

# B&K 2245 con Work Noise Partner

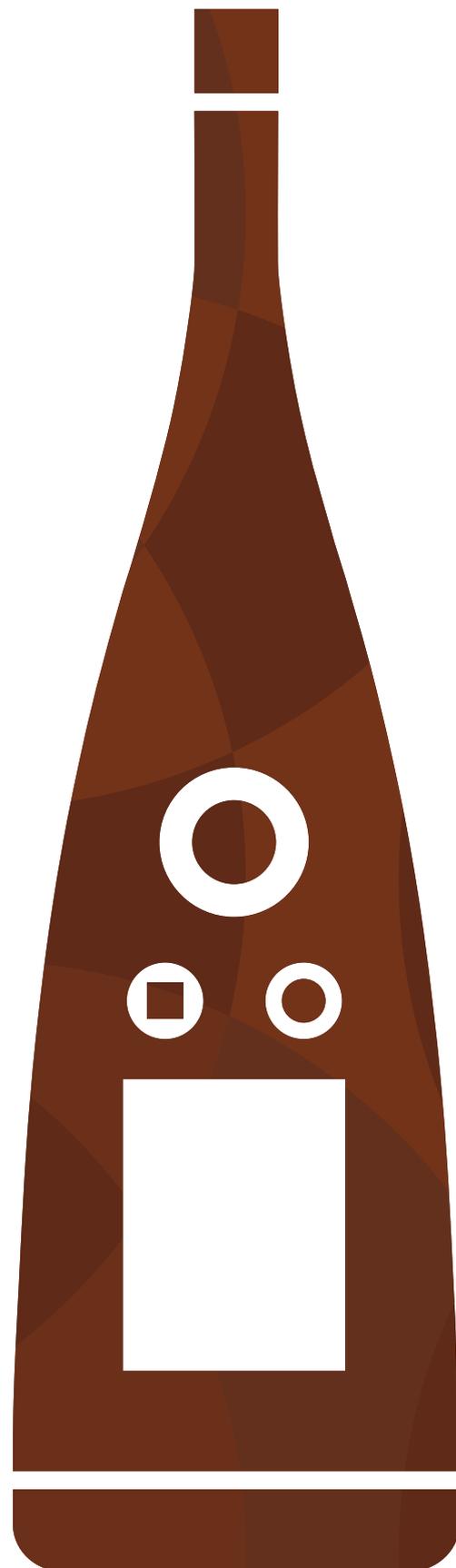
Guía del usuario

para Versión 1.5

BN 2383-16

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

210811.23.21





# ÍNDICE

<b>ÍNDICE</b> .....	<b>3</b>
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b> .....	<b>6</b>
Licencias .....	7
Acerca del instrumento .....	8
Acerca de la aplicación móvil .....	8
Acerca de la aplicación para PC .....	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 .....	20
Si el instrumento no responde .....	21
Secado del instrumento .....	21
<b>DESCARGAR LAS APLICACIONES</b> .....	<b>23</b>
Descargar la aplicación móvil .....	23
Descargar la aplicación para PC .....	23
<b>CONECTAR DISPOSITIVOS</b> .....	<b>25</b>
Conexiones locales .....	25
Conexiones remotas .....	26
Conectar la aplicación móvil al instrumento .....	29
<b>CONFIGURAR EL INSTRUMENTO</b> .....	<b>31</b>
Acceder a los ajustes del instrumento desde el instrumento .....	31
Acceder a los ajustes del instrumento desde la aplicación móvil .....	31
Ajustes de entrada .....	31
Control de las medidas .....	33
Parámetros banda ancha .....	35
Parámetros espectro .....	40
Grabación de audio .....	45
Ajustes de pantalla .....	45
Ajustes regionales .....	48

Gestión energética .....	48
Gestión de datos .....	49
Ajustes de red .....	50
Salida de tensión .....	53
Bloquear los ajustes .....	54
<b>COMPROBACIÓN DE LA CALIBRACIÓN .....</b>	<b>55</b>
Cómo comprobar la calibración .....	55
Historial de calibración .....	57
Ajustes de calibración .....	57
<b>PROYECTOS (MÓVIL) .....</b>	<b>58</b>
Crear un nuevo proyecto utilizando la aplicación móvil .....	58
Acerca de los ajustes de las normas .....	59
Cómo editar un proyecto .....	59
Cómo eliminar un proyecto .....	59
Tareas .....	60
Grupos de exposición .....	60
Trabajos .....	61
<b>MEDIDAS .....</b>	<b>63</b>
Explorador de datos .....	64
Medidas (móvil) .....	64
<b>ANOTACIONES .....</b>	<b>66</b>
Cómo hacer anotaciones .....	66
Ver anotaciones en la aplicación móvil .....	66
Editar anotaciones .....	67
Eliminar anotaciones .....	67
<b>POSPROCESADO UTILIZANDO LA APLICACIÓN PARA PC .....</b>	<b>68</b>
Interfaz gráfica de usuario de la aplicación para PC .....	68
Importar un proyecto .....	73
Crear un proyecto desde la aplicación para PC .....	75
Importar medidas .....	77
Dosímetro .....	80
Base de datos de protecciones auditivas .....	82
Medidas .....	84
Tareas .....	85
Grupos de exposición .....	86

Trabajos .....	87
Revisar las anotaciones en la aplicación para PC .....	91
Exportar un informe .....	92
<b>TERMINOLOGÍA .....</b>	<b>93</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.



Work Noise Partner realiza cálculos de exposición al ruido de conformidad con distintas normas. La aplicación móvil se conecta con el instrumento para actuar como control remoto. Igualmente, permite crear un proyecto, poblarlo con las tareas y los grupos de exposición que sean necesario para definir los distintos trabajos, y agregar medidas y anotaciones. La aplicación para PC se conecta al instrumento y permite importar proyectos y medidas para procesarlos y elaborar informes en el PC. La aplicación para PC también ofrece recursos para aplicar protección auditiva y para utilizar un dosímetro.

## 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, Lav, 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 promediación 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 registra las medidas que realiza. En otras palabras, tiene un **modo de registro** que puede calcular el promedio y registrar intervalos de banda ancha y datos espectrales para obtener un perfil de la medida total con intervalos de registro entre 1 s y 1 min.

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 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 Work Noise Partner:

- Agregar tareas, grupos de exposición y trabajos.
- 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.
- Agregar medidas anteriores a las tareas y grupos de exposición.
- Mostrar la interfaz gráfica de usuario con un patrón de colores oscuros (se define a nivel del sistema).

## Acerca de la aplicación para PC

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

- Importar desde el instrumento proyectos creados con la aplicación móvil.
- Crear proyectos a partir de medidas almacenadas en el instrumento.
- Agregar medidas almacenadas en el instrumento a un proyecto existente.
- Ver medidas, anotaciones, cálculos y resultados.
- Crear, ver y editar tareas, grupos de exposición y trabajos.
- Usar un dosímetro:
  - Conectarse a un dosímetro.
  - Agregar medidas del dosímetro a un proyecto.
  - Configurar los ajustes de un dosímetro.
- Aplicar protección auditiva.
- Exportar proyectos para uso con productos OMEGA (Alemania).
- Exportar proyectos a otro formato de archivo (para compartirlos o elaborar informes).
- Reproducir grabaciones de audio (con ajuste de ganancia digital).

## 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 **Work 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 Work 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 los displays Espectro y Perfil.

Mantenga pulsado ▲ para zoom automáticamente el eje Y en los displays Espectro y Perfil.



■ 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.



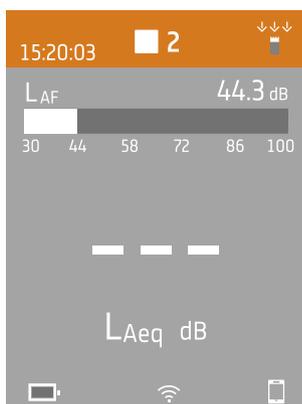
En la base del instrumento hay un **orificio roscado**, que permite montar el instrumento en un trípode, y una **toma USB-C™**. Utilice la toma USB como conector o como salida de señal.

## 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.

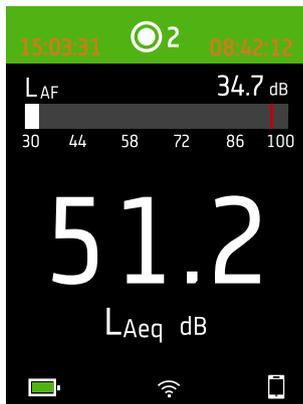
: Indica que se estima que el reloj tiene un error superior a 2 s.

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

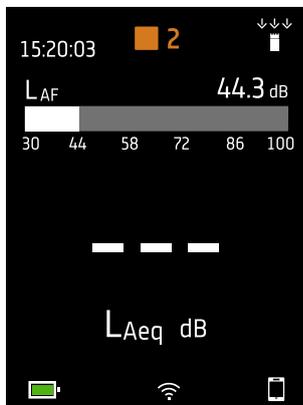
: Indica que el Campo sonoro está definido como Campo libre y que hay una pantalla antiviento.

: 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.

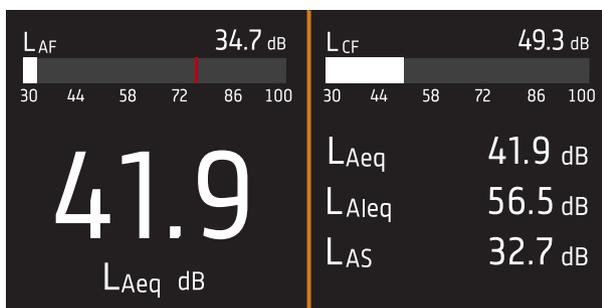
: Indica que el instrumento está midiendo.

: Indica que el instrumento está en pausa.

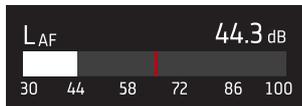
: Indica que el instrumento se ha detenido y se muestran los resultados de la medida.



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.

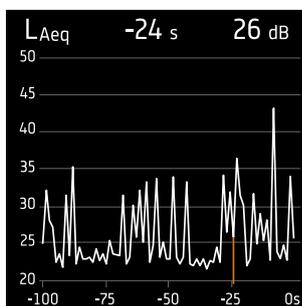


El gráfico de barras muestra el nivel sonoro instantáneo (L) con ponderaciones de frecuencia y tiempo. A veces, esta vista se denomina barra rápida o visualización rápida.

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

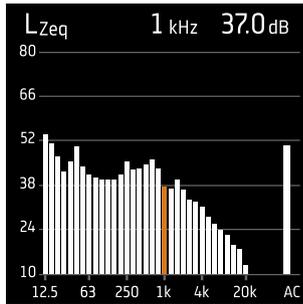
✍ **Nota:** Los gráficos de barra en Vista sonómetro y Vista de listas son únicos, es decir que cada uno de ellos puede ajustarse para que muestre un parámetro diferente.

- 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.



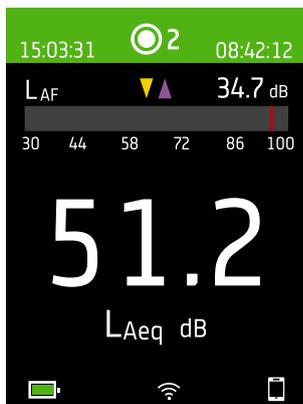
**Vista de perfiles** es el display principal de las medidas registradas, ya que muestra el perfil de los parámetros de banda ancha o de espectro registrados.

