definir qué micrófono está conectado al instrumento. Por lo tanto, la lista de micrófonos permite configurar el instrumento para que utilice diferentes cápsulas de micrófono. Inicialmente, la lista de micrófonos contiene solo el Modelo 4966. La lista de micrófonos puede editarse, pero solo desde el instrumento.

La lista almacena el tipo y el número de serie, la sensibilidad y el campo sonoro de cada micrófono.

### Agregar un micrófono a la lista

1. Pulse  brevemente para abrir el menú.
2. Vaya a: **Ajustes de sistema** > **Ajustes avanzados**.
3. Active el **Modo Servicio**.
4. Vaya a: **Micrófonos**.
5. Seleccione cualquier micrófono y seleccione a continuación **Crear nuevo**. Se creará un nuevo micrófono Modelo 4966 y se añadirá a la lista.
6. Seleccione el nuevo micrófono y seleccione a continuación **Editar**.
7. Seleccione el modelo de micrófono: *4966* o *Desconocido*.
8. Introduzca el número de serie del micrófono.
9. Introduzca la sensibilidad del micrófono a partir de la gráfica de calibración.
10. Si, en **Modelo**, selecciona *Desconocido*, introduzca la sensibilidad nominal (a partir de la gráfica de calibración) y especifique si el micrófono es para campo sonoro libre.

### Eliminar un micrófono de la lista

1. Seleccione un micrófono en la lista de micrófonos.
2. Seleccione **Eliminar**.
3. Confirme que desea eliminar el micrófono.

 **Nota:** No se es posible eliminar de la lista el micrófono predeterminado, es decir, el micrófono que se suministra con el instrumento.

## Campo sonoro

Es importante especificar el tipo de campo sonoro en el que se mide, para que el instrumento pueda aplicar la corrección adecuada a las medidas. Estas correcciones mejoran la respuesta de frecuencia general del sistema, con independencia de que el micrófono utilizado esté o no diseñado para el campo sonoro en el que se mide.

- Seleccione **Campo libre** si se encuentra en un entorno sin (o con muy pocos) objetos o superficies que reflejen el sonido. Generalmente, los sonidos de campo libre proceden de la fuente sonora.
- Seleccione **Campo difuso** si se encuentra en un entorno con muchos objetos o superficies que reflejan el sonido. Los sonidos de campo difuso proceden aleatoriamente de todos los ángulos (incidencia aleatoria) debido a la reflexión en las superficies presentes en el entorno.

✍ **Nota:** Generalmente, ISO requiere condiciones de campo libre y ANSI requiere condiciones de campo difuso. Asegúrese de verificar sus normas locales para la configuración que necesita.

## Pantalla antiviento

Las pantallas antiviento se utilizan para reducir el ruido inducido por el viento en las medidas. Por este motivo, se usan generalmente en medidas de exteriores; no obstante, se pueden utilizar en cualquier situación en la que se desee proteger las medidas frente a ruidos indeseables causados por el movimiento del aire.

Detectar pant. antiv. es el ajuste que activa o desactiva la detección automática de la Pantalla antiviento UA-1650.

- *Activo:* El instrumento detecta la pantalla antiviento y aplica la corrección oportuna.
- *Inactivo:* Especifique manualmente la pantalla antiviento en **Tipo de pant. antiv.**

## Control de las medidas

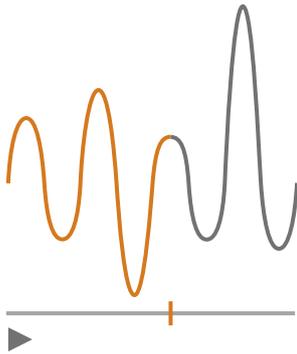
Los ajustes de Control de medida definen cómo se realizan las medidas.

Vaya a: **Ajustes de medida > Control de medida.**

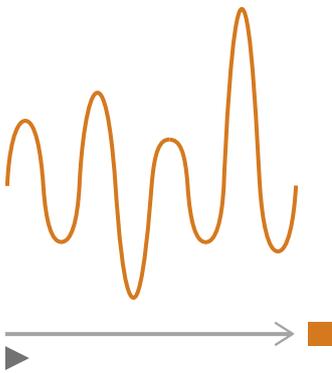
## Tiempo de medida

Este ajuste controla cómo se detiene la medida: automática o manualmente.

- *Predefinido*: El instrumento mide durante el tiempo especificado en **Tiempo predefinido**; una vez transcurrido el tiempo, se detiene y guarda los datos automáticamente.



- *Libre*: El usuario controla la medida manualmente.



## Tiempo predefinido

Este ajuste especifica durante cuánto tiempo mide el instrumento cuando **Tiempo de medida** tiene el valor *Predefinido*.

## Modo borrado previo

Este ajuste define lo que sucede cuando se reanuda una medida en pausa.

💡 **Sugerencia:** Estos ajustes pueden modificarse cuando la medida está en pausa.

- *Activo*: Se sobrescriben los datos de medida correspondientes al **Tiempo borrado previo**.



- *Inactivo*: Se reanuda la medida sin sobrescribir datos anteriores.



## Tiempo borrado previo

Este ajuste controla el número de segundos que se borran cuando se reanuda la medida. El ajuste está activo cuando **Modo borrado previo** se define como *Activo*.

## Parámetros banda ancha

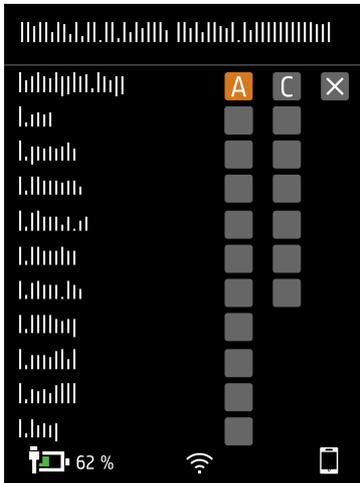
El instrumento mide niveles sonoros de banda ancha con ponderaciones de frecuencia que imitan la forma en que el ser humano percibe los sonidos, y con ponderaciones temporales que definen la promediación de los niveles sonoros a lo largo del tiempo. Los diferentes parámetros que se pueden medir son combinaciones de parámetros (Leq, LE, Lpeak, Lmax, Lmin, L(SPL) y L) con ponderaciones de frecuencia (A, B, C o Z) y ponderaciones temporales (F, S o I).

Se pueden realizar medidas con un máximo de dos ponderaciones de frecuencia simultáneas.

