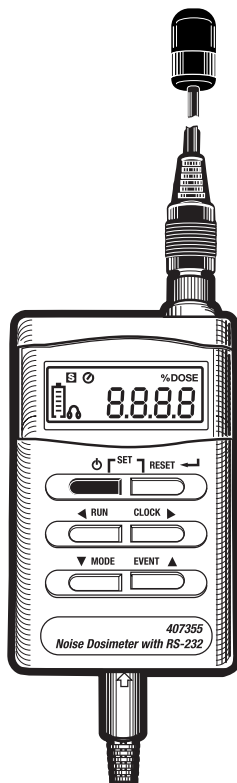


# Manual del usuario

**EXTECH**  
INSTRUMENTS

## Dosímetro de ruido con interfaz para PC

### Modelo 407355



## Introducción

Felicitaciones por su compra del Dosímetro Personal de Ruido modelo 407355 de Extech. El modelo 407355 está diseñado para probar exposición al ruido en conformidad con las Normas OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional), MSHA (Administración de Salud y Seguridad en Minas de EE.UU.), DOD (Departamento de Defensa), ACGIH (Conferencia Estadounidense de Higienistas Gubernamentales) e ISO. El análisis rápido y fácil en sitio ayuda a determinar los requisitos para reducción de ruido. El medidor puede además ser usado en modo MNS (medidor de nivel de sonido) dónde se vigilan niveles de presión de sonido de 70 a 140dB.

La interfaz integrada RS-232 para PC ofrece las siguientes capacidades:

- En MODO MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO (MNS): Puede conectar el medidor a una PC mientras toma medidas y grabar las lecturas en un archivo que luego puede verse en difersos formatos (gráfica, lista, etc.).
- En modo DOSÍMETRO: El medidor puede realizar un levantamiento de ruido y posteriormente transferir los datos del estudio a una PC.

El uso cuidadoso de este dispositivo le proveerá muchos años de servicio confiable.

## Garantía

---

**EXTECH INSTRUMENTS CORPORATION** garantiza este instrumento libre de defectos en partes o mano de obra durante **un año** a partir de la fecha de embarque (se aplica una garantía limitada a seis meses para los cables y sensores). Si fuera necesario regresar el instrumento para servicio durante o después del periodo de garantía, llame al Departamento de Servicio a Clientes al teléfono (781) 890-7440 ext. 210 para autorización. o Visite nuestra página en Internet [www.extech.com](http://www.extech.com) para Información de contacto. Se debe otorgar un número de Autorización de Retorno (RA) antes de regresar cualquier producto a Extech. El remitente es responsable de los gastos de embarque, flete, seguro y empaque apropiado para prevenir daños en tránsito. Esta garantía no se aplica a defectos que resulten por acciones del usuario como mal uso, alambrado inapropiado, operación fuera de las especificaciones, mantenimiento o reparaciones inapropiadas o modificaciones no autorizadas. Extech específicamente rechaza cualesquier garantías implícitas o factibilidad de comercialización o aptitud para cualquier propósito determinado y no será responsable por cualesquier daños directos, indirectos, incidentales o consecuentes. La responsabilidad total de Extech está limitada a la reparación o reemplazo del producto. La garantía precedente es inclusiva y no hay otra garantía ya sea escrita u oral, expresa o implícita.

## Certificación CE

---



### Seguridad

La marca CE indica cumplimiento con la directiva EMC

EN 61010-1 (1993) y IEC 1010-1 (1990); Requisitos de seguridad para equipos eléctricos, para medición, control y uso de laboratorio;

### Emisión EMC:

EN 50081-1 (1992): Norma de emisión genérica

Parte 1: Residencial, comercial e industria ligera

EN 50081-2 (1993): Norma de emisión genérica

Parte 2: Medio ambiente industrial

CISPR22 (1993): Características de radio perturbaciones del equipo de tecnología de información. Límites clase B.

Reglas FCC, parte 15: Cumple con los límites para dispositivos digitales Clase B.

### Inmunidad EMC

EN 50082-1 (1992): Norma de inmunidad genérica

Parte 1: Residencial, comercial e industria ligera


La inmunidad de RF implica que las indicaciones de nivel de sonido de 70 dB o mayores serán afectadas por no más de  $\pm 1.5$  dB

EN 50082-2 (1995): Norma de inmunidad genérica

Parte 2: Medio ambiente industrial

La inmunidad de RF implica que las indicaciones de nivel de sonido de 70 dB o mayores serán afectadas por no más de  $\pm 1.5$  dB