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.



**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.



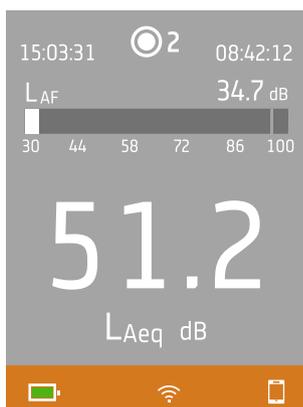
Para niveles de sonido muy bajos o muy altos, verá indicadores.

▼ : 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.

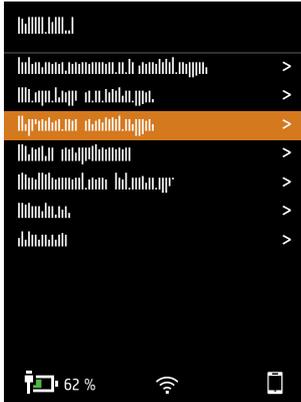
Los iconos de batería muestran el estado de la batería. Por ejemplo, 🔋 (cargando) o 🔋 (completo).

Los iconos de red muestran los ajustes de red actual y su estado. Por ejemplo, 📶 (conectado a una red inalámbrica), (b) (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

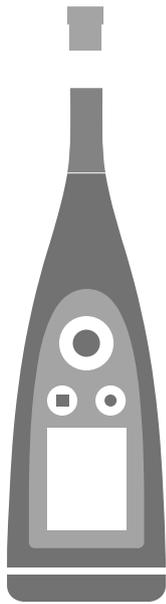
### Grado de protección IP

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 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 **Work Noise Partner > Información > Compatibilidad**.

Procedimiento:

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

## Actualizaciones

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

## 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 Work 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.

# 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 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.

# 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:

- Work Noise Partner configura automáticamente el instrumento de modo que mida los parámetros correctos para determinar los niveles de exposición sonora 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.**

### Modo de registro

El registro mide y guarda datos periódicamente en el disco interno y crea así un perfil de datos de medida. Las medidas se reinician para cada intervalo. Esta operación es adicional a la medida de niveles sonoros durante el tiempo de medida total.

El instrumento puede registrar parámetros de banda ancha y parámetros de espectro.

- *Inactivo:* Modo de registro desactivado.
- *Activo:* Modo de registro activado.

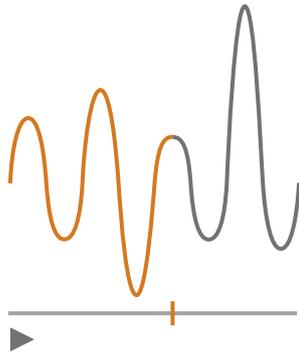
### Intervalo de registro

Este ajuste controla la duración del intervalo en el que se registran las mediciones cuando el **Modo de registro** está configurado en *Activo*.

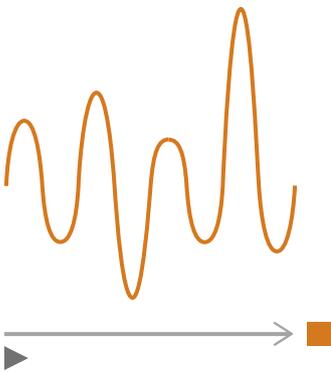
## Tiempo de medida

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.

✍ **Nota:** El borrado previo no se aplica a los datos registrados. Para activar el Modo borrado previo, **Modo de registro** debe estar definido como *Inactivo*.

- *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

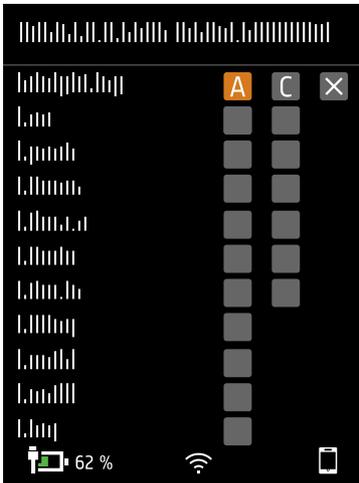
El instrumento mide niveles sonoros de banda ancha con ponderaciones de frecuencia que imitan la forma en que el ser humano percibe los sonidos, y con ponderaciones temporales que definen la promediación de los niveles sonoros a lo largo del tiempo. Los diferentes parámetros que se pueden medir son combinaciones de parámetros (Leq, LE, Lav, 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.

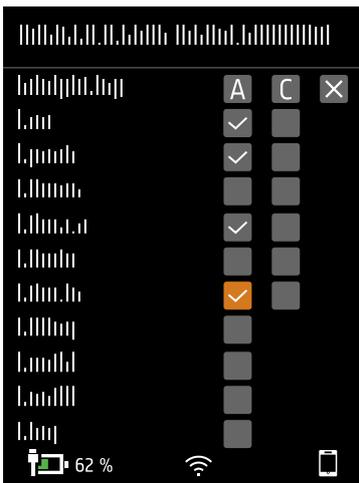
Vaya a: **Ajustes de medida > Parámetros banda ancha**.

## 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 página35](#) 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 página35](#) y [Parámetros banda ancha en la página35](#).
    - 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).

- **Lav** = nivel sonoro promedio

Este parámetro se utiliza para evaluar la exposición al ruido de una persona durante un período de tiempo. Lav utiliza una ponderación de tiempo, generalmente S, y un tipo de cambio. Aquí, el tipo de cambio es el aumento del nivel de ruido que corresponde a una duplicación del nivel de ruido. Este es un parámetro de ruido de salud ocupacional muy utilizado en los EE.UU., que corresponde al LAeq utilizado en otros casos.

 **Nota:** LAeq siempre se basa en una Tasa de intercambio = 3.

## Niveles pico

- **L<sub>peak</sub>** = nivel acústico de pico

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

El L<sub>peak</sub> se utiliza normalmente con ponderación de frecuencia C en medidas de ruido en el lugar de trabajo en las que hay presencia de ruidos fuertes, o para evaluar posibles daños en el oído humano causados por niveles de ruido muy altos de corta duración.

**L<sub>peak,1s</sub>** 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, L<sub>eq</sub>) 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

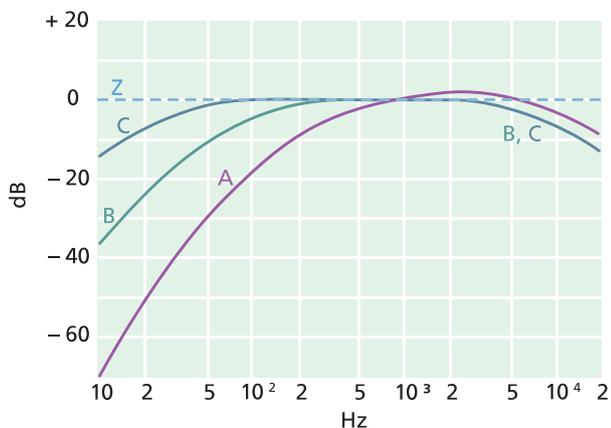
La elevación y caída relativamente lenta de esta ponderación temporal significa que suavizará muchas de las variaciones en la señal acústica. Puede utilizar esta ponderación para medir sonidos que se desvanecen lentamente, como el sonido de una campana.

- **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.

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>Z</b>
<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>LavS4</b>	LavAS4			
<b>LavS5</b>	LavAS5			
<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.

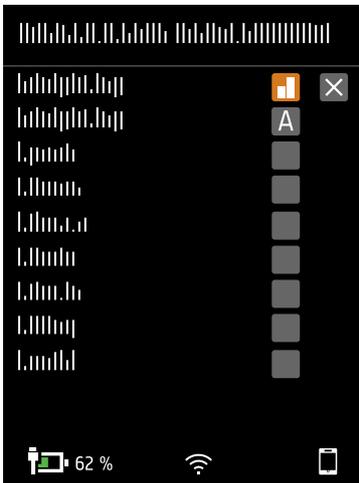
El análisis espectral tiene numerosas aplicaciones. Por ejemplo, se puede utilizar para visualizar los niveles sonoros a frecuencias bajas, medias y altas, para ver dónde se encuentra la energía sonora dentro del espectro de frecuencias o para evaluar sonidos con tonos característicos.

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

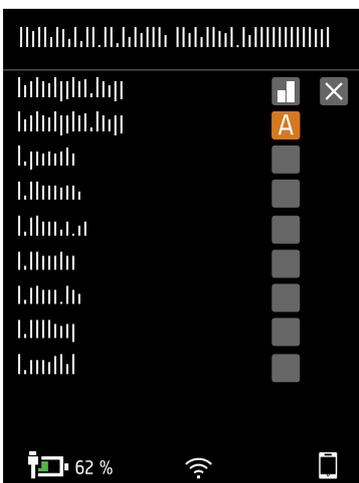
1. Pulse ◀ para navegar hasta el cuadro de ancho de banda.



2. Pulse ⌂ para alternar entre anchos de banda:

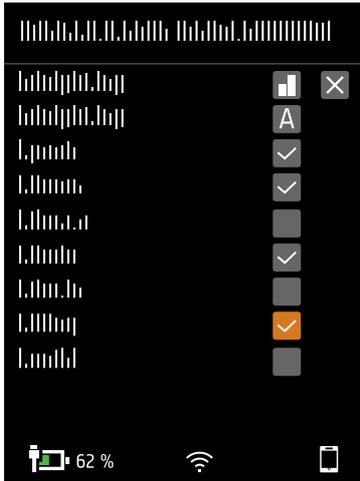
-  = 1/1 de octava
-  = 1/3 de octava

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 página40](#) 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 página40](#) 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 página40](#) y [Parámetros espectro en la página40](#).
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.

- **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

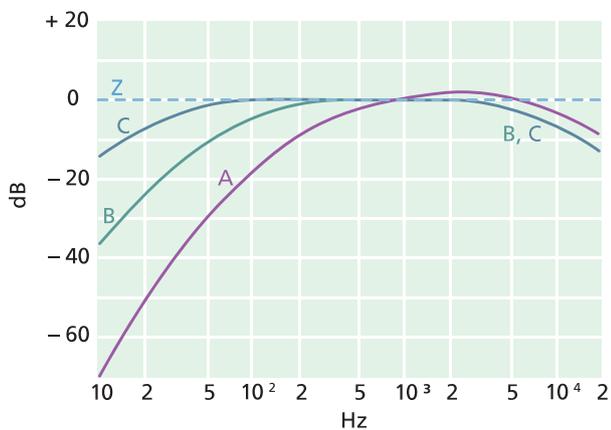
La elevación y caída relativamente lenta de esta ponderación temporal significa que suavizará muchas de las variaciones en la señal acústica. Puede utilizar esta ponderación para medir sonidos que se desvanecen lentamente, como el sonido de una campana.

- **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**.

	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>Z</b>	<b>B</b>
<b>Leq</b>	<b>LAeq</b>	<b>LCeq</b>	<b>LZeq</b>	<b>LBeq</b>
<b>LF</b>	<b>LAF</b>	<b>LCF</b>	<b>LZF</b>	<b>LBF</b>
<b>LS</b>	<b>LAS</b>	<b>LCS</b>	<b>LZS</b>	<b>LBS</b>

## 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 de perfiles

Ajusta el display del instrumento para que muestre los parámetros de medida registrados (lo que también se llama perfil de registro).