Vaya a: **Ajustes de medida > Parámetros banda ancha**.

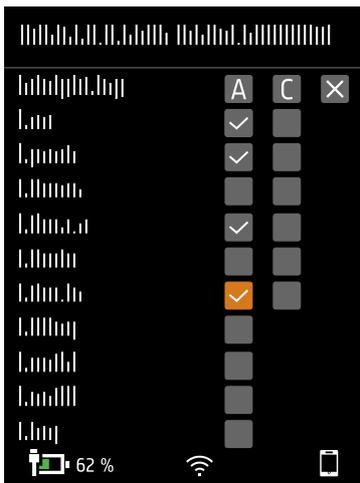
## Cómo configurar parámetros de banda ancha desde el instrumento

1. Active una ponderación de frecuencia.



- a. Pulse ◀ para navegar a una casilla de ponderación.
- b. Pulse ⌂ para desplazarse por las ponderaciones de frecuencia.

2. Active los parámetros de medida.



- a. Pulse ▼ para navegar hasta un parámetro.
- b. Pulse ⌂ para activar/desactivar parámetros.

3. Navegue hasta X.
4. Pulse ⌂ para cerrar el menú de selección de parámetros.

## Cómo configurar parámetros de banda ancha desde la aplicación móvil

1. Pulse **1** para activar los parámetros de la primera ponderación de frecuencia.

El instrumento mide parámetros de banda ancha con un máximo de dos ponderaciones de frecuencia simultáneas; por tanto, debe activar los parámetros de cada ponderación de frecuencia por separado.

2. Seleccione la ponderación de frecuencia.
  - a. Pulse **Ponderación**.

- b. Seleccione la ponderación de frecuencia que desee.

 **Nota:** Las opciones son las ponderaciones de frecuencia no utilizadas.

Consulte [Parámetros banda ancha en la página67](#) para más información.

- c. Pulse **Atrás**.
3. Active los parámetros de medida.
    - a. Pulse sobre un parámetro.
    - b. Pulse **Activado** para habilitar o **Desactivado** para deshabilitar el parámetro.  
Para más información, consulte [Parámetros banda ancha en la página67](#) y [Parámetros banda ancha en la página67](#).
    - c. Pulse **Atrás**.
  4. Repita el proceso para la segunda ponderación de frecuencia.
  5. Pulse **Hecho** para volver al menú del proyecto o pulse **Atrás** para volver al menú de ajustes del instrumento.

## Acerca de los parámetros

### Niveles con promediación temporal

El instrumento puede promediar los niveles de la fuente sonora a lo largo del tiempo.

- **Leq** = nivel sonoro continuo equivalente

Este parámetro calcula un nivel constante de ruido con el mismo contenido energético que la señal acústica variable que se está midiendo.

- **LE** = nivel de exposición sonora

Este parámetro toma los niveles sonoros durante un período de tiempo y calcula el nivel sonoro constante que produciría la misma energía sonora total en un segundo. La exposición al nivel sonoro a veces se denomina nivel de evento único (SEL).

### Niveles pico

- **Lpeak** = nivel acústico de pico

Este parámetro proporciona el valor más alto de la señal acústica ponderada en frecuencia.

**Lpeak,1s** es el nivel acústico de pico durante el último segundo.

### Niveles con promediación exponencial

Los niveles sonoros con promediación exponencial proporcionan valores fáciles de leer. Hay varios parámetros que se derivan de la promediación exponencial:

- **L<sub>max</sub>** = nivel acústico máximo

Este parámetro le proporciona el nivel sonoro más alto ponderado en el tiempo que se produce durante el tiempo de medida.

A menudo se utiliza L<sub>max</sub> junto con otro parámetro de ruido (por ejemplo, Leq) para garantizar que un único evento de ruido no supere un límite.

- **L<sub>min</sub>** = nivel acústico mínimo

Este parámetro le proporciona el nivel sonoro más bajo ponderado en el tiempo que se produce durante el tiempo de medida.

- **L** = nivel sonoro instantáneo

Este parámetro muestra el nivel sonoro instantáneo con ponderación temporal, según lo mide el instrumento.

- **L(SPL)** = nivel de presión sonora

Este parámetro calcula el nivel sonoro máximo ponderado en el tiempo durante el último segundo.

 **Nota:** L<sub>peak,1s</sub>, L y L(SPL) son valores instantáneos. Solo tienen valor a efectos de visualización y no se guardan con la medida.

### Acerca de las ponderaciones temporales

El instrumento utiliza tres ponderaciones de tiempo estándar definidas: F, S e I. Las ponderaciones de tiempo definen el promedio exponencial en la medida de la media cuadrática (rms) para calcular el promedio de las fluctuaciones en los niveles de sonido y crear lecturas útiles.

Las ponderaciones temporales utilizan constantes temporales. Las constantes temporales definen el tiempo que el instrumento tarda en responder a un cambio en los niveles sonoros.

- **F** = constante de tiempo de 125 ms, caída de 34,7 dB/s

La elevación rápida y caída de esta ponderación temporal significa que mostrará muchas de las variaciones en la señal acústica. Puede utilizar esta ponderación para medir los sonidos que se desvanecen rápidamente, como el ladrido de un perro.

 **Nota:** La ponderación temporal F puede usarse para la mayoría de las medidas.

- **S** = constante de tiempo de 1 s, caída de 4,3 dB/s

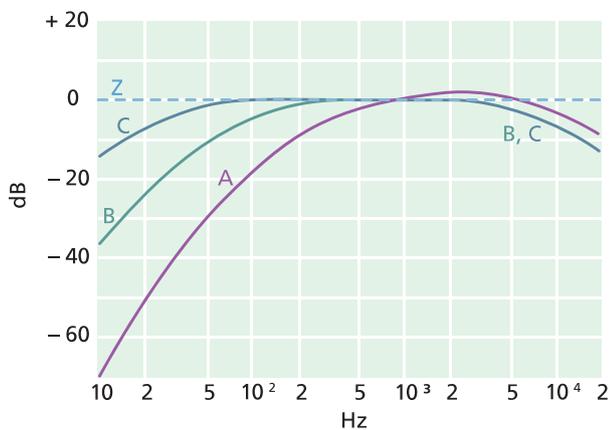
La elevación y caída relativamente lenta de esta ponderación temporal significa que suavizará muchas de las variaciones en la señal acústica. Puede utilizar esta ponderación para medir sonidos que se desvanecen lentamente, como el sonido de una campana.