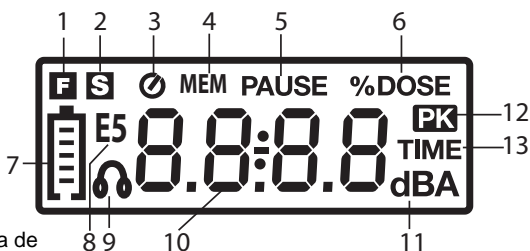
## Especificaciones

Pantalla	LCD multifunción
Unidades de medición	<b>dBA</b> ('decibeles ponderación 'A') para nivel de sonido <b>% DOSIS</b> para exposición acumulada de ruido Escala de medición 70 a 140 dBA para medidas de nivel de sonido (NPS) 0.01 a 99.99% DOSIS para prueba de exposición al ruido
Normas aplicadas	ANSI S1.25-1991 ponderación A ISO-1999 BS 6402: 1983
Nivel de criterio	80, 84, 85, y 90 dB (selectivo)
Nivel de umbral	70 a 90 dB en pasos de 1 dB (selectivo)
Tasa de intercambio	3, 4, 5, y 6 dB (selectivo)
Detector de nivel alto	 aparece en la LCD; cuando la medida excede 115 dBA
Bandera pico	<b>PK</b> aparece en LCD; cuando la medida excede 140 dBA
Precisión	±1.5dB
Ponderación de frecuencia	'ponderación 'A'
Respuesta de frecuencia	31.5Hz a 8 kHz
Tiempo de respuesta	<b>F</b> (RÁPIDO) y <b>S</b> (LENTO) selectivo
Temperatura de operación	0 a 50°C(32 a 122°F)
Humedad de operación	10 a 90% RH
Temp. de almacenamiento	-10 a 60°C (14 a 140°F)
Humedad de almacenamiento	10 a 75% HR
Batería	Cuatro baterías (4) 1.5V 'AAA'
Vida de la batería	40 horas (aprox.)
Dimensiones	4.2 (L) X 2.4 (w) X 1.3 (H)" 106 (L) X 60 (w) X 34 (H) mm
Peso	Aprox. 350 g (12.3 oz.) con baterías

## Descripciones


### Descripción de la pantalla


1. Modo tiempo de respuesta RÁPIDA
2. Modo Tiempo de respuesta LENTO.
3. Prueba de exposición a ruido activa
4. Alerta de modo memoria
5. Prueba pausada de exposición a ruido
6. Unidad de medida para prueba de exposición al ruido
7. Indicador de estado de la batería
8. Bancos de memoria de eventos (E1-E5)
9. Indicador de límite 115 dB (audífono)
10. Dígitos del indicador numérico
11. Unidad de medida para lecturas de nivel de sonido
12. Indicador 140 dB PICO
13. Modo de tiempo transcurrido para pruebas de exposición al ruido





## Descripción del medidor


1. Micrófono (clip para solapa no mostrado)
2. Cable para micrófono
3. Conector para micrófono
4. Pantalla LCD
5. Botones pulsadores:


**ON-OFF**  Presione para encender el medidor; Presione y sostenga para apagar el medidor

**RESET:**  Este botón tiene diversos usos incluyendo borrar memoria de datos y entrar al modo de programación como se indicó en el manual

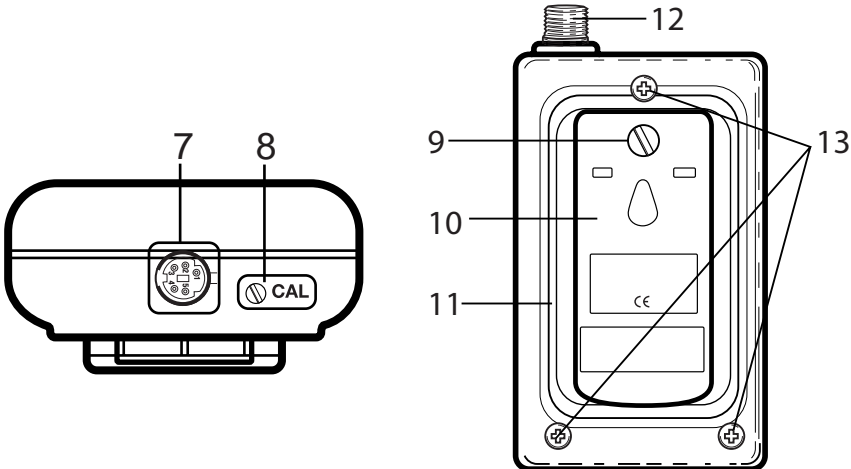
**RUN**  Presione para iniciar una prueba de ruido. Además usado como flecha izquierda en modo de programación

**CLOCK**  Presione para ver la fecha y hora. Además usado como flecha derecha en modo de programación

**MODO**  Presione para seleccionar modo de cronómetro de tiempo transcurrido, MNS (dBA), o modo de prueba de ruido (%DOSIS). Además usado como flecha abajo en modo de programación

**EVENT**  Presione para seleccionar un banco de memoria (E1 a E5). Además usado como flecha arriba en modo de programación


6. Conector para interfaz RS-232 para PC
7. Enchufe para interfase RS-232 para PC
8. Potenciómetro para calibración
9. Tornillo del compartimiento de la batería
10. Clip para cinto / Tapa del compartimiento de la batería
11. Compartimiento de la batería
12. Enchufe para micrófono
13. Tornillos de la caja (sólo personal de servicio)