### 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.
- **Parámetro** (Vista de perfiles)  
 Seleccione el parámetro para la vista de perfil; es decir, la representación de los niveles sonoros registrados frente al tiempo.
- **Nivel máx gráfica, Nivel mín gráfica** (Vista sonómetro, Vista de listas, Vista de espectros, Vista de perfiles)  
 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.**

## 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.**

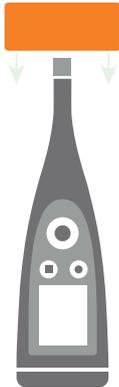
Procedimiento:

1. Encienda el instrumento.

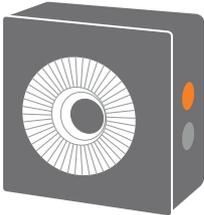


**Nota:** Asegúrese de que el instrumento no está midiendo y de que el menú no está abierto.

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.

## PROYECTOS (MÓVIL)

Un proyecto es un conjunto de trabajos, tareas, grupos de exposición, medidas y anotaciones. Se utiliza para hacer ensayos de ruido en un lugar de trabajo durante una jornada nominal, de acuerdo con una norma específica.

Un trabajo es la actividad laboral total del trabajador. El trabajo incluye todas las tareas que un trabajador desarrolla a lo largo de su jornada laboral. Las tareas y los grupos de exposición (y sus medidas) se añaden a los trabajos para calcular los niveles de exposición correspondientes a una jornada nominal.

Una tarea es una actividad determinada que lleva a cabo un trabajador o un grupo de trabajadores. Las tareas se definen por el contenido y la duración de la actividad correspondiente. Las tareas (y los niveles sonoros medidos) se añaden a los trabajos para calcular los niveles de exposición correspondientes a una jornada nominal.

Un grupo de exposición es un grupo de trabajadores con funciones y niveles de exposición similares. Los grupos de exposición (y sus medidas) se añaden a los trabajos para calcular los niveles de exposición correspondientes a una jornada nominal.

 **Nota:** La norma OSHA no utiliza grupos de exposición para evaluar el ruido en el lugar de trabajo. El valor TWA (media ponderada en el tiempo) se calcula en función de las tareas.

Los proyectos se almacenan en el instrumento y se transfieren a la aplicación para PC para posprocesarlos (análisis y generación de informes).

### Crear un nuevo proyecto utilizando la aplicación móvil

Lo primero que hay que hacer para crear un proyecto con la aplicación móvil es conectar la aplicación al instrumento. Consulte [Conectar la aplicación móvil al instrumento en la página29](#) para más información.

1. Pulse **Inicio**.
2. Pulse **Crear proyecto**.
3. Pulse **Agregar foto** si desea añadir una foto desde su dispositivo móvil.

 **Nota:**

- La primera vez que lo haga, deberá autorizar a Work Noise Partner a acceder a sus fotografías.
  - La imagen del proyecto no se muestra en las pantallas pequeñas.
4. Si desea editar el nombre del proyecto, pulse sobre el nombre de proyecto que aparece en la parte superior de la pantalla.
  5. Introduzca la información del proyecto:
    - Se requiere un Nombre del proyecto; el nombre predeterminado es *Nuevo proyecto*.
    - Organización, Descripción y Contacto son opcionales.
  6. Seleccione la norma de referencia para el proyecto: *ISO 9612:2009, Norma eslovena, OSHA, República Checa o Australia Occidental*.
  7. Edite los ajustes asociados a cada norma según sus necesidades.
  8. Pulse **Guardar**.

Una vez que haya creado un proyecto, puede añadirle [Tareas en la página60](#), [Grupos de exposición en la página60](#) y [Trabajos en la página61](#) según sus necesidades.

## Acerca de los ajustes de las normas

**Incertidumbre** (ISO 9612:2009, Norma eslovena, República Checa, Australia Occidental)

Estimación de la incertidumbre de las medidas.

- *1,65 (p=95%)*: Factor de cobertura de 1,65 e intervalo de confianza del 95 %. En otras palabras, se espera que una de cada veinte medidas no sea válida.
- *2,23 (p=99%)*: Factor de cobertura de 2,23 e intervalo de confianza del 99 %. En otras palabras, se espera que una de cada cien medidas no sea válida.

**Límites** (Norma eslovena, República Checa)

Valores (en dB) de los límites de exposición diaria. Si es necesario, pulse para editar los valores predeterminados.

**Tasa de intercambio** (OSHA)

Es el aumento que se produce cuando se duplica la dosis de ruido. Seleccionable entre *3 dB*, *4 dB* y *5 dB*.

**Nivel de criterio** (OSHA)

Es el nivel de presión sonora máxima equivalente (con ponderación A) que no puede superarse a lo largo de una jornada laboral de 8 horas. También se conoce como límite de exposición. Seleccionable entre *85 dB* o *90 dB*.

**Umbral** (OSHA)

Los niveles sonoros por debajo del valor umbral no contribuyen a los datos de medida de la dosis de ruido. Por ejemplo, si el nivel umbral se ha establecido en 80, los niveles sonoros por debajo de 80 dB no se utilizan para calcular dosis y promedios con ponderación temporal.

Valor en dB.

**Puesto de trabajo** (República Checa)

Seleccione el tipo de entorno de trabajo.

## Cómo editar un proyecto

Puede editar el proyecto de dos maneras:

- En la lista de proyectos, deslice el dedo hacia la izquierda sobre un proyecto y seleccione .
- En un proyecto, pulse **Editar**.

Después de editar, pulse **Guardar** para guardar los cambios.

## Cómo eliminar un proyecto

En la lista de proyectos, deslice hacia la izquierda y pulse .

## Tareas

Una tarea es una actividad determinada que lleva a cabo un trabajador o un grupo de trabajadores. Las tareas se definen por el contenido y la duración de la actividad correspondiente. Las tareas (y los niveles sonoros medidos) se añaden a los trabajos para calcular los niveles de exposición correspondientes a una jornada nominal.

En la parte inferior de la pantalla de proyecto, pulse **Tareas** para abrir la lista de todas las tareas y grupos de exposición que se han creado para el proyecto. La lista está vacía al principio.

### Crear una tarea

1. Pulse **+ Nueva tarea**.
2. Cuando aparezca el mensaje, introduzca un nombre.
3. Pulse **Hecho**.

### Editar o eliminar tareas

Deslice el dedo hacia la izquierda en la tarea. (Tiene que estar contraída. Si no está contraída, púlsela para contraerla).

- Pulse  para editar.
- Pulse  para eliminar.

### Agregar medidas a una tarea

Pulse sobre un elemento de la lista de tareas y grupos de exposición para ampliarlo.

- Pulse **Agregar desde la lista** para agregar una medida que esté almacenada en el instrumento. Consulte [Medidas \(móvil\) en la página64](#) para más información.
- Pulse **Medida** para abrir la pantalla de medida. Consulte [Medidas \(móvil\) en la página64](#) para más información.

### Filtros

En la parte superior de la lista de tareas y grupos de exposición hay tres botones: Todo, Hecho y Sin hacer. Estos botones filtran las tareas y los grupos de exposición del proyecto, para que el usuario pueda ver rápidamente el estado del proyecto o comprobar que se han realizado todas las medidas.

## Grupos de exposición

Un grupo de exposición es un grupo de trabajadores con funciones y niveles de exposición similares. Los grupos de exposición (y sus medidas) se añaden a los trabajos para calcular los niveles de exposición correspondientes a una jornada nominal.

En la parte inferior de la pantalla de proyecto, pulse **Tareas** para abrir la lista de todas las tareas y grupos de exposición que se han creado para el proyecto. La lista está vacía al principio.

 **Nota:** La norma OSHA no utiliza grupos de exposición para evaluar el ruido en el lugar de trabajo. El valor TWA (media ponderada en el tiempo) se calcula en función de las tareas.

## Crear un grupo de exposición

1. Pulse + **Nuevo grupo de exposición**.
2. Introduzca un nombre.
3. Defina el número de trabajadores del grupo de exposición.  
Utilice las flechas izquierda y derecha o pulse sobre el cuadro de texto para utilizar el teclado.
4. Pulse **Hecho**.

## Editar o eliminar grupos de exposición

Deslice el dedo hacia la izquierda en el grupo de exposición. (Tiene que estar contraído. Si no está contraído, púlselo para contraerlo).

- Pulse  para editar.
- Pulse  para eliminar.

## Agregar medidas a un grupo de exposición

Pulse sobre un elemento de la lista de tareas y grupos de exposición para ampliarlo.

- Pulse **Agregar desde la lista** para agregar una medida que esté almacenada en el instrumento. Consulte [Medidas \(móvil\) en la página64](#) para más información.
- Pulse **Medida** para abrir la pantalla de medida. Consulte [Medidas \(móvil\) en la página64](#) para más información.

## Filtros

En la parte superior de la lista de tareas y grupos de exposición hay tres botones: Todo, Hecho y Sin hacer. Estos botones filtran las tareas y los grupos de exposición del proyecto, para que el usuario pueda ver rápidamente el estado del proyecto o comprobar que se han realizado todas las medidas.

## Trabajos

Un trabajo es la actividad laboral total del trabajador. El trabajo incluye todas las tareas que un trabajador desarrolla a lo largo de su jornada laboral. Las tareas y los grupos de exposición (y sus medidas) se añaden a los trabajos para calcular los niveles de exposición correspondientes a una jornada nominal.

En la parte inferior de la pantalla de proyecto, pulse **Trabajos** para abrir la lista de todos los trabajos y grupos de exposición que se han creado para el proyecto. La lista está vacía al principio.

## Crear trabajos

1. Pulse + **Nuevo trabajo**.
2. Cuando aparezca el mensaje, introduzca un nombre de trabajo.
3. Pulse **Hecho**.

## Agregar tareas y grupos de exposición a un trabajo

Un trabajo se compone de una serie de tareas y/o grupos de exposición, que se suman para componer una jornada nominal. Una jornada nominal se define como una jornada laboral de 8 horas. Una jornada laboral tiene en cuenta los tiempos y los puestos de trabajo, el número y la duración de las pausas y la organización del trabajo.

1. Pulse en un trabajo para ampliarlo.
2. Pulse **+ Agregar tarea o grupo de exposición**. Se abre la lista de tareas y grupos de exposición.
3. Asigne tiempo a una tarea o grupo de exposición para agregarlo a un trabajo.

Utilice las flechas izquierda y derecha para asignar tiempo. (También puede pulsar en la caja e introducir el tiempo por medio del teclado).

Si no se asigna tiempo a una tarea o grupo de exposición, no se agregarán al trabajo.

4. Pulse **Guardar**.

En los ensayos según las normas o reglamentos ISO, de Australia Occidental, Eslovenia o la República Checa, se calcula y se muestra el valor LEX,8h (dosis de ruido personal diaria) en función del tiempo asignado a las tareas y grupos de exposición que se han agregado al trabajo. En los ensayos según la norma OSHA, se calcula y se muestra el valor TWA (media ponderada en el tiempo) en función del tiempo asignado a las tareas que se agregan al trabajo.

## Editar la asignación de tiempo a un trabajo

1. En la lista de trabajos, pulse sobre un trabajo para ampliarlo.
2. Pulse **+ Agregar tarea o grupo de exposición**.
3. Edite la asignación de tiempo.
4. Pulse **Guardar**.