- **I** = constante de tiempo de 35 ms, caída de 2,9 dB/s

Al elegir una ponderación temporal que usar, pregúntese si quiere trazar o suavizar las variaciones en los niveles sonoros en el tiempo.

## Acerca de las ponderaciones de frecuencia

Las ponderaciones de frecuencia imitan la forma en que los humanos escuchan el sonido.



### Ponderación A

- Representa la respuesta del oído humano a niveles de sonido bajos a medios
- Curva de igual sonoridad: 40 dB
- La ponderación de frecuencia más comúnmente aplicada
- Puede utilizarse para todos los niveles de sonido

### Ponderación B

- Representa la respuesta del oído humano a niveles de sonido medios
- Curva de igual sonoridad: 70 dB

### Ponderación C

- Representa la respuesta del oído humano a niveles de sonido bastante altos
- Curva de igual sonoridad: 100 dB
- Se utiliza principalmente para evaluar valores pico de niveles de presión sonora elevados (LCpeak)

### Ponderación Z

- No es una ponderación de frecuencia
- Se utiliza para recopilar datos no ponderados

**Nota:** Una **curva de igual sonoridad** es una curva de respuesta de frecuencia. Las curvas de igual sonoridad son los resultados experimentales de presentar tonos y niveles puros a diferentes frecuencias a jóvenes sin discapacidad auditiva. A lo largo de una línea de contorno, el oyente joven, promedio y normal juzgará que los tonos presentados con diferentes combinaciones de frecuencia y dB son igualmente fuertes.

## Tabla de parámetros

Esta tabla ofrece una visión general de todas las combinaciones posibles de parámetros y ponderaciones de frecuencia.

 **Nota:** Los parámetros se enumeran en el mismo orden en el que aparecen en el menú de Parámetros banda ancha.

	A	B	C	Z
<b>Leq</b>	LAeq	LBeq	LCeq	LZeq
<b>Lpeak</b>	LApeak	LBpeak	LCpeak	LZpeak
<b>LFmax</b>	LAFmax	LBFmax	LCFmax	LZFmax
<b>LSmax</b>	LASmax	LBSmax	LCSmax	LZSmax
<b>LFmin</b>	LAFmin	LBFmin	LCFmin	LZFmin
<b>LSmin</b>	LASmin	LBSmin	LCSmin	LZSmin
<b>Lleq</b>	LAlleq			
<b>Llmax</b>	LAlmax			
<b>Lpeak,1s</b>	LApeak,1s	LBpeak,1s	LCpeak,1s	LZpeak,1s
<b>LE</b>	LAE	LBE	LCE	LZE
<b>LF</b>	LAF	LBF	LCF	LZF
<b>LS</b>	LAS	LBS	LCS	LZS
<b>LF(SPL)</b>	LAF(SPL)	LBF(SPL)	LCF(SPL)	LZF(SPL)
<b>LS(SPL)</b>	LAS(SPL)	LBS(SPL)	LCS(SPL)	LZS(SPL)

## Parámetros espectro

Los Parámetros espectro son los parámetros que admiten análisis espectral.

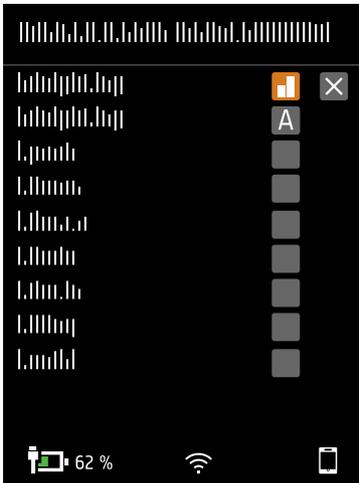
El análisis espectral tiene numerosas aplicaciones. Por ejemplo, se puede utilizar para visualizar los niveles sonoros a frecuencias bajas, medias y altas, para ver dónde se encuentra la energía sonora dentro del espectro de frecuencias o para evaluar sonidos con tonos característicos.

Los parámetros del espectro (Leq, Lmax y Lmin) se miden con ponderaciones de frecuencia (A, B, C o Z) y ponderaciones temporales (F y S).

Vaya a: **Ajustes de medida > Parámetros espectro.**

## Configurar los parámetros de espectro con el instrumento

1. Pulse  para navegar hasta el cuadro de ancho de banda.



2. Pulse  para alternar entre anchos de banda:

-  = 1/1 de octava
-  = 1/3 de octava

3. Active una ponderación de frecuencia.



- a. Pulse  para desplazarse hasta la casilla de ponderaciones.
- b. Pulse  para desplazarse por las ponderaciones de frecuencia.

4. Active los parámetros de medida.



- a. Pulse ▼ para navegar hasta un parámetro.
  - b. Pulse ⌵ para activar/desactivar parámetros.
5. Navegue hasta ✕.
  6. Pulse ⌵ para cerrar el menú de selección de parámetros.

## Configurar parámetros de espectro desde la aplicación móvil

1. Seleccione el ancho de banda del análisis de frecuencia.
  - a. Pulse **Ancho de banda**.
  - b. Seleccione un ancho de banda: *1/3 de octava* o *1/1 octava*.  
Consulte [Parámetros espectro en la página72](#) para más información.
  - c. Pulse **Atrás**.
2. Seleccione la ponderación de frecuencia.
  - a. Pulse **Ponderación**.
  - b. Seleccione la ponderación de frecuencia que desee.  
Consulte [Parámetros espectro en la página72](#) para más información.
  - c. Pulse **Atrás**.
3. Active los parámetros de medida.
  - a. Pulse sobre un parámetro.
  - b. Pulse **Activado** para habilitar o **Desactivado** para deshabilitar el parámetro.  
Para más información, consulte [Parámetros espectro en la página72](#) y [Parámetros espectro en la página72](#).
4. Pulse **Hecho** para volver al menú del proyecto o pulse **Atrás** para volver al menú de ajustes del instrumento.

## Acerca del ancho de banda

Es el ancho de banda del análisis de frecuencia. Puede elegir 1/3 de octava (un tercio de octava) o 1/1 octava (octava completa). 1/3 de octava le proporciona un análisis de frecuencia más fino que 1/1 octava.

El rango de las frecuencias centrales es:

- 1/3 de octava: 12,5 Hz a 16 kHz
- 1/1 octava: 16 Hz a 8 kHz

## Acerca de los parámetros

- **Leq** = nivel sonoro continuo equivalente

Este parámetro calcula un espectro de nivel de ruido constante con el mismo contenido energético que la señal acústica variable que se está midiendo.