# Operación

---

## Inicio

1. Presione el botón verde  para encender el instrumento.
2. Cuando enciende la unidad, todos los anunciadores se iluminan brevemente seguidos de 'dOSE', el nivel de criterio (**Lc**), nivel de umbral (**Lt**), y tasa de intercambio (**ER**) respectivamente. Estos parámetros son definidos en las secciones relativas a exposición al ruido de este manual.
3. Si el medidor no se enciende al presionar el botón de encendido, revise que las baterías estén instaladas y en buen estado. Consulte la sección Reemplazo de la batería en este manual.
4. Para apagar el medidor, presione y sostenga el botón verde de encendido; la pantalla indicará cuenta regresiva de 3 dB a 0 dB y se apagará.
5. El modelo 407355 puede ser usado como medidor de nivel de sonido o dosímetro.

## Operación del medidor de nivel de sonido (dBA)

Presione varias veces el botón MODO hasta que la unidad de medida sea dBA (decibeles ponderados A). En modo MNS, el medidor funciona como medidor de nivel de sonido Tipo 2. El modelo 407355 mide e indica los niveles de presión de sonido desde 70 a 140 dB. Lea el nivel de sonido medido en la LCD. Para medidas de nivel de sonido < 68 dBA la LCD indicará guiones. Para lecturas > 115 dBA, aparece el icono  audífono. Para lecturas > 140 dBA, aparece el icono Detector de Picos **PK**.

## Operación del dosímetro (Exposición acumulada de ruido - %DOSIS)

1. Programe el tiempo de respuesta: (Rápido o Lento), nivel de criterio (Lc), tasa de intercambio (ER), y el nivel de umbral (Lt) a mano (consulte la sección de programación) o por medio de software (consulte la sección de Interfaz para PC).
2. Use el botón MODO para seleccionar %DOSIS como la unidad de medida.
3. Use el botón EVENT para seleccionar un banco de evento no usado (E1 a E5).
4. Sujete el medidor a la hebilla del usuario, bolsillo de la camisa o donde sea conveniente.
5. Enganche el clip del micrófono tan cerca del oído del usuario como sea posible (cuello de la camisa, por ejemplo) con el clip de solapa.
6. Despliegue el cable para que no interfiera con los movimientos de trabajo del usuario.
7. Presione el botón RUN para iniciar la medida de exposición acumulada de ruido. Se enciende el icono Reloj.
8. Presione momentáneamente el botón RUN para PAUSAR la prueba (se activa el icono PAUSE). Presione de nuevo el botón RUN para continuar la prueba (desaparece el icono PAUSE).
9. Use el botón MODO en cualquier momento para ver el tiempo transcurrido de la prueba. Presione el botón MODO hasta que aparezca el icono TIME. Ahora el tiempo transcurrido aparece en horas y minutos. Presione de nuevo el botón RUN para regresar a la lectura %DOSIS.
10. Para terminar la prueba de ruido, presione y sostenga el botón RUN durante 3 segundos. Lea el valor de la exposición acumulada de ruido en la LCD.
11. Notas sobre las pruebas:
  - Nunca grite en el micrófono ya que esto afectará la prueba.
  - Para obtener datos confiables, las actividades del usuario deben reflejar un día típico en el trabajo.
  - Para obtener los mejores resultados haga pruebas durante varios días y promedie %DOSIS

Consulte las siguientes descripciones de los parámetros de dosimetría:

## Selección de Evento

Presione el botón EVENT para entrar al modo EVENT. Cada vez que presiona el botón EVENT la LCD aumenta el banco de evento (E1 a E5). Cada banco es una ubicación en memoria. El usuario puede guardar (o sobre escribir) los datos en cualquier banco. Cada ubicación de banco (E1, por ejemplo) se muestra en la LCD junto con los datos almacenados. Si hay datos en el banco, el número de banco (ID) destella. Para borrar datos en un banco, presione y sostenga el botón RESET hasta que la ID no destelle.

## % DOSIS

La unidad de medida, % DOSE, se usa para cuantificar la exposición al ruido medida durante un turno de trabajo. La dosis al 100% es el máximo permisible de exposición al ruido en conformidad con las normas OSHA, MSHA, DOD, ACGIH e ISO. La mayoría de las normas especifican Nivel de criterio, Tasa de intercambio, Tiempo de respuesta y Ponderación de frecuencia para el dosímetro usado para las siguientes pruebas.

## NIVEL DE CRITERIO (Lc)

Para hacer un levantamiento de exposición al ruido en el lugar, en conformidad con las normas como OSHA y MSHA, debe fijar primero el Nivel de criterio del dosímetro. El parámetro 100% DOSE comentado previamente se determina por la siguiente ecuación: *100% DOSE = Nivel de criterio para 8 horas*. Cada país tiene un Nivel de criterio singular (la mayoría de los países, incluyendo los EE.UU., usan 90 dB). Puede seleccionar el nivel de criterio en el modelo (80, 84, 85 ó 90 dB). Seleccione el nivel apropiado según instrucciones en la sección de programación de este Manual.