## Editar o eliminar un trabajo

Deslice el dedo hacia la izquierda en el trabajo. (Tiene que estar contraído. Si no está contraído, púselo para contraerlo).

- Pulse  para editar.
- Pulse  para eliminar.

## Filtros

En la parte superior de la lista de tareas y grupos de exposición hay tres botones: Todo, Excedido y No excedido. Estos botones sirven para filtrar los trabajos del proyecto.

## 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.

## Medidas (móvil)

Cuando la aplicación móvil se conecta al instrumento, puede utilizarse para controlar el instrumento. Esta funcionalidad resulta útil para iniciar o detener una medida a distancia (para no introducir ruido en la medida). La aplicación móvil y el instrumento muestran en todo momento el estado del instrumento, independientemente de que la medida se inicie, se detenga o se ponga en pausa desde el instrumento o desde la aplicación móvil.

Los pasos exactos de una medida variarán en función de los ajustes que utilice en Control de medida. Consulte [Control de las medidas en la página 33](#) para más información.

## Controles de medida

Pulse  para iniciar una medida.

Para hacer una pausa, deslice  hacia la izquierda.

Pulse  para reanudar.

Deslice  hacia la derecha para detener la medida.

 **Nota:**

- No es necesario detener la medida si se ha especificado un tiempo de medida en Control de medida.
- Los datos de medida solo se guardan en el instrumento.
- Es posible alternar entre tareas y grupos de exposición desde la pantalla de medida, incluso durante una medida. La medida se asocia a la tarea o al grupo de exposición en la pantalla de medida, en el momento en que se detiene la medida.
- Una vez que se han efectuado y asociado al menos tres medidas a una tarea o un grupo de exposición, la aplicación móvil calcula el valor LAeq. La tarea o el grupo de exposición se marcan como completados.

## Agregar medidas a un proyecto

Las medidas que se realizan mientras un proyecto está abierto se añaden automáticamente al proyecto.

### Hacer una medida

1. Abra un proyecto ya existente o cree un proyecto nuevo.
2. Pulse **Tareas**.

Se abrirá la lista de las tareas y los grupos de exposición que se hayan añadido a un trabajo. Consulte [Tareas en la página60](#) o [Grupos de exposición en la página60](#) para más información sobre cómo agregar tareas y grupos de exposición a un proyecto.

3. En la lista de Tareas, pulse sobre una tarea o grupo de exposición para ampliarlo.
4. Pulse **Medida**.

### Añadir medidas anteriores

Es posible añadir a un proyecto medidas que estén almacenadas en el instrumento.

1. Abra un proyecto ya existente o cree un proyecto nuevo.
2. En la lista de Tareas, pulse sobre una tarea o grupo de exposición para ampliarlo.
3. Pulse **Agregar desde la lista**.
4. Pulse para seleccionar una o varias medidas.
5. Repita si es necesario.

### Eliminar medidas

Para eliminar una medida de un proyecto, deslícela hacia la izquierda.

 **Nota:** La medida solo se elimina del proyecto, no se elimina del instrumento.

## ANOTACIONES

Utilice la aplicación móvil para insertar anotaciones en su medida. Las anotaciones son comentarios que puede adjuntar a una medida. Hay cuatro tipos de anotaciones: foto, vídeo, nota y comentario. Cada medida puede tener múltiples anotaciones de diferentes tipos.

Puede adjuntar anotaciones a las medidas en la pantalla de medida o más tarde, una vez que la medida se haya adjuntado a una tarea o grupo de exposición.

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. En la pantalla de medida, pulse .
2. 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
3. Tome una foto, haga una grabación o escriba una nota.
4. 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.
5. Repita si es necesario.

### Ver anotaciones en la aplicación móvil

1. En la pantalla de inicio, pulse **Proyectos**.
2. Pulse sobre un proyecto de la lista para abrirlo.
3. Pulse sobre una tarea o grupo de exposición.  
Esto mostrará la lista de medidas asociadas a la tarea o grupo de exposición.
4. Deslice el dedo hacia la izquierda en una medida.
5. Pulse  para abrir las anotaciones asociadas a la medida.
6. 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.

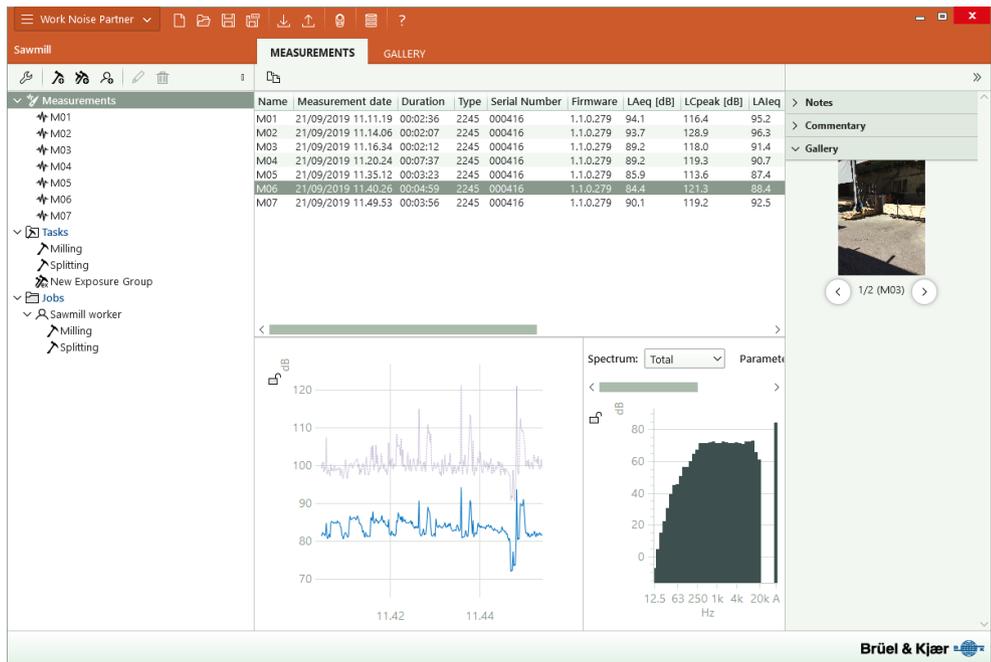
## Eliminar anotaciones

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

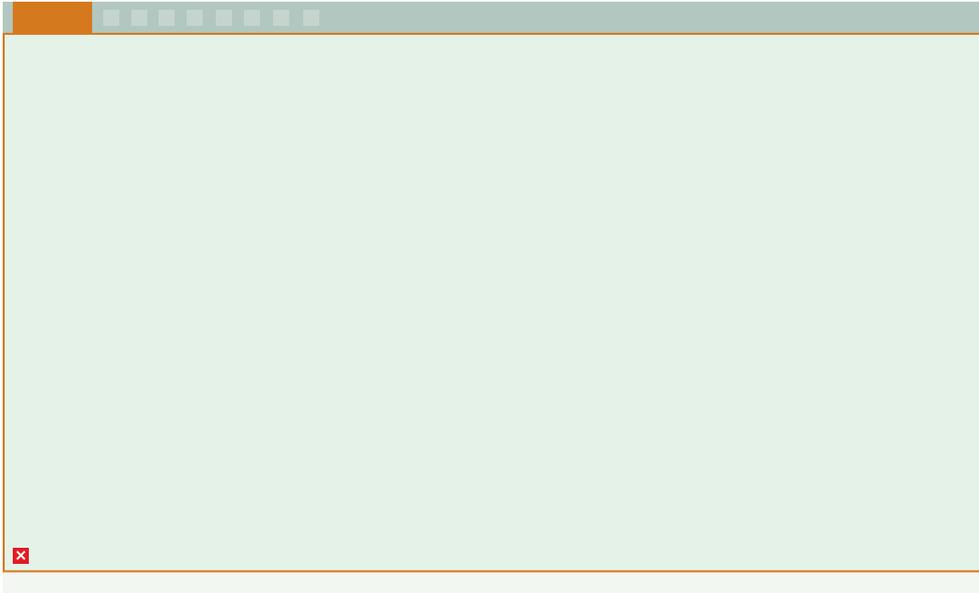
# POSPROCESADO UTILIZANDO LA APLICACIÓN PARA PC

## Interfaz gráfica de usuario de la aplicación para PC

Este es el aspecto de la aplicación para PC de Work Noise Partner con un proyecto abierto.



La pestaña de la aplicación abre/cierra el **menú de la aplicación**, que contiene herramientas para el proyecto y la aplicación.

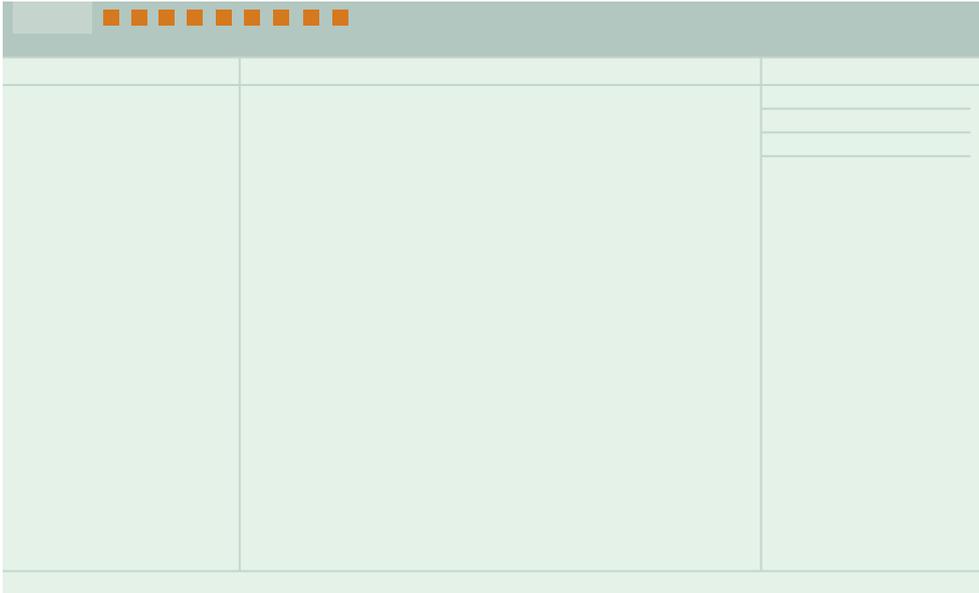


 **Opciones:** Cambiar el idioma de la GUI.

 **Acerca de:** Información acerca de la aplicación.

 **Salir:** Cerrar la aplicación.

Estas son las **herramientas** que controlan el funcionamiento de la aplicación.



 : Crear un nuevo proyecto.

 : Abrir un proyecto existente.

 : Guardar el proyecto actual.

 : Guardar el proyecto actual con un nuevo nombre o en otra ubicación.

 : Importar datos desde el instrumento o el almacenamiento en red.