- **Lmax** = nivel acústico máximo

Este parámetro proporciona el nivel sonoro más alto con ponderación temporal por banda de frecuencia que se produce durante el tiempo de medida.

A menudo se utiliza Lmax junto con otro parámetro de ruido (por ejemplo, Leq) para garantizar que un único evento de ruido no supere un límite.

- **Lmin** = nivel acústico mínimo

Este parámetro proporciona el nivel sonoro más bajo con ponderación temporal por banda de frecuencia que se produce durante el tiempo de medida.

- **L** = nivel sonoro instantáneo

Este parámetro muestra el espectro del nivel sonoro instantáneo con ponderación temporal, según lo mide el instrumento.

 **Nota:** L es un espectro instantáneo. Solo tiene valor a efectos de visualización y no se guarda con la medida.

## Acerca de las ponderaciones temporales

El instrumento utiliza tres ponderaciones de tiempo estándar definidas: F, S e I. Las ponderaciones de tiempo definen el promedio exponencial en la medida de la media cuadrática (rms) para calcular el promedio de las fluctuaciones en los niveles de sonido y crear lecturas útiles.

Las ponderaciones temporales utilizan constantes temporales. Las constantes temporales definen el tiempo que el instrumento tarda en responder a un cambio en los niveles sonoros.

- **F** = constante de tiempo de 125 ms, caída de 34,7 dB/s

La elevación rápida y caída de esta ponderación temporal significa que mostrará muchas de las variaciones en la señal acústica. Puede utilizar esta ponderación para medir los sonidos que se desvanecen rápidamente, como el ladrido de un perro.

 **Nota:** La ponderación temporal F puede usarse para la mayoría de las medidas.

- **S** = constante de tiempo de 1 s, caída de 4,3 dB/s

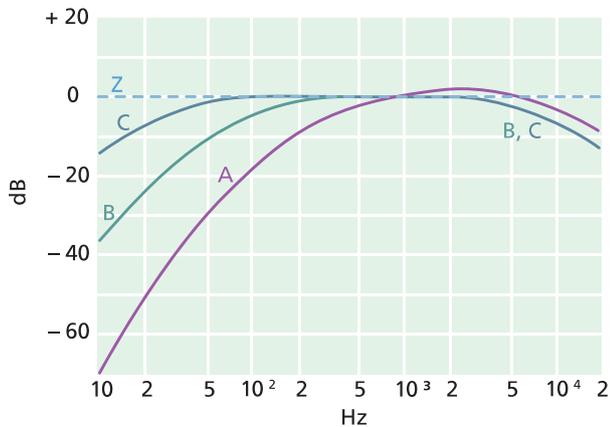
La elevación y caída relativamente lenta de esta ponderación temporal significa que suavizará muchas de las variaciones en la señal acústica. Puede utilizar esta ponderación para medir sonidos que se desvanecen lentamente, como el sonido de una campana.

- **I** = constante de tiempo de 35 ms, caída de 2,9 dB/s

Al elegir una ponderación temporal que usar, pregúntese si quiere trazar o suavizar las variaciones en los niveles sonoros en el tiempo.

## Acerca de las ponderaciones de frecuencia

Las ponderaciones de frecuencia imitan la forma en que los humanos escuchan el sonido.



### Ponderación A

- Representa la respuesta del oído humano a niveles de sonido bajos a medios
- Curva de igual sonoridad: 40 dB
- La ponderación de frecuencia más comúnmente aplicada
- Puede utilizarse para todos los niveles de sonido

### Ponderación B

- Representa la respuesta del oído humano a niveles de sonido medios
- Curva de igual sonoridad: 70 dB

### Ponderación C

- Representa la respuesta del oído humano a niveles de sonido bastante altos
- Curva de igual sonoridad: 100 dB
- Se utiliza principalmente para evaluar valores pico de niveles de presión sonora elevados (LCpeak)

### Ponderación Z

- No es una ponderación de frecuencia
- Se utiliza para recopilar datos no ponderados

✍ **Nota:** Una **curva de igual sonoridad** es una curva de respuesta de frecuencia. Las curvas de igual sonoridad son los resultados experimentales de presentar tonos y niveles puros a diferentes frecuencias a jóvenes sin discapacidad

auditiva. A lo largo de una línea de contorno, el oyente joven, promedio y normal juzgará que los tonos presentados con diferentes combinaciones de frecuencia y dB son igualmente fuertes.

## Tabla de parámetros

Esta tabla ofrece una visión general de todas las combinaciones posibles de parámetros y ponderaciones de frecuencia.

✍ **Nota:** Los parámetros se enumeran en el mismo orden en el que aparecen en el menú de Parámetros espectro.

	A	C	Z	B
<b>Leq</b>	LAeq	LCeq	LZeq	LBeq
<b>LFmax</b>	LAFmax	LCFmax	LZFmax	LBFmax
<b>LSmax</b>	LASmax	LCSmax	LZSmax	LBSmax
<b>LFmin</b>	LAFmin	LCFmin	LZFmin	LBFmin
<b>LSmin</b>	LASmin	LCSmin	LZSmin	LBSmin
<b>LF</b>	LAF	LCF	LZF	LBF
<b>LS</b>	LAS	LCS	LZS	LBS

## Parámetros estadísticos

Se pueden calcular estadísticas para las medidas de banda ancha. Las estadísticas de la banda ancha se calculan con una clase de 0,2 dB, a lo largo de un rango de más de 130 dB.

Vaya a: **Ajustes de medida > Parámetros estadísticos.**

## Parámetro básico

El Parámetro básico especifica el parámetro que se muestrea. Dicho de otro modo, el parámetro que selecciona el usuario condiciona los datos estadísticos que recopila el instrumento.

- **LAF** se muestrea cada 16 ms.  
LAF es el nivel sonoro instantáneo ponderado en el tiempo (F) con ponderación de frecuencia A.
- **LAS** se muestrea cada 128 ms.  
LAS es el nivel sonoro instantáneo ponderado en el tiempo (S) con ponderación de frecuencia A.
- **LAeq** se muestrea cada 1 s.  
LAeq es el nivel sonoro continuo equivalente con ponderación de frecuencia A.

## Percentiles

Puede configurar hasta cinco niveles de percentil (valores de LN).