## TASA DE INTERCAMBIO (ER)

La Tasa de intercambio se ilustra mejor con ejemplos; consulte el siguiente ejemplo: Dado que *100% DOSE = Nivel de criterio para 8 horas*, una persona recibiría 50% DOSIS en 4 horas si el nivel de ruido es igual al punto de control del nivel de criterio. Ahora considere un nivel de criterio de 90 dB, una medida de ruido de 95 dB (5 dBA mayor al nivel de criterio) y una tasa de intercambio de 5 dB; En este ejemplo, 100% DOSIS sería recibida en sólo 4 horas. Esto es porque con una tasa de intercambio de 5 dB, se considera que un aumento de 5 dB duplica la DOSIS. Puede seleccionar otras tasas de intercambio (3, 4, 5, ó 6 dB). Consulte las regulaciones o normas locales.

## TIEMPO DE RESPUESTA RÁPIDO (F) LENTO (S)

Fije el tiempo de respuesta a Rápido (F) para capturar aumentos súbitos de sonido como disparos de armas de fuego, fuegos artificiales, martilleo y otros ruidos explosivos. Use el punto Lento (S) si el ruido a prueba es continuo como ronroneo o zumbido de fondo. Generalmente, las normas OSHA y MSHA especifican usar el punto Lento para levantamientos de ruido. Consulte la sección de programación de este manual para fijar el tiempo de respuesta.


## NIVEL DE UMBRAL (Lt)

El nivel de umbral es el nivel de sonido en el cual el modelo 407354 comienza a integrar el ruido a la prueba de exposición. Por ejemplo, si el nivel de umbral (Lt) se ha fijado en 85 dB, el medidor integrará todo el ruido igual o mayor a 85 dB. Los sonidos menores a este umbral no serían incluidos en el cálculo de la dosis. Para cambiar el nivel consulte la sección de programación. Puede fijar el nivel de umbral de 70 a 90 dB en pasos de 1 dB.

## BANDERA PICO

Cuando hay niveles de sonido mayores a 140 dB, el medidor presenta el símbolo PK

## INDICADOR DE NIVEL ALTO

Cuando hay niveles de sonido sobre 115 dB el medidor muestra el símbolo audífono  para la configuración de tasa de intercambio, nivel de criterio y umbral






## **Reloj de tiempo real**

Presione la tecla CLOCK para ver el Día y la Hora junto con el icono TIME destellando. Note que la configuración de la Fecha y Hora quedan guardadas al apagar el medidor. Para fijar la HORA y FECHA: consulte la sección de programación.

## Programación manual

---

NOTA: El medidor puede ser programado automáticamente con el software suministrado. Consulte los detalles en las secciones de Interfaz para PC. Específicamente, puede usar la ventana *OCCUPATIONAL NOISE EXPOSURE STANDARD* (norma para exposición al ruido laboral) para configurar el medidor con un clic del ratón. Para programar *Manualmente* el medidor, siga estos pasos:

1. Para entrar al modo de programación, inicie con el medidor 407355 apagado.
2. Presione y sostenga el botón  (RESET) al encender el instrumento.
3. Suelte el botón RESET cuando aparezca **SEP (Configurando Parámetros)** en inglés.
4. Use los botones de flecha izquierda  y derecha  para seleccionar el parámetro deseado
5. Use los botones de flecha arriba  y abajo  para cambiar los parámetros.
6. A continuación consulte los símbolos de parámetros del indicador y sus definiciones. Los parámetros son definidos en este manual



(Nivel de Criterio): 80, 84, 85, 90 dB selección



(Nivel de umbral): 70 a 90dB seleccionable en pasos de 1 dB



(Tasa de intercambio): selección 3, 4, 5, y 6 dB



Primeros dos dígitos del año calendario



Últimos dos dígitos del año calendario



Mes calendario



Día del mes




Hora del día



Minutos



Programación de Tiempo de respuesta, Lento (1 segundo) y Rápido (125ms)

7. Presione el botón  para salir del modo programación. Los cambios realizados en modo de programación serán guardados al salir. La configuración no se pierde al apagar el medidor.

## Procedimiento de calibración

---

Note que se requiere un calibrador acústico (como los modelos Extech 407744 ó 407766) para calibrar el medidor 407355. Además, Extech Instruments puede calibrar el instrumento y proveer un certificado N.I.S.T., si lo desea.

1. Use el botón MODE para cambiar el instrumento a modo de medición de nivel de sonido (dBA).
2. Cambie el Tiempo de respuesta a LENTO (consulte la sección de programación)
3. Inserte el micrófono del 407355 en la cavidad para micrófono del calibrador.
4. Encienda el calibrador y ajuste el tornillo CAL en el 407355 de manera que la LCD indique la misma señal de salida que el calibrador (94 dB típicamente).
5. Debe realizar la calibración antes de cada uso.