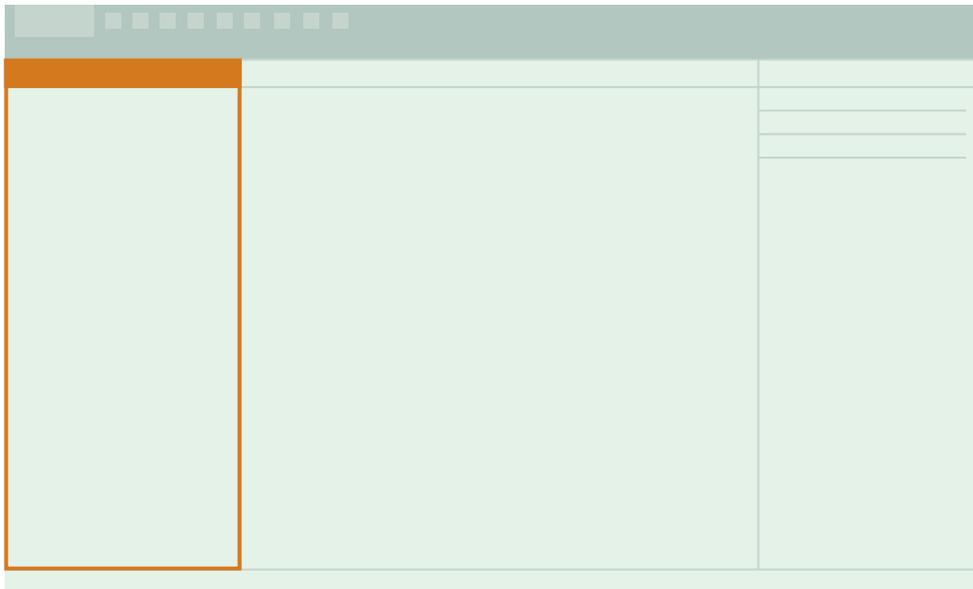
 : Abrir el cuadro de diálogo Dosímetro.

 : Crear un informe, exportar datos a Microsoft® Excel®.

 : Abrir el cuadro de diálogo Base de datos de protecciones auditivas.

 : Abrir la ayuda.

Al abrir un proyecto o importar datos, verá las medidas individuales en la ventana del **navegador del proyecto**. Seleccione las medidas para verlas.



 : Abrir el cuadro de diálogo Editar propiedades del proyecto.

 : Agregar una tarea.

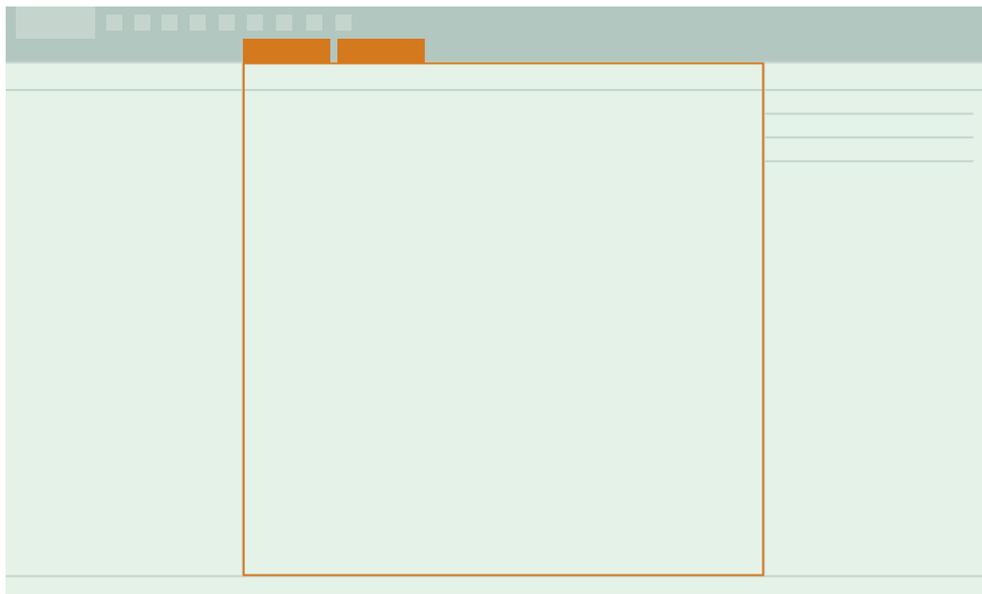
 : Agregar un grupo de exposición.

 : Agregar un trabajo.

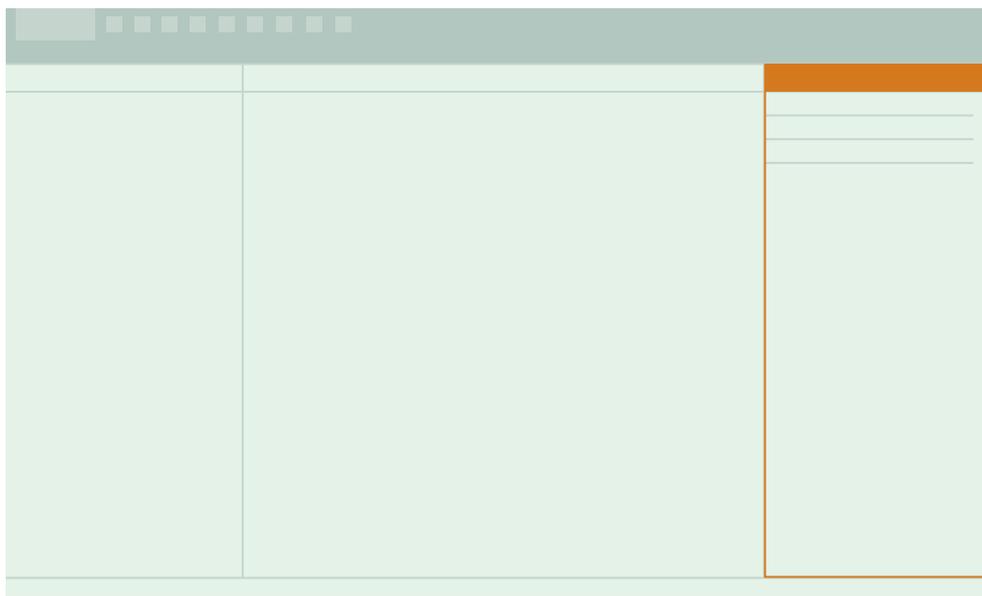
 : Editar el nombre de una medida, tarea, grupo de exposición o trabajo.

 : Eliminar del proyecto una medida, tarea, grupo de exposición o trabajo.

Estas pestañas sirven para cambiar entre las ventanas **Medida**, **Tareas** o **Trabajos** y la ventana **Galería**.



En este panel, encontrará ventanas plegables para ver las anotaciones.



**Galería:** Ver las fotos y vídeos asociados a la medida.

**Notas:** Leer las notas asociadas a la medida.

**Comentario:** Escuchar las notas de voz asociadas a la medida.

## Importar un proyecto

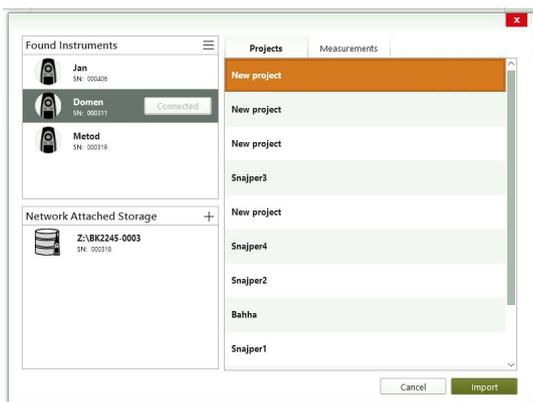
Los proyectos que se realizan utilizando la aplicación móvil se almacenan en el instrumento. Es posible importar un proyecto completo a la aplicación para PC desde el instrumento.

**Nota:** Si ha configurado el instrumento para que guarde una copia de seguridad de los datos en un dispositivo de almacenamiento en red o en una Memoria USB, puede importar los proyectos desde la ubicación del almacenamiento.

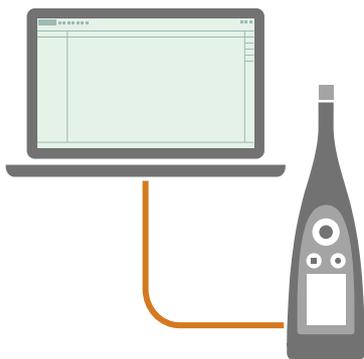
Necesitará:

- Su instrumento
- Un proyecto
- Un PC con la aplicación para PC instalada
- Un cable USB

## Cómo importar un proyecto



1. Abra la aplicación para PC.
2. Conecte el instrumento al PC con el cable.



**Sugerencia:** En lugar de utilizar un cable, conecte los dos dispositivos a la misma red mediante Wi-Fi®.

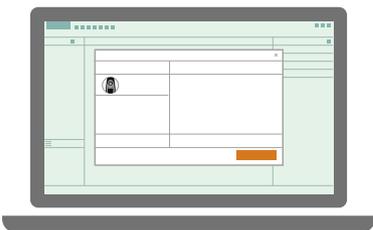
3. En la aplicación para PC, haga clic en .

4. Localice el instrumento en el cuadro de diálogo de importación y selecciónelo.



 **Nota:** Para importar desde una copia de seguridad, haga clic en una de las ubicaciones en NAS.

5. Haga clic en **Conectar**.  
Una barra de progreso indicará que el software se está conectando al instrumento.
6. Haga clic en **Proyectos**.
7. Seleccione el proyecto que desea importar.  
 **Nota:** Solo se puede importar un proyecto a la vez.
8. Haga clic en **Importar**.



Una barra de progreso indicará que el proyecto se está importando.

## Importar desde una copia de seguridad

La primera vez que importe desde una copia de seguridad, deberá indicar a la aplicación para PC dónde se encuentra la copia de seguridad.

Necesitará:

- Un instrumento configurado para guardar una copia de seguridad de sus datos  
Consulte [Gestión de datos en la página49](#) para más información.
- Datos en la copia de seguridad

Procedimiento:

1. En el cuadro de diálogo de importación, haga clic en .
2. Haga clic en **Agregar ubicación de red**.
3. Busque la ubicación de la copia de seguridad.  
 **Nota:** Su ordenador deberá poder acceder a esta ubicación.
4. Seleccione la carpeta cuyo nombre coincida con el número de serie de su instrumento.
5. Haga clic en **Seleccionar carpeta**.

## Agregar un instrumento usando su dirección IP

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 el cuadro de diálogo de importación, haga clic en .
2. Haga clic en **Agregar instrumento mediante dirección IP**.
3. 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 página26](#) para más información acerca de la dirección IP o el nombre de host que debe usar.

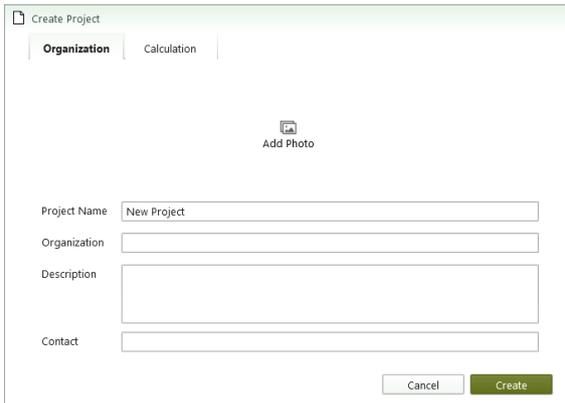
4. Haga clic en **Conectar**.

## Crear un proyecto desde la aplicación para PC

Es posible crear un proyecto en la aplicación para PC y después agregar medidas, tareas, grupos de exposición y trabajos según sea necesario.