Los valores del nivel de percentil se calculan para la medida total. Los niveles de percentil que especifique le indicarán la distribución de los niveles de sonido en su medida. Por ejemplo, si se fija un nivel de percentil del 90 %, el resultado es el nivel de sonido que se excede durante el 90 % del período de medida.

## Grabación de audio

La señal de audio puede grabarse y almacenarse en forma de archivos MP3 con calidad de escucha (comprimidos al 3 % de la señal original). Cuando se activa esta opción, se graba audio durante todo el periodo de duración de la medida.

Las grabaciones de audio pueden escucharse desde la aplicación para PC, que dispone de controles de reproducción, ajustes de ganancia digital y opciones de velocidad de reproducción.

## Grabar audio

1. Vaya a: **Ajustes de medida > Grabación de audio.**
2. Asigne a **Calidad de escucha** el valor *Activo* para grabar audio con fines de escucha (y no con fines de análisis).

## Escuchar audio

### Reproducir en la aplicación para PC

Cuando se posprocesan proyectos en la aplicación para PC, la ventana Medida ofrece los controles para reproducir grabaciones de audio.

1. Abra un proyecto.  
Consulte [Trabajar con un proyecto](#) para más información.
2. Seleccione una medida.
3. Abra la ventana Medida.
4. Utilice los controles de la parte inferior de la ventana para reproducir la grabación.

## Ajustes de pantalla

Los Ajustes de pantalla controlan el aspecto de la pantalla del instrumento (brillo, patrón de colores), el brillo del anillo luminoso y los datos que se muestran.

Vaya a: **Ajustes de pantalla** .

## Brillo de la pantalla

Brillo de la pantalla controla el brillo de la pantalla del instrumento. Es posible elegir entre seis niveles de brillo.

## Brillo anillo luminoso

La opción Brillo anillo luminoso controla el brillo del anillo luminoso del instrumento. Hay cuatro ajustes disponibles: *Inactivo*, *Bajo*, *Normal* o *Alto*.

## Patrón de colores

Este ajuste controla el color de la pantalla y del texto.

- *Claro* es un fondo claro con texto oscuro.
- *Oscuro* es un fondo oscuro con texto claro.

## Vistas de la pantalla

### Vista sonómetro

Ajusta el display instantáneo (gráfico de barras) y la lectura para que muestre un único parámetro de banda ancha (medida individual).

### Vista de listas

Ajusta el display instantáneo (gráfico de barras) y las lecturas para que muestre múltiples parámetros de banda ancha (medida individual). El instrumento puede mostrar tres parámetros; la aplicación móvil puede mostrar cinco.

### Vista de espectros

Ajusta el display para que muestre espectros de análisis de frecuencia.

### Vista datos generales

Muestra información sobre el instrumento y los datos.

## Ajustes de las vistas de la pantalla

La siguiente lista ofrece información acerca de los ajustes de las diferentes vistas.

- **Parámetro gráfica** (Vista sonómetro, Vista de listas)  
Seleccione el parámetro para el gráfico de barras; es decir, la representación instantánea (o rápida) de los niveles sonoros instantáneos.
- **Parámetro** (Vista de espectros)  
Seleccione el parámetro para la vista de espectro; es decir, la representación del nivel sonoro para cada banda de frecuencia.
- **Nivel máx gráfica, Nivel mín gráfica** (Vista sonómetro, Vista de listas, Vista de espectros)  
Define el rango (niveles máximos y mínimos) para el gráfico de barras en dB.  
El rango definido por el usuario debe coincidir con la dinámica de la señal que se está midiendo. Es decir, debe incluir todos los niveles sonoros presentes.

- **Parámetro** (Vista sonómetro)

Seleccione el parámetro que se representa en el área bajo el gráfico de barras.

- **Parámetro 1, 2 y 3** (Vista de listas)

Seleccione los parámetros que se muestran como una lista bajo el gráfico de barras. No es necesario definir los tres; seleccione *Ninguno* para dejar un elemento de la lista en blanco.

- **Display**

Activa o desactiva el display.

## Vista datos generales

La Vista datos generales muestra información acerca del instrumento con el que se está midiendo. Puede incluir también la ubicación del instrumento (latitud y longitud) utilizando un GPS (sistema de posicionamiento global).

Para activar las coordenadas de latitud y longitud en la Vista datos generales:

1. Active el Modo Servicio en el instrumento.
  - a. Pulse  brevemente para abrir el menú.
  - b. Vaya a: **Ajustes de sistema > Ajustes avanzados > Modo Servicio.**
  - c. Seleccione **Activo.**
2. En el instrumento o en la aplicación móvil, vaya a: **Ajustes de sistema > Ajustes avanzados > Ubicación GPS.**
3. Seleccione **Activo.**

 **Nota:** Si desea utilizar la aplicación móvil para activar las coordenadas de latitud y longitud en Vista datos generales, el Modo Servicio debe estar activo en el instrumento. No se puede utilizar la aplicación móvil para activar el Modo Servicio.

## Ajustes regionales

Los Ajustes regionales le permiten definir los ajustes de idioma, fecha y hora del instrumento.

Vaya a: **Ajustes de sistema > Ajustes regionales.**

### Idioma

Permite seleccionar el idioma de la interfaz de usuario del instrumento.

 **Nota:** Desde la pantalla de inicio, vaya a **Acerca de > Preferencias > Idioma.**

### Zona horaria

Permite seleccionar la zona horaria en donde se mide.

 **Nota:** Es muy importante que el instrumento, el dispositivo móvil y el PC tengan definida la misma zona horaria. De lo contrario, puede no ser posible importar medidas desde el instrumento a la aplicación para PC.

## Formato de fecha

Permite seleccionar el orden en el que aparecen el día, el mes y el año (en formato numérico).

## Formato de hora

Presenta la hora en formato de 24 o 12 horas.

## Separador de fecha

Permite seleccionar el símbolo separador del día, el mes y el año.

## Coma decimal

Seleccione el tipo de separador decimal: coma o punto.

## Decimales

Seleccione el número de decimales que desea que se muestren: 1 o 2.

## Gestión energética

Utilice los ajustes de Gestión energética para apagar la pantalla o el instrumento después de un cierto periodo de inactividad. Estos ajustes resultan útiles cuando interesa maximizar la duración de la batería en medidas de larga duración sin operario.

Vaya a: **Ajustes de sistema** > **Gestión energética**.