# Interfaz para PC

---

## Conexión del medidor a la PC con el cable de interfaz suministrado

Fije el conector de 5 agujas del cable de interfaz al dosímetro. Fije el conector de 9 agujas del cable al puerto COM de la PC. Use un adaptador de 9 agujas a 25 agujas (suministrado) si es necesario. Para referencia, las conexiones de cables y adaptadores se detallan más adelante en este manual.

## Instalación del Software DOSE para Windows™

1. Inserte el disco de software suministrado en el controlador CD-ROM de la computadora.
2. Siga las instrucciones de instalación de software del programa DOSE.
3. Abra el programa DOSE desde la ubicación donde está instalado en la PC.

## Modos de operación en la interfaz para PC

La interfaz para PC del modelo 407355 se usa para operar los modos de medidor de nivel de sonido (MNS) y prueba de exposición al ruido.

- Medidor de nivel de sonido (MNS): Este modo se llama 'captura de datos'. El medidor conectado a la PC se usa como un medidor de nivel de sonido. La PC captura las lecturas MNS, las muestra en diversos formatos y las guarda en un archivo.
- Modo de prueba de exposición al ruido: En este modo el medidor se usa habitualmente como un dosímetro para pruebas de ruido. El medidor está desconectado de la PC para hacer la prueba de ruido. Después de la prueba, se conecta el medidor a la PC y se transfieren los datos del medidor a la PC.

Cada modo se explica a continuación:

### Modo PC para medidor de nivel de sonido (MNS)

1. Conecte el medidor a la PC con el cable de interfaz suministrado.
2. Corra el programa de software DOSE.
3. Use el medidor en modo MNS según las instrucciones previas.
4. Use las ventanas MAIN (principal) y CONTROL PANEL (panel de control) para operar el medidor, ver las lecturas y guardar el archivo de datos. Consulte la Información de Referencia del Software para los detalles de las ventanas MAIN y CONTROL PANEL.

### Transferencia de datos de la Prueba de Exposición al Ruido a la PC

1. Lleva a cabo la prueba de ruido como se indicó previamente.
2. Después de la prueba, conecte el medidor a la PC.
3. Corra el programa de software DOSE.
4. Haga clic en la pestaña EVENT de la ventana MAIN. Se abre la ventana EVENT como se muestra en la sección de Referencia de Software.
5. Haga clic en la pestaña BANK en la ventana EVENT y seleccione un banco individual (E1, E2, E3, E4 ó E5) o todos los bancos (E1-E5). Los datos aparecerán en la columna relevante del banco en la ventana EVENT. De otra manera, haga clic en la columna del banco para descargar los resultados de la prueba de ruido de un banco de memoria en particular (E1 a E5).

## Información de referencia de Software

### Las ventas de CONTROL REMOTO y principal (MAIN)

Cuando corre el programa DOSE, se abren dos ventanas. Se usa la venta de PANEL DE CONTROL para control remoto del medidor y ver las lecturas. Simplemente haga clic en los botones de la ventana PANEL DE CONTROL. La ventana MAIN o principal tiene diversas funciones e indicadores como se indica a continuación.

**VENTANA PRINCIPAL (MAIN)**

The screenshot shows the 'Noise Dose Meter - Main m...' window with the following elements and labels:

- Menú:** File, Display, Events, Average, Option
- Botones de selección:** List, Graph, Event, Average
- Intervalo de registro:** PC Sampling time (2 Sec), Last Time (16:48:53), File name (TEST.DAT)
- Tiempo de respuest:** Response (Slow), Value (< 68 dBA), Exchange rate (5)
- Registro más bajo:** Minimum (< 68), <RESET>, Maximum (80.7)
- Nivel de criterio:** Criterion level (90), Range (70 - 140), Threshold level (80)
- Estado de registro:** Recording (yellow bar)
- Estado de conexión del medidor a la PC:** Com1 (with computer and meter icons)

Additional labels on the right side of the window:

- Hora de última lectura (pointing to Last Time)
- Archivo de datos actual (pointing to File name)
- Lectura actual (pointing to Value)
- Tasa de intercambio (pointing to Exchange rate)
- Registro más alto (pointing to Maximum)
- Presione para borrar los valores MIN/MAX (pointing to <RESET>)
- Umbral (pointing to Threshold level)

**PANEL DE CONTROL**

The screenshot shows the 'Control Panel' window with the following elements:

- Exit** button at the top.
- Display:** Shows a battery icon, a signal strength icon, and a large digital reading of **87.1 dBA**. Below the reading is a bar graph with a scale from 70 to 140.
- Control Buttons:** PAUSE, RESET, RUN, CLOCK, MODE, and EVENT.

**VENTANA PANEL DE CONTROL**

## Encabezados del menú en la venta principal

### ARCHIVO

ABRIR: Use un archivo existente o abra uno nuevo para guardar las lecturas en modo MNS. Las lecturas serán guardadas en este archivo al seleccionar **START RECORDING** (iniciar registro).