## Cómo crear un proyecto

1. Abra la aplicación para PC.
2. Haga clic en .
3. En la pestaña Organización del cuadro de diálogo Crear proyecto, introduzca las propiedades del proyecto:



- Haga clic en **Agregar foto** para añadir una foto.
  - Se requiere un Nombre del proyecto; el nombre predeterminado es *Nuevo proyecto*.
  - Organización, Descripción y Contacto son opcionales.
4. En la pestaña Cálculo del cuadro de diálogo, utilice el menú desplegable para seleccionar una norma.
  5. Si es necesario, edite los ajustes asociados a la norma seleccionada.
  6. Haga clic en **Crear**.
  7. Haga clic en .
  8. Asigne un nombre al archivo y haga clic en **Guardar**.

Los valores predeterminados son:

- Nombre: sin nombre predeterminado, introduzca un nombre para guardar
- Ubicación: *C:\Users\USER\Documents\Work Noise Partner*

A partir de aquí, puede agregar tareas y trabajos a su proyecto.

## Acerca de los ajustes de las normas

**Incertidumbre** (ISO 9612:2009, Norma eslovena, República Checa, Australia Occidental)

Estimación de la incertidumbre de las medidas.

- *1,65 (p=95%)*: Factor de cobertura de 1,65 e intervalo de confianza del 95 %. En otras palabras, se espera que una de cada veinte medidas no sea válida.
- *2,23 (p=99%)*: Factor de cobertura de 2,23 e intervalo de confianza del 99 %. En otras palabras, se espera que una de cada cien medidas no sea válida.

**Límites** (Norma eslovena, República Checa)

Valores (en dB) de los límites de exposición diaria. Si es necesario, pulse para editar los valores predeterminados.

#### **Tasa de intercambio** (OSHA)

Es el aumento que se produce cuando se duplica la dosis de ruido. Seleccionable entre *3 dB*, *4 dB* y *5 dB*.

#### **Nivel de criterio** (OSHA)

Es el nivel de presión sonora máxima equivalente (con ponderación A) que no puede superarse a lo largo de una jornada laboral de 8 horas. También se conoce como límite de exposición. Seleccionable entre *85 dB* o *90 dB*.

#### **Umbral** (OSHA)

Los niveles sonoros por debajo del valor umbral no contribuyen a los datos de medida de la dosis de ruido. Por ejemplo, si el nivel umbral se ha establecido en 80, los niveles sonoros por debajo de 80 dB no se utilizan para calcular dosis y promedios con ponderación temporal.

Valor en dB.

#### **Puesto de trabajo** (República Checa)

Seleccione el tipo de entorno de trabajo.

## Editar propiedades del proyecto

Haga clic en  para editar las propiedades.

## Importar medidas

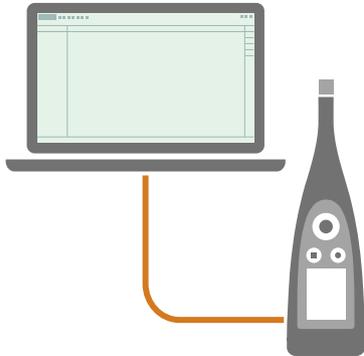
Importe medidas para añadirlas a un proyecto. Puede añadir medidas a proyectos vacíos o a proyectos que ya contienen medidas.

Necesitará:

- Un proyecto abierto en la aplicación para PC
- Una o más medidas

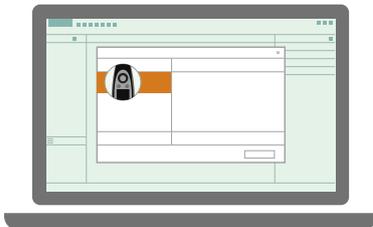
## Cómo importar medidas

1. Conecte el instrumento al PC con el cable.



 **Sugerencia:** En lugar de utilizar un cable, conecte los dos dispositivos a la misma red mediante Wi-Fi®.

2. En la aplicación para PC, haga clic en .
3. Localice el instrumento en el cuadro de diálogo de importación y selecciónelo.



4. Haga clic en **Conectar**.
5. Haga clic en **Medidas**.

6. Seleccione los datos que desea transferir.



 **Sugerencia:** Utilice <Ctrl> o <Mayús> para seleccionar varias medidas o anotaciones.

7. Haga clic en **Importar**.



## Importar desde una copia de seguridad

La primera vez que importe desde una copia de seguridad, deberá indicar a la aplicación para PC dónde se encuentra la copia de seguridad.

Necesitará:

- Un instrumento configurado para guardar una copia de seguridad de sus datos  
Consulte [Gestión de datos en la página49](#) para más información.
- Datos en la copia de seguridad

Procedimiento:

1. En el cuadro de diálogo de importación, haga clic en .
2. Haga clic en **Agregar ubicación de red**.
3. Busque la ubicación de la copia de seguridad.

 **Nota:** Su ordenador deberá poder acceder a esta ubicación.

4. Seleccione la carpeta cuyo nombre coincida con el número de serie de su instrumento.
5. Haga clic en **Seleccionar carpeta**.

## Agregar un instrumento usando su dirección IP

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 el cuadro de diálogo de importación, haga clic en ☰.
2. Haga clic en **Agregar instrumento mediante dirección IP**.
3. 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 página26](#) para más información acerca de la dirección IP o el nombre de host que debe usar.

4. Haga clic en **Conectar**.

## Dosímetro

Puede usar un Dosímetro personal Modelo 4448 con Work Noise Partner.

### Conectarse a un dosímetro

La comunicación por infrarrojos (IR) establece la conexión a corta distancia entre un dosímetro y un PC.

1. Conecte el adaptador de descarga infrarroja (AO-1492) a su PC.
2. Active el Modelo 4448.

 **Nota:** Asegúrese de que el dosímetro tenga la carga adecuada.

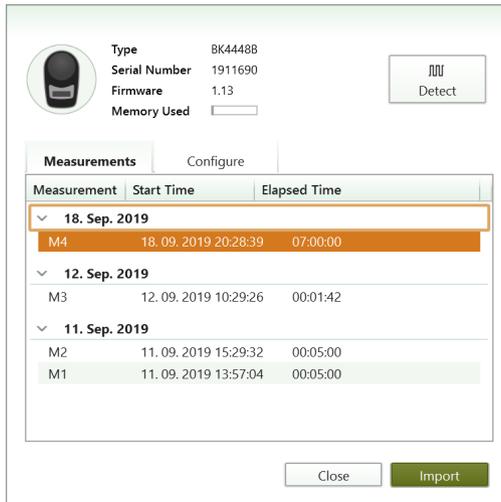
3. Coloque el sensor infrarrojo del dosímetro cerca y de cada al adaptador de infrarrojos.
4. Ponga en marcha Work Noise Partner.
5. Haga clic en  para abrir el cuadro de diálogo Dosímetro.
6. En el cuadro de diálogo, haga clic en **Detectar**.

Una vez que el dosímetro y el PC estén conectados, verá la información acerca del primero y podrá acceder a sus medidas y configuración.

### Importar medidas del dosímetro

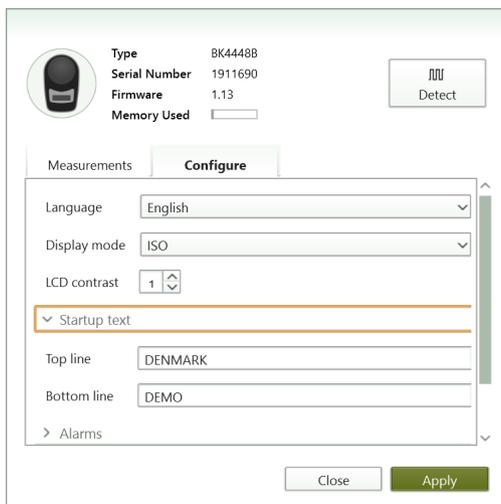
Importe las medidas del dosímetro para añadirlas a un proyecto. Las medidas del dosímetro se añadirán al proyecto abierto, o se creará un proyecto nuevo si no hay ninguno abierto.

Las medidas que se guarden en el dosímetro se incluyen en la pestaña **Medidas** y se agrupan por fecha y se ordenan de más a menos reciente.



1. Haga clic para seleccionar las medidas que desee.
2. Haga clic en **Importar**.

## Configurar un dosímetro



1. Haga clic en la pestaña **Configurar**.
2. Edite los ajustes que desee.
3. Haga clic en una de las siguientes acciones:
  - **Aplicar** para enviar los ajustes al dosímetro.
  - **Cerrar** para cancelar los cambios.

### Acerca de los ajustes

**Idioma:** Controla el idioma del display. Elija entre *Inglés, Francés, Alemán, Español, Italiano y Portugués*.

**Modo de visualización:** Controla los parámetros que se muestran cuando se detiene la medida. Elija *ISO* si realiza las pruebas según las normas ISO. Elija *OSHA* si realiza las pruebas según las normas OSHA.

**Contraste pantalla LCD:** Controla el contraste de la pantalla del dosímetro. Elija un nivel de entre uno a seis.

**Texto de inicio:** Controla el texto que se visualiza al iniciar el dosímetro. Puede introducir un máximo de 12 caracteres por línea.

Los ajustes **Alarmas** controlan las alarmas y permiten:

- Activar o desactivar alarmas.
- Definir niveles de alarma diferentes para las normas ISO y OSHA.

Los ajustes **Tiempo y calibración** controlan las medidas y la calibración, y permiten:

- Ajustar el nivel de calibración.
- Activar o desactivar el bloqueo automático. Cuando se activa, el dosímetro se pone en modo bloqueado cuando se inicia una medida.
- Ajustar el tiempo de medida predefinido. Ajuste el tiempo entre un minuto y 12 horas. Para desactivar el tiempo de medida predefinido, ajuste el tiempo a cero.

**Limpieza de memoria:** Borrar todas las medidas del dosímetro.

**Nota:** Esta acción elimina de forma permanente todas las medidas del dosímetro, pero no afecta a los ajustes de configuración.

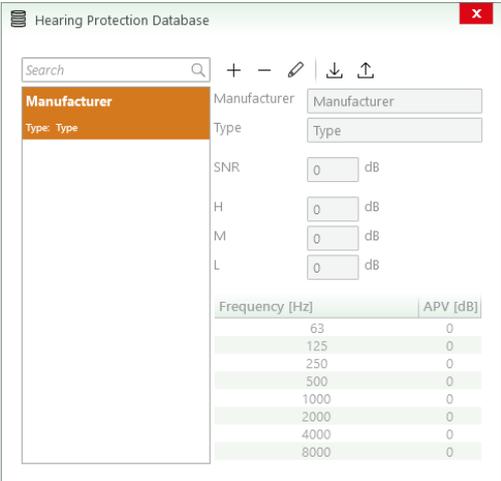
## Base de datos de protecciones auditivas

Puede justificar el uso de la protección auditiva en Work Noise Partner. Cree una base de datos para los diferentes tipos de protección auditiva para que pueda aplicarla a los trabajos de su proyecto.

El archivo de base de datos se crea y almacena localmente tras la instalación de la aplicación.

### Abrir el cuadro de diálogo Base de datos de protecciones auditivas

En la barra de herramientas de la parte superior, haga clic en .



Manufacturer:

Type:

SNR:  dB

H:  dB

M:  dB

L:  dB

Frequency [Hz]	APV [dB]
63	0
125	0
250	0
500	0
1000	0
2000	0
4000	0
8000	0

## Agregar elementos a la base de datos

1. En el cuadro de diálogo, haga clic en .
2. Haga clic en un campo para introducir texto:
  - Fabricante: Fabricante de la protección auditiva
  - Modelo: Tipo de protección auditiva
  - SNR: Índice de ruido único
  - NRR: Nivel de reducción de ruido
  - H, M y L: Frecuencias altas, medias y bajas
  - APV: Valor de protección asumida

Haga clic en una fila de la tabla para añadir valores a la columna APV.
3. Haga clic en  para añadir otro elemento.