### Apagar pant. después de

Utilice este ajuste para apagar automáticamente la pantalla del instrumento después de un periodo de inactividad (es decir, cuando el usuario no pulsa ningún botón). Aunque la pantalla esté apagada, el instrumento permanece encendido y sigue midiendo.

- *Nunca*: La pantalla no se apaga automáticamente.
- *2, 5 o 10 minutos*: La pantalla se apaga al cabo de 2, 5 o 10 minutos.

### Apagar después de

Este ajuste apaga automáticamente el instrumento después de un determinado periodo de inactividad (es decir, si el usuario no presiona ningún botón).

- *Nunca*: El instrumento no se apaga automáticamente.
- *2, 5 o 10 minutos*: El instrumento se apaga al cabo de 2, 5 o 10 minutos.

 **Nota:** El instrumento no se apaga automáticamente mientras está midiendo. El instrumento se apaga automáticamente mientras se carga.

## Gestión de datos

Los ajustes de Gestión de datos permiten definir cómo se hacen copias de seguridad y cómo se conservan los datos.

Vaya a: **Ajustes de sistema** > **Gestión de datos**.

### Ajustes de backup

Puede configurar el instrumento para que almacene copias de seguridad de sus datos en una memoria USB o en un dispositivo de almacenamiento en red, ya sea un NAS (dispositivo de almacenamiento conectado a la red) o una carpeta compartida. Los datos se transfieren automáticamente cuando el dispositivo de almacenamiento está disponible. Un icono en el instrumento indica el estado de la copia de seguridad.

#### Guardar una copia de seguridad en un dispositivo de almacenamiento en red

Necesitará:

- Almacenamiento en red
- Su instrumento

 **Nota:** Si utiliza un dispositivo NAS, primero deberá configurarlo de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Procedimiento:

1. Vaya a: **Ajustes de backup** > **Backup**.
2. Seleccione **Inactivo**.
3. Introduzca el nombre del host o la dirección IP del dispositivo o de la red (para que el instrumento pueda encontrarla).
4. Introduzca el nombre de usuario y la contraseña (para que el instrumento pueda acceder al dispositivo o a la red).
5. Especifique la ruta (para que el instrumento sepa dónde cargar los datos).
6. Especifique el dominio si la red pertenece a un dominio.
7. Ajuste **Backup** en *Almacenam. en red*.

#### Guardar una copia de seguridad en una memoria USB

Necesitará:

- Una memoria USB-C™ (o USB-A con un adaptador) con al menos 16 gigabytes formateados como FAT32 o exFAT
- Su instrumento

Procedimiento:

1. Vaya a: **Ajustes de backup** > **Backup**.
2. Seleccione **Memoria USB**.
3. Conecte la memoria USB. La transferencia se iniciará automáticamente.

### Retención de datos

De forma predeterminada, **Retención de datos** está definida como *Manual*. Eso significa que los datos deben moverse manualmente a la Papelera.

Para configurar el instrumento para que elimine los datos automáticamente:

1. Ajuste **Retención de datos** en *Automática*.
2. Utilice el ajuste **Periodo retención** para especificar durante cuánto tiempo se deben conservar los datos.

Una vez transcurrido el tiempo especificado, los datos se mueven a la Papelera.

 **Nota:** Los datos que están en la Papelera solo se eliminan cuando el usuario la vacía o si el sistema necesita espacio.

## Ajustes de red

Los Ajustes de red le permiten controlar las conexiones a sus redes locales (o remotas). Existen también ajustes para asignar un alias al instrumento, para protegerlo con una contraseña y para visualizar la GUI del instrumento desde un navegador web.

Para más información, consulte [Conexiones locales en la página25](#) y [Conexiones remotas en la página26](#).

Vaya a: **Ajustes de sistema** > **Ajustes de red**.

### Alias

Si tiene varios instrumentos, puede resultarle útil asignarles alias para identificarlos. El motivo de ello es que el nombre predeterminado de cada instrumento se genera a partir del modelo y el número de serie; por tanto, todos los nombres son muy parecidos.

#### Agregar un alias desde la aplicación móvil

1. Pulse **Alias**.
2. Utilice el teclado para introducir un alias.
3. Pulse **Hecho**.

 **Sugerencia:** También puede utilizar emoticonos.

#### Agregar un alias desde el instrumento

1. Seleccione **Alias**.
2. Utilice los botones de flecha para introducir un nombre.
3. Pulse  para salir del cuadro de diálogo.

 **Sugerencia:** Utilice la aplicación móvil, es mucho más fácil.

#### Recomendaciones relativas a los alias

- Utilice alias cortos.
- No repita los alias.
- Asigne los alias siguiendo un patrón como, por ejemplo, un alfabeto fonético.
- Utilice la ubicación del instrumento.

## Contraseña

Este ajuste le permite proteger su instrumento con una contraseña. La contraseña es necesaria para conectar con el instrumento a través de wifi o Ethernet.

Es posible agregar una contraseña o cambiarla desde el instrumento o desde la aplicación móvil.

### Agregar una contraseña desde el instrumento

1. Vaya a: **Ajustes de sistema > Ajustes de red.**
2. Seleccione **Contraseña.**

 **Nota:** Si el instrumento ya está protegido por una contraseña, deberá confirmar que desea introducir una nueva contraseña.

3. Utilice los botones de flecha para introducir una contraseña.
4. Pulse .

 **Sugerencia:** Utilice la aplicación móvil, es mucho más fácil.

### Agregar una contraseña desde la aplicación móvil

1. Pulse **Contraseña.**
2. Utilice el teclado para introducir una contraseña.
3. Pulse **Hecho.**

## Visualización desde un servidor web

La Visualización desde un servidor web es un ajuste que permite ver la interfaz gráfica de usuario del instrumento desde un navegador web conectado a la misma red que el instrumento. Puede ser útil si se desea que más de una persona pueda monitorizar una medida a distancia.

 **Nota:** La pantalla no es interactiva, solo permite la visualización.

Este ajuste es accesible desde el instrumento o desde la aplicación móvil. Consulte [Visualización desde un servidor web en la página19](#) para más información.

## Ajustes de wifi

Los Ajustes de wifi controlan las conexiones inalámbricas del instrumento.

### Modo de wifi: Modo avión

Utilice este ajuste para desactivar la wifi y el Bluetooth en el instrumento.

### Modo de wifi: Conectar a una red

Utilice este ajuste para conectar el instrumento a su red inalámbrica local; por ejemplo la de su trabajo o la de su hogar. Así, el instrumento podrá comunicarse con otros dispositivos presentes en la red, concretamente con su dispositivo móvil iOS o su PC.