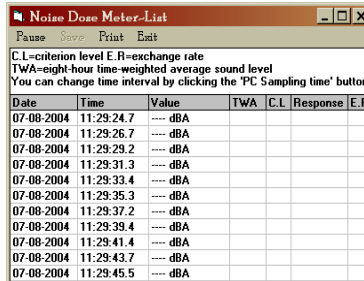
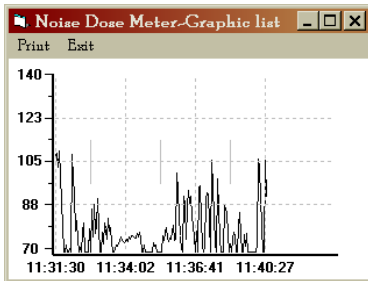
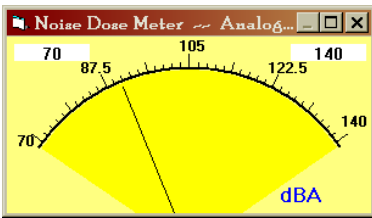
Inicio (START) y paro de registro (STOP RECORDING): Iniciar o detener el registro en el archivo abierto.

VER ARCHIVO: Abrir un archivo de datos previamente guardado en la PC y ver el contenido.

SALIR: Cerrar el programa DOSE

### PANTALLA

Esta selección permite al usuario ver datos en modo de CAPTURA DE DATOS MNS Formatos LISTA, GRÁFICO, ANÁLOGO, o DÍGITAL (vea los diagramas). Además, desde este menú puede abrir el panel de control.



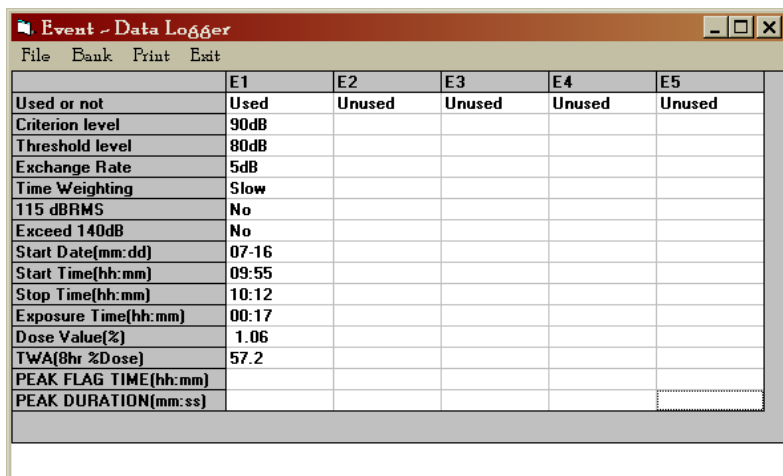
Date	Time	Value	TWA	C.L.	Response	E.R
07-08-2004	11:29:24.7	----	dBA			
07-08-2004	11:29:26.7	----	dBA			
07-08-2004	11:29:29.2	----	dBA			
07-08-2004	11:29:31.3	----	dBA			
07-08-2004	11:29:33.4	----	dBA			
07-08-2004	11:29:35.3	----	dBA			
07-08-2004	11:29:37.2	----	dBA			
07-08-2004	11:29:39.4	----	dBA			
07-08-2004	11:29:41.4	----	dBA			
07-08-2004	11:29:43.7	----	dBA			
07-08-2004	11:29:45.5	----	dBA			

## Modos de pantalla ANÁLOGO, DIGITAL, GRÁFICO y LISTA (En el sentido de las manecillas del reloj)

## Ventana EVENT - Descargar datos desde el banco del medidor (E1 a E5) a la PC

En esta ventana el usuario puede descargar, ver y guardar el contenido de los bancos de eventos del medidor E1 a E5. Use la pestaña BANK para seleccionar un banco o todos los bancos; esto iniciará automáticamente una operación de descarga. O, simplemente haga clic en una columna para iniciar la descarga. Los encabezados del MENÚ se describen a continuación:

- ARCHIVO: Guardar los datos de evento en un archivo
- BANCO: Seleccione un banco o todos los bancos para iniciar la descarga del medidor a la PC
- IMPRIMIR: Haga clic para imprimir los datos en la impresora local
- SALIR: Cerrar la ventana EVENT



	E1	E2	E3	E4	E5
Used or not	Used	Unused	Unused	Unused	Unused
Criterion level	90dB				
Threshold level	80dB				
Exchange Rate	5dB				
Time Weighting	Slow				
115 dBRMS	No				
Exceed 140dB	No				
Start Date(mm.dd)	07-16				
Start Time(hh:mm)	09:55				
Stop Time(hh:mm)	10:12				
Exposure Time(hh:mm)	00:17				
Dose Value(%)	1.06				
TWA(8hr %Dose)	57.2				
PEAK FLAG TIME(hh:mm)					
PEAK DURATION(mm:ss)					

