



SOLUCIONES
PARA INDUSTRIA ▼

SOLUCIONES
PARA CONSUMO ▷

SALA DE
NOTICIAS ▷

ACERCA DE 3M ▼

[Colombia](#) > [Todos los productos 3M](#) > [Seguridad](#) > [Protección y Seguridad Industrial](#) > [Soluciones de Seguridad](#) > [Centro de Protección contra Caídas](#) > [Programa de Protección y Seguridad Industrial](#)

INICIO ▷ PRODUCTOS ▼ SOLUCIONES ▼ SOPORTE ▼

Alerta: Actividad fraudulenta y venta de productos 3M falsos. [Conoce aquí las acciones que 3M está tomando](#)



Medir

La medición del ruido es el cimiento de todo el Sistema de Vigilancia Epidemiológico para Prevención de la Hipoacusia Neurosensorial. Los resultados de las mediciones del ruido forman la base de las decisiones sobre reducir los riesgos y tomar las medidas de prevención y protección necesarias.

[Aportes](#) | [Términos](#) | [Introducción](#) | [Requisitos](#) | [Nociones Avanzadas](#) |
[Consideraciones](#) | [Recursos](#)

¿Necesitamos un Sistema de Vigilancia Epidemiológico para prevención de Hipoacúsia Neurosensorial por ruido (SVE-HNIR)?

Si los empleados de tu empresa trabajan en áreas ruidosas, comienza por realizar una medición de niveles de ruido.

En Colombia, el Ministerio de Trabajo, exige a los empleadores poner en marcha un Sistema de Vigilancia Epidemiológico para Prevención de Hipoacúsia Neurosensorial siempre que los trabajadores estén expuestos a ruidos de 85 dB(A) o más durante 8 horas de promedio ponderado de tiempo.

Las mediciones pueden ser simples o complejas y las pueden realizar personas que conforman el equipo de salud y seguridad o un asesor. Existen muchos tipos diferentes de instrumentos de medición de ruidos disponibles según el tipo de ruido y el objetivo de la medición.



Medición del ruido para responder las preguntas clave

- ¿Se necesita un Sistema de Vigilancia Epidemiológico para Prevención de Hipoacúsia Neurosensorial Inducida por Ruido?
- ¿Podemos controlar el ruido?
- ¿Cuánta protección auditiva necesitamos?

Algunas cuestiones que indican que el ruido puede ser un problema en tu lugar de trabajo

- Los empleados escuchan un sonido vibrante o un zumbido luego de estar expuestos a ruidos fuertes.
- El ruido es tan alto que los empleados deben gritar para que los escuche un compañero de trabajo que se encuentra cerca.
- Los empleados observan una pérdida temporal de la capacidad auditiva cuando salen del trabajo.

Aportes clave

- **Sistema de Vigilancia Epidemiológico para Prevención de Hipoacusia Neurosensorial Inducida por Ruido:** se requiere cuando las exposiciones a los ruidos de un empleado son en promedio ponderado de tiempo de 85 dBA o más.
- **Monitoreo del área** es un buen punto de partida..
- **Monitoreo personal** (la exposición al ruido de un empleado en particular): es necesario cuando los empleados se trasladan de un lado a otro y los niveles de ruido varían considerablemente. Es posible que se deban hacer mediciones del ruido detalladas con un **análisis de banda de**

octava para desarrollar soluciones de control del ruido.

Términos clave [Términos](#)

[Clave sobre Conservación Auditiva \(Inglés\) \(PDF, 369.50 KB\)](#) ▷

- Nivel de acción
- Nivel de criterio
- Dosis
- Dosímetro
- Tasa de cambio
- Análisis de banda de octava
- Límite de exposición permitido

- Mediciones de sonidos (ruidos)
- Medidor del nivel de presión acústica
- Nivel del umbral
- Promedio ponderado de tiempo
- Ponderación

Introducción a las mediciones de sonidos

Paso 1: realizar una medición de rutina

Una medición de rutina o una medición de "exploración" puede ser el primer paso para saber dónde hay problemas de ruido. El objetivo es identificar dónde hay ruidos peligrosos. Si los niveles de ruido son de 80 dBA o más, se debe realizar una medición de sonidos adicional.

Paso 2: realizar mediciones de los niveles acústicos en áreas ruidosas

Una medición del nivel acústico es un método sistemático para medir los niveles de presión del sonido de equipos o tareas específicas, en un área o cerca de una persona.



Entre los tipos de mediciones de niveles acústicos se incluyen:

- **Medición básica:** Ayuda al empleador a cuantificar el entorno del ruido, crear mapas del ruido de los niveles acústicos del área y determinar si es necesaria una medición más exhaustiva. Los resultados se pueden usar para crear un plan de muestreo; una estimación de cuántas muestras se deben tomar para describir con precisión los niveles de ruido de cada área o la descripción del trabajo.
- **Medición exhaustiva:** Implica reunir información detallada sobre tareas de trabajo, áreas o equipos específicos. Los resultados sirven para determinar las exposiciones al ruido de los empleados, realizar asignaciones de protección de la audición e identificar quién debe formar parte del Sistema de vigilancia Epidemiológico para prevención de Hipoacusia Neurosensorial y quién no.
- **Medición de control del ruido:** Se centra en identificar y priorizar las opciones para reducir los peligros del ruido mediante el uso de controles de ingeniería o administrativos.