1. Ajuste **Modo wifi** en *Conectar a una red*.
2. Si está utilizando el instrumento, seleccione **Nombre wifi**.  
Si está usando la aplicación móvil, el dispositivo iOS buscará las redes disponibles.
3. Seleccione su red en la lista de redes disponibles.
4. Introduzca la contraseña de la red.

### Modo de wifi: Crear zona wifi

Utilice este ajuste para activar la zona wifi del instrumento, con el fin de que puedan conectarse a él un dispositivo iOS o un PC, y que puedan comunicarse con el instrumento.

1. Ajuste **Modo wifi** en *Crear zona wifi*.
2. Conecte su dispositivo iOS o su PC a la zona wifi siguiendo las instrucciones del fabricante. Si está usando la aplicación móvil, siga las instrucciones para conectar su dispositivo iOS a la zona wifi.

### Cambiar la contraseña de la zona wifi en el instrumento

1. Seleccione **Contraseña**.
2. Utilice ▲ y ▼ para desplazarse por el menú de caracteres.
3. Pulse  para confirmar los cambios.

 **Nota:** Reinicie el instrumento para aplicar la nueva contraseña.

### Cambiar la contraseña de la zona wifi desde la aplicación móvil

 **Nota:** Para editar la contraseña de la zona wifi de la aplicación móvil, el dispositivo móvil debe estar conectado a la zona wifi del instrumento.

1. Pulse el cuadro de texto Contraseña.
2. Utilice el teclado para introducir una nueva contraseña.
3. Pulse **Hecho**.

 **Nota:** Cuando el teclado está activo, hay dos botones Hecho. Pulse el botón superior o no se guardarán los cambios.

4. Pulse la flecha atrás.

Eso hará que el dispositivo móvil pierda la conexión con la zona wifi.

El instrumento y la aplicación móvil volverán a conectarse automáticamente.

### Reiniciar ajustes de red

Es posible reiniciar los ajustes de red, de modo que el instrumento olvide todas las redes a las que se ha conectado. Esta operación no afecta a ninguno de los ajustes que estén guardados en su dispositivo iOS.

Este ajuste solo es accesible desde el instrumento.

## Como reiniciar los ajustes de red

1. Seleccione **Reiniciar ajustes de red**.
2. Seleccione **Sí**.

## Salida de tensión

Este ajuste le permite emitir una señal analógica. La toma USB-C™ situada en la parte inferior del instrumento es también un canal de salida. Para utilizar la toma como canal de salida se requiere un cable de salida como, por ejemplo, el AO-0846, que tiene un conector mini estéreo para unos auriculares.

Vaya a: **Ajustes de sistema > Salida de tensión**.

## Fuente

*Entrada con ponderación X:* Proporciona una salida de la señal de entrada con ponderación de frecuencia para fines de escucha.

*LXF:* Proporciona una salida de nivel sonoro instantáneo con ponderación de frecuencia y ponderación temporal F de 10 mV/dB.

X = ponderación de frecuencia.

✍ **Nota:** Las ponderaciones de frecuencia disponibles corresponden a los parámetros que la configuración del instrumento permite medir.

## Bloquear los ajustes

Una vez que haya terminado de configurar el instrumento, puede bloquear la medida, el display y los ajustes de sistema para evitar cambios.

✍ **Nota:** Solo se puede acceder a este ajuste desde el instrumento.

1. Vaya a: **Ajustes de sistema > Ajustes avanzados > Modo Servicio**.
2. Seleccione **Activo**.
3. Vaya a: **Bloquear ajustes**.
4. Seleccione **Activo**.

## TERMINOLOGÍA

<b>Filtro de ponderación A</b>	Ponderación de frecuencia que corresponde aproximadamente a la curva de igual sonoridad de 40 dB, esto es, la respuesta del oído humano a los niveles de sonido bajos o medios. Es con mucho la ponderación de frecuencia que más se aplica, y se emplea para todos los niveles de sonido.
<b>Filtro de ponderación B</b>	Ponderación de frecuencia que corresponde aproximadamente a la curva de igual sonoridad de 70 dB, esto es, la respuesta del oído humano a los niveles de sonido medios.
<b>Filtro de ponderación C</b>	Ponderación de frecuencia que corresponde a la curva de igual sonoridad de 100 dB, esto es, la respuesta del oído humano a los niveles de sonido bastante altos. Se utiliza principalmente en la evaluación de los valores máximos de los niveles de presión acústica elevados.
<b>Decibelio (dB)</b>	La unidad de medida para expresar la intensidad relativa del sonido. Una aplicación directa de escalas lineales (en Pa) a la medida de la presión sonora lleva a unas cifras grandes y poco manejables. Debido a que el oído responde a los estímulos de forma logarítmica en lugar de lineal, resulta más práctico expresar los parámetros acústicos como una relación logarítmica del valor medido respecto de un valor referencia. Esta relación logarítmica se llama decibelio o dB. La ventaja de usar dB puede verse claramente en la siguiente ilustración. Aquí, la escala lineal con sus enormes cifras se convierte a una escala manejable desde 0 dB en el umbral de la audición (20 $\mu$ Pa) a 130 dB en el umbral del dolor (~100 Pa).  Nuestra audición abarca un rango asombrosamente amplio de presiones de sonido: una relación de más de un millón a uno. La escala de dB hace que estos números sean manejables.
<b>E</b>	Exposición sonora es la energía del sonido ponderado en A calculada a lo largo del tiempo de medida. La unidad es Pa <sup>2</sup> h.
<b>Máx. rápida</b>	Aceleración, velocidad, desplazamiento o nivel de tensión máxima ponderada en el tiempo medida con ponderación de frecuencia lineal y ponderación de tiempo rápida. Es el nivel máximo que se produce durante el tiempo de medida.
<b>Mín. rápida</b>	Aceleración, velocidad, desplazamiento o nivel de tensión mínima ponderada en el tiempo medida con ponderación de frecuencia lineal y ponderación de tiempo rápida. Es el nivel mínimo que se produce durante el tiempo de medida.
<b>Ponderación de tiempo «F», «S» o «I»</b>	Una ponderación de tiempo (a veces llamada «constante temporal») define cómo se realiza la medida de promedio exponencial en la media cuadrática (RMS). Define cómo se suavizan o promedian las variaciones de la presión sonora altamente fluctuantes para permitir lecturas útiles. Las normas definen tres ponderaciones de tiempo: F (rápida), S (lenta) e I (impulso). La mayoría de las medidas se llevan a cabo usando la ponderación de tiempo F, que utiliza una constante temporal de 125 ms.
<b>Frecuencia</b>	El número de variaciones de presión por segundo. La frecuencia se mide en hercios (Hz). La audición normal de una persona joven y sana oscila aproximadamente entre los 20 Hz y los 20 000 Hz (20 kHz).