### Nota:

- Este ejemplo muestra los valores SNR, HML y APV de la protección auditiva.

Model	Frequency <sup>2</sup>	125	250	500	1000	2000	4000	8000	H	M	L	SNR
H515FB 190g	Mean att. <sup>3</sup>	10.9	17.2	26.6	28.3	33.5	37.8	37.9	32 dB	24 dB	15 dB	27 dB
	Stand. dev. <sup>4</sup>	3.2	2.5	2.2	2.7	2.6	2.0	2.6				
	APV <sup>5</sup>	7.7	14.8	24.4	25.6	30.9	35.7	35.3				

- Todos los cambios se guardan automáticamente.

## Eliminar elementos de la base de datos

1. Seleccione un elemento.
2. Haga clic en .
3. Confirme o cancele la acción.

## Editar elementos de la base de datos

1. Seleccione un elemento.
2. Haga clic en .

## Importar una base de datos

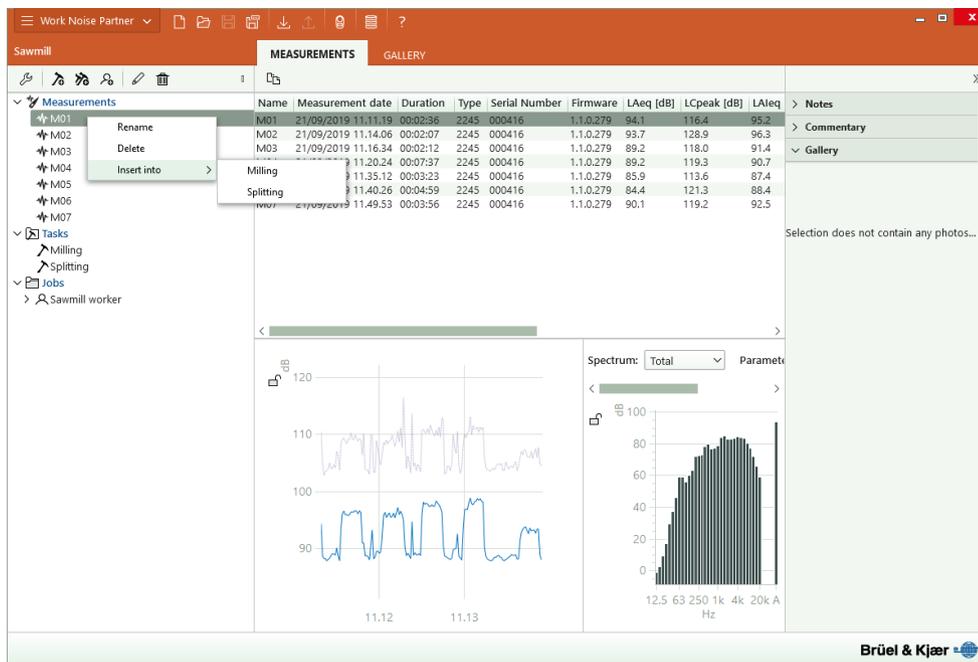
1. Haga clic en .
2. Busque la ubicación del archivo que desea importar.
3. Haga clic en **Abrir**.

-  **Nota:** Importar no eliminará ni modificará los elementos de protección auditiva existentes.

## Exportar la base de datos

1. Haga clic en .
2. Busque la ubicación a la que desea exportar el archivo.
3. Haga clic en **Guardar**.

## Medidas



## Visualizar una medida

En el navegador del proyecto de la izquierda, haga clic en una medida para abrir la pestaña Medida.

## Agregar medidas

Haga clic en , para importar medidas desde el instrumento o desde una copia de seguridad. Consulte [Importar medidas en la página 77](#) para obtener más información.

## Agregar parte de una medida

Usar el gráfico para añadir parte de una medida a una tarea o grupo de exposición.

1. Haga clic en una medida para seleccionarla.
2. En el gráfico de una medida, haga clic y arrastre para seleccionar un rango.
3. Haga clic con el botón derecho en el área seleccionada.
4. Pase el ratón por encima de **Insertar en**.
5. Seleccione la tarea o grupo de exposición que desee.

## Menú sensible al contexto

Haga clic con el botón derecho en una medida en el navegador del proyecto para abrir el menú sensible al contexto.

**Renombrar:** Asignar un nombre diferente a la medida.

**Eliminar:** Eliminar la medida del proyecto.

**Insertar en:** Agregar la medida a una tarea o grupo de exposición.

## Tareas

Una tarea es una actividad determinada que lleva a cabo un trabajador o un grupo de trabajadores. Las tareas se definen por el contenido y la duración de la actividad correspondiente. Las tareas (y los niveles sonoros medidos) se añaden a los trabajos para calcular los niveles de exposición correspondientes a una jornada nominal.

The screenshot shows the 'Sawmill' project in the 'TASK' view. A context menu is open over the 'Sawmill worker' task, showing options: 'Rename', 'Delete', and 'Insert into'. The 'Insert into' option is highlighted. Below the menu, the task details are shown: 'Total time' 00:15:59 and 'LCpeak' 121.3 dB. The main data table lists measurements M04, M05, and M06 with their respective dates, durations, and noise levels. At the bottom, there are two graphs: a time-domain waveform and a frequency spectrum plot.

Name	Measurement date	Duration	Type	Serial Number	Firmware	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>Cpeak</sub> [dB]	L <sub>A</sub> eq
M04	21/09/2019 11:20:24	00:07:37	2245	000416	1.1.0.279	82.2	119.3	90.7
M05	21/09/2019 11:35:12	00:03:23	2245	000416	1.1.0.279	85.9	113.6	87.4
M06	21/09/2019 11:40:26	00:04:59	2245	000416	1.1.0.279	84.4	121.3	88.4

## Agregar una tarea

Haga clic en , en la barra de herramientas del navegador del proyecto, para agregar una tarea a su proyecto.

## Ver una tarea

En el navegador del proyecto de la izquierda, haga clic en una tarea para abrir la pestaña Tarea.

## Agregar medidas a una tarea

1. Haga clic con el botón derecho en una medida.
2. Pase el ratón por encima de **Insertar en**.
3. Seleccione la tarea en la lista.

 **Sugerencia:** También es posible arrastrar y soltar medidas a una tarea o a un grupo de exposición.

## Menú sensible al contexto

Haga clic con el botón derecho en una tarea en el navegador del proyecto para abrir el menú sensible al contexto.

**Renombrar:** Asignar un nombre diferente a la tarea.

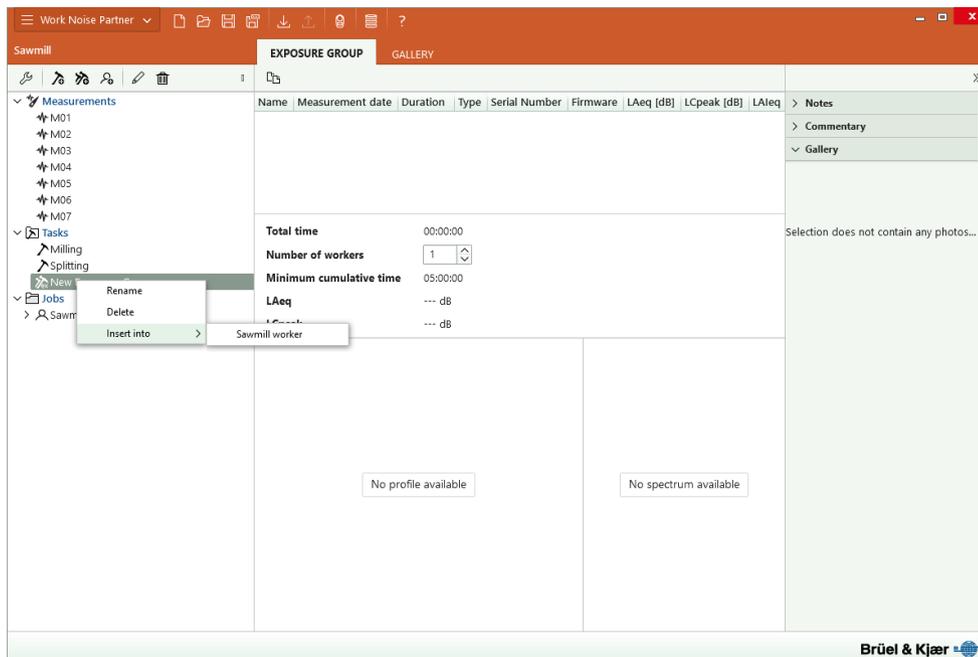
**Eliminar:** Eliminar la tarea del proyecto.

**Insertar en:** Agregar la tarea a un trabajo.

## Grupos de exposición

Un grupo de exposición es un grupo de trabajadores con funciones y niveles de exposición similares. Los grupos de exposición (y sus medidas) se añaden a los trabajos para calcular los niveles de exposición correspondientes a una jornada nominal.

 **Nota:** La norma OSHA no utiliza grupos de exposición para evaluar el ruido en el lugar de trabajo. El valor TWA (media ponderada en el tiempo) se calcula en función de las tareas.



## Agregar un grupo de exposición

Haga clic en  en la barra de herramientas del navegador del proyecto para agregar un grupo de exposición a su proyecto.

 **Nota:** El nuevo grupo de exposición se agrega a la carpeta Tareas del proyecto.

## Ver un grupo de exposición

En el navegador del proyecto de la izquierda, haga clic en un grupo de exposición para abrir la pestaña Grupo de exposición.

## Agregar medidas a un grupo de exposición

1. Haga clic con el botón derecho en una medida.
2. Pase el ratón por encima de **Insertar en**.
3. Seleccione el grupo de exposición en la lista.

 **Sugerencia:** También es posible arrastrar y soltar medidas a una tarea o a un grupo de exposición.

## Editar el número de trabajadores en un grupo de exposición

1. En el navegador del proyecto, haga clic en un grupo de exposición.
2. En la pestaña Grupo de exposición, use las flechas para definir el número de trabajadores del grupo de exposición.

 **Nota:** El tiempo acumulado mínimo se actualiza automáticamente al cambiar el N° de trabajadores.

## Menú sensible al contexto

Haga clic con el botón derecho sobre un grupo de exposición en el navegador del proyecto para abrir el menú sensible al contexto.