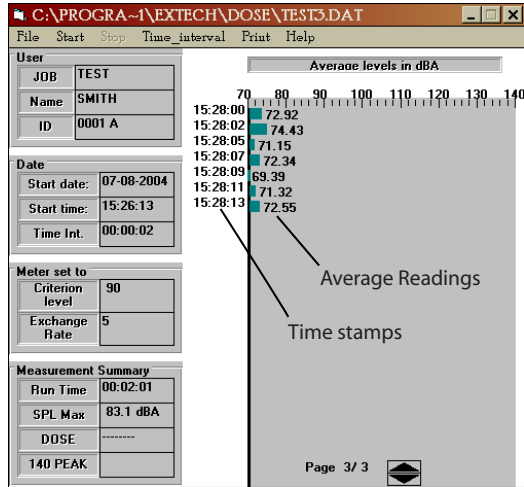
Los parámetros mostrados en la columna izquierda de la ventana *EVENT* se explican a continuación: (en el mismo orden)

- USADO O NO: Indica que hay o no hay registros de datos en un banco. Aparecerá la palabra *RECORDING* si el medidor está realizando una prueba de ruido.
- El nivel de Criterio, Umbral, Tasa de intercambio y Tiempo ponderado (2 a 5) son la configuración del usuario para una prueba de ruido descrita previamente.
- 115 VdB RMS: Alerta al usuario que el nivel de sonido alcanzó 115 dB
- EXCEDE 140 dB: Alerta al usuario que el nivel de sonido alcanzó 140 dB
- FECHA y HORA DE INICIO: Fecha y Hora del inicio de la prueba de ruido
- HORA DE PARO: : Hora del día que finalizó la prueba de ruido
- TIEMPO DE EXPOSICIÓN: Duración de la prueba
- VALOR DE DOSIS: Valor de la dosis en porcentaje para el periodo de la prueba
- TPP: Nivel de sonido proyectado en dB. En el ejemplo anterior, el tiempo transcurrido de la prueba de exposición al ruido es de sólo 17 minutos; más corto que una prueba de 8 horas. Sin embargo, si el nivel de sonido permanece relativamente constante durante las siguientes 8 horas, el promedio de nivel de sonido proyectado será de 57.2 dB.
- TIEMPO DE BANDERA PICO: Hora del día cuando el nivel de sonido alcanzó 115 dB
- DURACIÓN DEL PICO: Intervalo de tiempo donde el nivel de sonido fue igual o mayor a 115 dB

## PROMEDIO

Cuando selecciona AVERAGE (Promedio) se abre la ventana ilustrada en el diagrama adjunto. En modo promedio, el usuario selecciona el intervalo de muestreo y el software muestra un valor que representa el promedio de todas las lecturas tomadas durante el intervalo de muestreo.

- Puede usar el campo *USER* (usuario) para personalizar el registro de datos (opcional).
- El campo *DATE* (fecha) se llena automáticamente con la FECHA Y HORA DE INICIO y el intervalo seleccionado por el usuario (tiempo entre registros).
- El campo *METER SET TO* (medidor configurado en) se llena automáticamente con el nivel de criterio y tasa de intercambio. Si estos campos no se llenan automáticamente, vaya al menú *EVENTS* y descargue la información del registro del evento.



- La ventana *MEASUREMENT SUMMARY* (resumen de medidas) se llena automáticamente al detener la prueba. El tiempo de operación (RUN TIME) es la duración total de la prueba. El campo SPL MÁX (NPS) es la lectura promedio más alta tomada durante el transcurso de la prueba. El campo DOSE llena automáticamente el valor de %DOSIS para la prueba (en modo de prueba de ruido).

## OPCIÓN

### Ventana TPP (Tiempo Ponderado Promedio)

TPP es el nivel de sonido promedio proyectado en 8 horas en dB basado en los datos capturados desde el inicio de la prueba hasta la revisión del TPP. Vea la siguiente ventana de información. El TPP es calculado automáticamente en la ventana *EVENTS*, vista previamente.

The screenshot shows a window titled '8-hour time-weighted average sound le...'. The text inside reads:

The eight-hour time-weighted average sound level (TWA), in decibels, may be computed from the dose, in percent, by means of the formula:  $TWA = 16.61 \log(\text{base}10) (D/100) + 90$ . For an eight-hour workshift with the noise level constant over the entire shift, the TWA is equal to the measured sound level.

Note: The value of TWA is correct in slow response mode. If you want to check the value of TWA, you have to set your meter to %DOSE display mode (use MODE key) and set your meter to slow response mode and open list menu.

At the bottom center, there is an 'Exit' button.

### Ventana - NORMA PARA EXPOSICIÓN AL RUIDO LABORAL

La ventana, norma para exposición al ruido laboral (vea el diagrama) es una manera conveniente para configurar automáticamente los parámetros de prueba para un país dado. Simplemente seleccione el país deseado y luego clic en el botón SET. La configuración puede tardar un minuto.