<b>Ponderación de frecuencia</b>	Nuestra audición es menos sensible a frecuencias muy bajas y muy altas. Con objeto de tener esto en cuenta, pueden aplicarse filtros de ponderación en el momento de medir el sonido. La ponderación utilizada con mayor frecuencia es la «ponderación A», que aproxima la respuesta del oído humano a los niveles de ruido bajos y medios. También se utiliza la curva de «ponderación C», en particular al evaluar sonidos muy potentes o con una frecuencia baja.
<b>LAE</b>	Nivel de exposición sonora: a veces abreviado SEL y a veces llamado nivel de evento único, es la Exposición sonora expresada como nivel. La letra «A» indica que se ha incluido la ponderación A.
<b>LAeq</b>	Un parámetro de ruido ampliamente utilizado que calcula un nivel constante de ruido con el mismo contenido energético que la señal acústica variable que se está midiendo. La letra «A» indica que se ha incluido la ponderación A y «eq» indica que se ha calculado un nivel equivalente. Por ello, LAeq es el nivel de ruido continuo equivalente ponderado en A.
<b>LAF</b>	El nivel sonoro instantáneo ponderado por tiempo, Lp, está disponible en cualquier momento. «A» indica que se utiliza la ponderación de frecuencia A. «F» indica que se utiliza la ponderación de tiempo Rápida.
<b>LAFmax</b>	Nivel sonoro máximo ponderado en el tiempo con ponderación de frecuencia A y ponderación de tiempo rápida. Es el nivel máximo de ruido ambiental que se produce durante el tiempo de medida. A menudo se utiliza junto con otro parámetro de ruido (por ejemplo, LAeq) para garantizar que un único evento de ruido no supere un límite.
<b>LAFmin</b>	Nivel sonoro mínimo ponderado en el tiempo con ponderación de frecuencia A y ponderación de tiempo rápida. Es el nivel mínimo de ruido ambiental que se produce durante el tiempo de medida (la resolución temporal es de 1 s).
<b>LA90.0</b>	El nivel de ruido excedido durante el 90 % del tiempo de medida con una ponderación de frecuencia A. El nivel se basa en el análisis estadístico de LAeq muestreado a intervalos de 1 ms en clases de 0,2 dB de amplitud. El porcentaje puede definirlo el usuario.
<b>LAF(SPL)</b>	El Nivel de presión sonora (nivel sonoro máximo ponderado en el tiempo durante el último segundo) está disponible en cualquier momento. «A» indica que se utiliza la ponderación de frecuencia A. «F» indica que se utiliza la ponderación de tiempo Rápida.
<b>LCpeak</b>	Nivel acústico de pico máximo durante una medida. «C» indica que se utiliza la ponderación de frecuencia C. Se utiliza para evaluar posibles daños a la audición humana causados por niveles de ruido muy altos de corta duración.
<b>LCpeak,1s</b>	Nivel acústico pico máximo durante el último segundo: está disponible en cualquier momento. «C» indica que se utiliza la ponderación de frecuencia C. Se utiliza para supervisar los niveles pico.
<b>Ponderación lineal</b>	La ponderación de frecuencia «lineal» se realiza sin ninguna ponderación de frecuencia, esto es, es equivalente a LIN, Z o FLAT.

<b>Lineal</b>	Valor de la aceleración (o tensión) con ponderación de tiempo promediado (RMS), promediados durante el tiempo de medida completo con ponderación de frecuencia Lineal.
<b>Sonoridad</b>	La sonoridad es una estimación subjetiva de la intensidad de un sonido tal y como lo percibe el ser humano. La sonoridad depende de la presión sonora y de la frecuencia del estímulo, así como si el campo sonoro es difuso o libre. La unidad es el sonio. El método de cálculo de la sonoridad estacionaria, Zwicker, basado en las medidas de 1/3 de octava se describe en la ISO 532 - 1975, Método B.
<b>Nivel de sonoridad</b>	Nivel de sonoridad = $10 \cdot \log_2(\text{Sonoridad}) + 40$ . La unidad es el fonio.
<b>Saturación</b>	Cuando el nivel sonoro de banda ancha está por encima del rango de medición del instrumento. El anillo luminoso parpadea rápidamente en rojo cuando se produce una saturación intermitente y se ilumina en violeta cuando se produce una saturación asociada.
<b>Pico</b>	Pico máximo de aceleración, velocidad, señal de desplazamiento o entrada de tensión con ponderación de frecuencia Lineal.
<b>Pico a pico</b>	El valor real pico a pico (diferencia entre el valor más positivo de la señal y el valor más negativo de las misma). Disponible solo para desplazamiento.
<b>Sonido</b>	Cualquier variación de presión que pueda detectar el oído humano. Como las fichas de dominó, se inicia un movimiento de onda cuando un elemento pone en movimiento la partícula de aire más cercana. Este movimiento se extiende gradualmente a las partículas de aire adyacentes alejándose del origen. En función del medio, el sonido se extiende y afecta a una zona mayor (se propaga) a diferentes velocidades. En el aire el sonido se propaga a una velocidad de unos 340 m/s. En los líquidos y sólidos, la velocidad de propagación es mayor: 1500 m/s en el agua y 5000 m/s en el acero.
<b>Nivel sonoro o nivel de presión sonora</b>	El nivel en decibelios de la variación de presión de un sonido. Consulte también decibelio.
<b>TCpeak</b>	El momento en el que se produce el nivel sonoro pico. «C» indica que se utiliza la ponderación de frecuencia C.
<b>Por debajo de rango</b>	Cuando el nivel sonoro de banda ancha está por debajo del rango de medición del instrumento. La condición por debajo de rango solo se indica en la pantalla, no se guarda información al respecto con el resultado final de la medida.
<b>Ponderación Z</b>	La ponderación de frecuencia «cero» se realiza sin ninguna ponderación de frecuencia, esto es, es equivalente a Lineal, LIN o FLAT.