**Renombrar:** Asignar un nombre diferente al grupo de exposición.

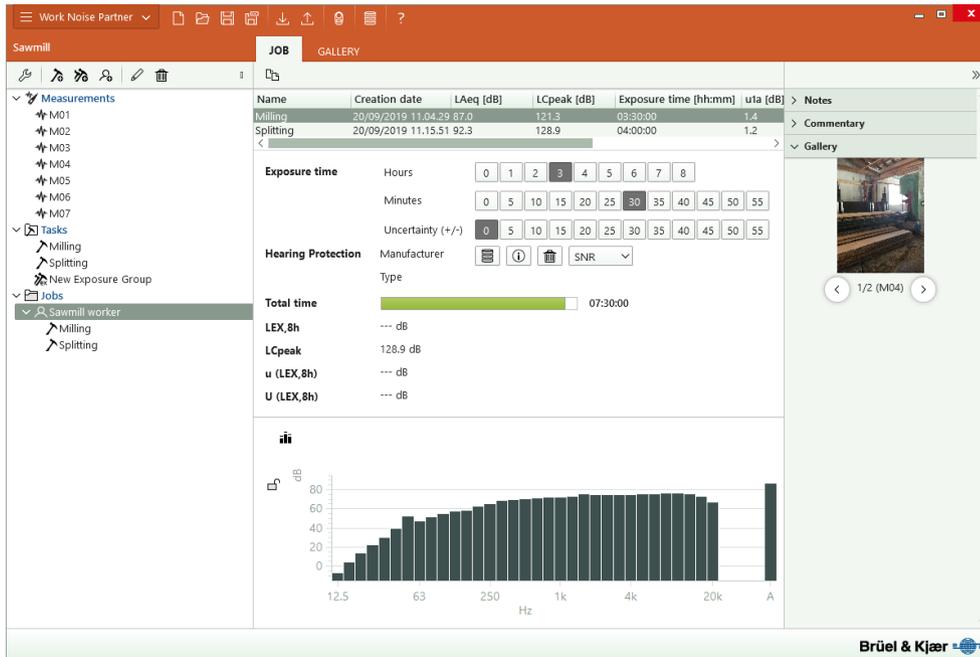
**Eliminar:** Eliminar el grupo de exposición del proyecto.

**Insertar en:** Agregar el grupo de exposición a un trabajo.

## Trabajos

Un trabajo es la actividad laboral total del trabajador. El trabajo incluye todas las tareas que un trabajador desarrolla a lo largo de su jornada laboral. Las tareas y los grupos de exposición (y sus medidas) se añaden a los trabajos para calcular los niveles de exposición correspondientes a una jornada nominal.

 **Nota:** La norma OSHA no utiliza grupos de exposición para evaluar el ruido en el lugar de trabajo. El valor TWA (media ponderada en el tiempo) se calcula en función de las tareas.



## Agregar un trabajo

Haga clic en , en la barra de herramientas del navegador del proyecto, para agregar un trabajo a su proyecto.

## Ver un trabajo

En el navegador del proyecto de la izquierda, haga clic en un trabajo para abrir la pestaña Trabajo.

## Agregar tareas o grupos de exposición a un trabajo

Work Noise Partner calcula los niveles de exposición sonora a partir del tiempo de exposición de cada tarea y grupo de exposición (si se utilizan) que se haya agregado al trabajo.

 **Nota:** Work Noise Partner es compatible con distintas normas. Dependiendo de la norma que se utilice, la aplicación calcula y muestra el tiempo total, así como LEX,8h o TWA y LCpeak o LZpeak.

1. En el navegador del proyecto, haga clic con el botón derecho en la tarea o el grupo de exposición que desee agregar a un trabajo.
2. Pase el ratón por encima de **Insertar en**.
3. Seleccione en la lista el trabajo que desee.

4. Defina el tiempo de exposición.

- a. En la pestaña Trabajo, haga clic en una tarea o grupo de exposición de la lista que verá en la parte superior de la pestaña.
- b. Utilice los botones situados debajo de la lista para definir el tiempo de exposición.

Añada un margen de incertidumbre si desea definir el tiempo de exposición como un intervalo. Por ejemplo, 4 h ± 30 min es lo mismo que 3 h 30 min ≥ tiempo de exposición ≥ 4 h 30 min.

 **Nota:** Cuando se añaden o eliminan tareas y grupos de exposición o cuando se modifican los tiempos de exposición, los cálculos se actualizan automáticamente.

 **Sugerencia:** También puede arrastrar tareas y grupos de exposición, y soltarlos en los trabajos.

## Agregar protección auditiva al trabajo

1. Agregue una protección auditiva al trabajo.

- a. Haga clic en , en la pestaña Trabajo.
- b. En el cuadro de diálogo, seleccione la protección auditiva que desee en la lista de la izquierda.
- c. Haga clic en **Seleccionar protección auditiva**.

2. Utilice el menú desplegable para seleccionar el método de cálculo del efecto de la protección auditiva.

- SNR: Índice de ruido único
- NRR: Nivel de reducción de ruido
- HML: Alto, medio, bajo
- APV: Valor de protección asumida

La opción APV es el método de banda de octava (que utiliza APV).

## Acerca de los métodos

La norma ISO 9612 exige que el efecto del equipo de protección personal se calcule con arreglo a la norma ISO 4869-2. Se pueden utilizar tres métodos: banda de octava, HML y SNR.

En Estados Unidos, el NIOSH recomienda utilizar los valores de NRR.

**Advertencia:** El método recomendado por la OSHA da resultados diferentes a los del método recomendado por el NIOSH.

### Definiciones

$$LAeq' = LAeq - PNR$$

Donde:

- LAeq' es el nivel sonoro continuo equivalente con ponderación A efectivo en el oído.
- LAeq es el nivel sonoro continuo equivalente con ponderación A medido.
- PNR: Reducción predicha del nivel de ruido

**SNR**

Utilice SNR si el ruido no es tonal o no está dominado por las bajas frecuencias.

$$LAeqf = LCeq - SNR$$

**NRR**

Existen distintos métodos para calcular el efecto de NRR. Work Noise Partner utiliza el método del NIOSH:

$$TWAf = TWA - (NRR - 7)$$

Es posible aplicar NRR aunque su proyecto no utilice la norma OSHA. En ese caso, el efecto del NRR se calcula del modo siguiente:

$$LAeqf = LAeq - (NRR - 7)$$

**HML**

Utilice HML si el ruido es tonal o está dominado por las bajas frecuencias.

$$LAeqf = LAeq - PNR$$

La PNR se calcula del modo siguiente:

Si	$LCeq - LAeq \leq 2$	entonces	$PNR = M - \frac{H-M}{4}(LCeq - LAeq - 2)$
	$LCeq - LAeq > 2$		$PNR = M - \frac{M-L}{8}(LCeq - LAeq - 2)$

**Banda de octava**

El método de la banda de octava (que utiliza APV) es el más preciso. Utilice el método de la banda de octava si el ruido es tonal. Es importante saber cuáles son las frecuencias más prominentes dentro del entorno sonoro. Eso ayuda a seleccionar los tapones u orejeras más adecuados, ya que las distintas protecciones auditivas atenúan o bloquean ruido a diferentes frecuencias.

APV viene dado para cada banda de octava.

$$LAeqf_i = LAeq_i - APV_i$$

$$LAeq_i = Leq_i + A_i$$

Donde  $A_i$  es la ponderación A para cada banda de octava.

**Ver protección auditiva**

Haga clic en  para ver los detalles de la protección auditiva o agregarla a la base de datos.

**Eliminar protección auditiva**

Haga clic en  para eliminar la protección auditiva del trabajo.

## Menú sensible al contexto

Haga clic con el botón derecho en el navegador del proyecto para abrir el menú sensible al contexto.

**Renombrar:** Asignar un nombre diferente al trabajo.

**Eliminar:** Eliminar el trabajo del proyecto.

## 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 las ventanas de la Galería encontrará todas las fotos o vídeos que se haya adjuntado a las medidas del proyecto. La Galería tiene dos ventanas, una en el panel central y otra en el panel lateral. Las dos ventanas tienen una funcionalidad similar, con algunas pequeñas diferencias.

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

1. Seleccione las medidas en el navegador del proyecto.
2. En el panel central, pulse en la pestaña **Galería**.
  - Pulse  o  para girar el archivo.
  - Pulse ,  o  para utilizar el zoom.
  - 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 el vídeo para reproducirlo.
3. 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. Seleccione las medidas en el navegador del proyecto.
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

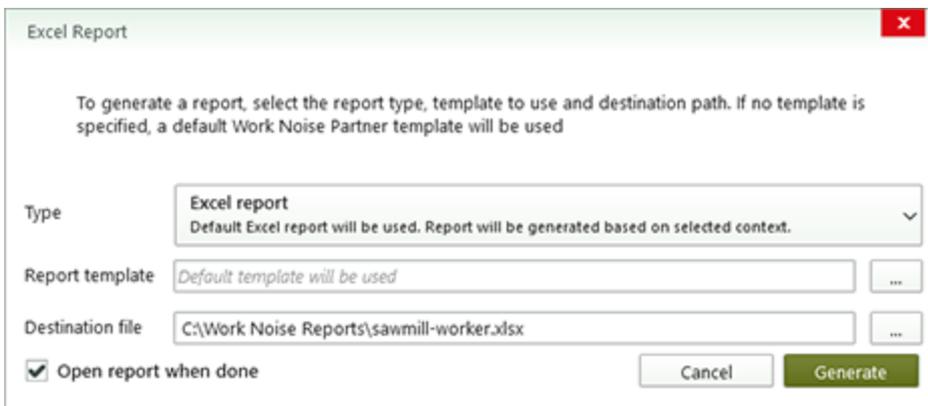
En la ventana Notas encontrará las notas que se han adjuntado a las medidas en el proyecto.

1. Seleccione las medidas en el navegador del proyecto.
2. Abra la ventana **Notas**.

## Exportar un informe

Un informe es un conjunto de datos que se exportan desde el proyecto a un libro de Microsoft® Excel®.

1. En el navegador del proyecto, haga clic en el trabajo que desea exportar.
2. Haga clic en  para abrir el cuadro de diálogo Informe en Excel.



3. Seleccione el tipo de informe:
  - Informe en Excel: Es el tipo de informe predeterminado. Los datos se exportan a la plantilla predeterminada (o a una plantilla definida por el usuario).
    - ✍ **Nota:** Utilice este tipo de informe a menos que tenga intención de utilizar sus datos con OMEGA.
  - OMEGA: Este tipo de informe exporta los datos a una plantilla de hoja de cálculo configurada para utilizarse con OMEGA.
4. Edite el campo **Plantilla de informe** si desea utilizar una plantilla distinta de la predeterminada.
5. Especifique el nombre y la ubicación del informe en el campo **Archivo de destino**.
6. Active o desactive la opción de abrir el informe una vez finalizada la exportación.
7. Haga clic en **Generar**.

## 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>Tasa de intercambio</b>	Aquí, la Tasa de intercambio es el aumento del nivel de ruido que corresponde a una duplicación del nivel de ruido.  ✍ <b>Nota:</b> LAeq siempre se basa en una tasa de cambio = 3.
<b>Tiempo de exposición</b>	El tiempo de exposición es el periodo real que una persona está expuesta a un ruido durante una jornada laboral.
<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</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

<b>«I»</b>	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 fonio. 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>Nivel de umbral</b>	Cualquier nivel sonoro por debajo del nivel de umbral no contribuye a los datos de medida del parámetro Dose. Por ejemplo, si se establece el nivel de umbral en 80, el analizador no tendrá en cuenta cualquier nivel de sonido por debajo de 80 dB cuando calcule las dosis y

	promedios ponderados en tiempo.
<b>TWA</b>	El Promedio ponderado en tiempo es el nivel sonoro promedio ponderado en A para una jornada laboral nominal de 8 horas con Ponderación temporal S y Tasa de intercambio 5. TWA se calcula a partir del LavS5 medido (tomando el nivel de umbral en consideración) y un Tiempo de referencia de 8 h. Se utiliza principalmente en los EE.UU. para evaluar la exposición al ruido de un trabajador durante una jornada laboral.
<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.