Country	Criterion level dBA	Exposure time	Exchange Rate	MAX SPL	Peak SPL	Allowable/per day
Germany	90	8	-	-	-	-
France	90	40	-	-	-	-
Belgium	90	40	5	110	140	100
U.K	90	8	3	135	150	-
Ireland	90	-	-	-	-	-
Italy	90	8	5	115	140	-
Denmark	90	40	3	115	-	-
Sweden	85	40	3	115	-	-
U.S.A	90	8	5	115	140	100
Canada	90	8	5	115	140	-
Australia	90	8	3	115	-	-
Japan	85	8	3	-	-	-
Taiwan	90	8	5	115	140	-

Click here will set your dose meter according to the country you choose. (set criterion level and exchange rate)

### MODO SET

Use el modo **Set** para cambiar los parámetros de la prueba y la Hora/Fecha (vea el diagrama). Seleccione la configuración deseada y presione el botón OK al terminar. Puede tardar varios minutos para completar la operación.

Time Weighting:  Fast  Slow

Criterion level:  80  84  85  90

Exchange rate:  3  4  5  6

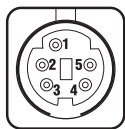
Threshold Level: 80 (range 70-90 and < C.L.)

Date (computer system clock): Year: 2004, Month: 07, Date: 13, Hour: 15, Minutes: 41

Buttons: Cancel, OK

## Referencia para conexión del cable de interfaz para PC y adaptador.

A continuación encontrará el diagrama de conexión para el cable de interfaz para PC y el adaptador de 9 a 25 agujas:



DIN Connector  
end of supplied cable

DB-9 end of  
supplied cable

PIN 2 — PIN 2 RX  
PIN 3 — PIN 3 TX  
PIN 4 — PIN 4 DTR  
PIN 5 — PIN 5 GND  
          PIN 6 DSR  
PIN 1 — PIN 7 RTS  
          PIN 8 CTS

PIN 1 — PIN 8 FG  
PIN 2 — PIN 3 RXD  
PIN 3 — PIN 2 TXD  
PIN 4 — PIN 20 DTR  
PIN 5 — PIN 7 GND  
PIN 6 — PIN 6 DSR  
PIN 7 — PIN 4 RTS  
PIN 8 — PIN 5 CTS  
PIN 9 — PIN 22 RI

### Adaptador DIN para cable DB-9 9 AGUJAS a 25 AGUJAS

## Reemplazo e indicador de estado de la batería

El modelo 407355 funciona con cuatro (4) baterías 'AAA' de 1.5V y la LCD emplea un indicador de estado de 5 segmentos.

Indicador de 5 segmentos en la LCD



del estado de la batería

Cuando las baterías están totalmente cargadas, los cinco segmentos del indicador son visibles. Al descargarse las baterías, los segmentos se apagan uno a uno. No use el instrumento si los cinco segmentos se han apagado.

Para reemplazar las baterías:

1. Quite el tornillo grande de cabeza plana de la parte posterior del instrumento. Esto suelta el clip para cinto; quite el clip.
2. Podrá ver las baterías 1.5v 'AAA' descargadas detrás del clip.
3. Reemplace las baterías observando la polaridad.
4. Reensamble el clip

## **Tablas de conversión**

### **Exposición al ruido permitida por OSHA**

<b>Duración por día, horas</b>	<b>Nivel de sonido dBA, respuesta lenta</b>
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1.5	102
1	105
0.5	110
0.25 o menos	115

*Fuente: 29 CFR 1910 Tabla G-16*

### **Conversión de porcentaje de exposición a ruido o dosis para 8 horas de tiempo de exposición a nivel de sonido ponderado promedio (TPP)**

<b>Dosis o por ciento</b>	<b>TPP (dBA)</b>
50	85.0
55	85.7
60	86.3
65	86.9
70	87.4
75	87.9
80	88.4
85	88.8
90	89.2
95	89.6
100	90.0
105	90.4
110	90.7
115	91.1
120	91.3
125	91.6

**Nota:** Asume una tasa de intercambio de 5-dB y criterio de 90-dBA

## **Servicios de reparación y calibración**

---

**Extech ofrece servicios completos de** reparación y calibración para todos los productos que vendemos. Extech además provee certificación NIST para la mayoría de los productos. Llame al Departamento de Servicio al Cliente para solicitar información de calibración para este producto. Extech recomienda calibración anual para verificar el funcionamiento y precisión del medidor.



### **Línea de soporte (781) 890-7440**

Soporte Técnico Extensión 200; Correo electrónico: [support@extech.com](mailto:support@extech.com)

Reparación / Retornos: Extensión 210; Correo electrónico:  
[repair@extech.com](mailto:repair@extech.com)

### **Las especificaciones del producto están sujetas a cambios sin aviso**

Para la última versión de esta Guía del usuario, actualizaciones de software y otra información al día de este producto, visite nuestra página en Internet: [www.extech.com](http://www.extech.com)

### **Copyright © 2004 Extech Instruments Corporation**

Reservados todos los derechos, incluyendo el derecho de reproducción total o parcial en cualquier medio.