Paso 3: crear un plan de muestreo del ruido

Los resultados de tus mediciones básicas del nivel acústico y tus observaciones sobre cómo fluctúa el ruido durante el día laboral pueden ayudarte a elaborar un plan para ver cuántas mediciones deben tomarse para evaluar con precisión las exposiciones al ruido en cada área y para cada tarea o descripción del trabajo. Por lo general, se deben tomar más muestras cuando los resultados de tus mediciones básicas están cerca del

Límite de exposición ocupacional en cuanto al ruido y cuando la variabilidad de los resultados de las mediciones del ruido es alta. Puede que se necesiten menos muestras si los niveles de ruido en tus mediciones están muy por debajo del límite de exposición ocupacional y los niveles acústicos son menos variables.

Recursos sugeridos para obtener más información sobre las estrategias de muestreo para la exposición a ruidos por motivos ocupacionales: "Quantitative Exposure Data: Interpretation, Decision Making and Statistical Tools" (Datos de exposición cuantitativos: interpretación, toma de decisiones y herramientas estadísticas) en "A Strategy for Assessing and Managing Occupational Exposures, 4th Edition" (Estrategia para evaluar y gestionar exposiciones ocupacionales, 4.º edición). AIHA Press, 2015. "The Noise Manual, Fifth Edition" (El manual de los ruidos, 5.º edición). AIHA Press 2003

Paso 4: monitorear las exposiciones al ruido del empleado

Para medir la exposición al ruido de los empleados, se deben promediar los niveles acústicos en el tiempo. A menudo, se incluye el monitoreo de exposición al ruido como parte de una medición exhaustiva de sonidos. El objetivo del monitoreo de la exposición al ruido es determinar el promedio ponderado de tiempo de 8 horas de un empleado o la dosis de ruido acumulado durante el turno de trabajo (dosis de ruido personal). También se usa para medir cómo varía el ruido con el tiempo según la tarea de trabajo.

Introducción a los instrumentos de medición de sonidos

Los instrumentos de medición del sonido deben ser resistentes y confiables e incluir un sistema de software que detecte, mida, evalúe e informe cualquier peligro para la seguridad ocupacional y ambiental.

Los medidores del nivel acústico sirven para medir los niveles de presión acústica en tiempo real. Por lo menos se necesitan un medidor de uso general (micrófono de tipo 2) y configuraciones específicas de instrumentos para las mediciones de sonidos

ocupacionales. Los medidores del nivel acústico pueden ser básicos o tener características y capacidades avanzadas.

- ⊕ **Medidores del nivel acústico básicos**
- ⊕ **Medidores del nivel acústico avanzados**
- ⊕ **Dosímetros de ruido personales**
- ⊕ **Calibradores acústicos**
- ⊕ **Micrófonos**
- ⊕ **Aplicaciones de medición de sonidos para teléfonos celulares**

Configuración del instrumento de medición de sonidos

Los resultados de una medición del nivel acústico dependen de la configuración de la medición utilizada. En Colombia, las normas de seguridad y salud en el trabajo indican que se usen determinadas configuraciones por cuestiones de cumplimiento como la ISO 9612:1997 para evaluación de ruido ocupacional, y la ISO 11904-1 u 11904-2 para casos especiales como call centers. Otras normas y algunas organizaciones profesionales recomiendan otros tipos de configuraciones para un enfoque de mayor protección.

Ponderación A

Para la conservación de la audición, se usa una configuración de filtro en los instrumentos de medición de sonidos conocida como ponderación A. Cuando se hace

esto, se limitan los sonidos incluidos en la medición a un rango de frecuencias de sonidos donde los oídos humanos son más sensibles y el riesgo de daños a la audición por los ruidos es mayor.

Respuesta lenta

La lectura de decibeles que figura en un medidor de nivel acústico es un promedio del nivel acústico medido durante un determinado período. Para la conservación de la audición, se usa una configuración de respuesta lenta, lo que significa que el valor en la pantalla es el promedio de 1 segundo que se midió mientras el instrumento estaba encendido.



Configuraciones del dosímetro (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional 1910.95)

- Nivel de acción: *82 dBA*
- Nivel de criterio: *90 dBA*
- Nivel del umbral: *85 dBA (conservación de la audición) o 90 dBA (controles del ruido)*
- Límite superior: *115 dBA*

Recursos para obtener más información sobre los instrumentos de medición del ruido y los métodos de muestreo:

- [Soluciones de detección de 3M](#)
- [Curso de medición del ruido del Consejo para la Acreditación en Conservación Auditiva Ocupacional](#)

¿Qué se requiere?

La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional no especifica un cronograma para realizar el monitoreo del ruido. En cambio, los empleadores deben repetir las mediciones del ruido siempre que haya un cambio en los procesos, los procedimientos o el tiempo de exposición que pudiera producir cambios en las exposiciones del ruido del empleado. Muchas empresas optan por realizar mediciones periódicamente (una vez por año o cada dos años) para garantizar que se incluyan todos los empleados expuestos en sus programas de conservación de la audición.



Requisitos de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional en los Estados Unidos Norma 29 CFR 1910.95 sobre Exposición a ruidos por motivos ocupacionales

Cuando las exposiciones al ruido del empleado cumplen o superan el nivel de acción del promedio ponderado de tiempo de 85 dBA:

- Desarrolla e implementa un programa de monitoreo del ruido.
- Diseña una estrategia de muestreo para identificar a aquellos empleados que se incluirán en el programa de conservación de la audición.

Conoce los límites

La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional y otros organismos han establecido el límite de exposición permitido en 90 dBA sobre la base de una tasa de cambio de 5 dB para calcular la dosis de ruido. Esto se conoce como el enfoque "90/5" para cuantificar la exposición diaria al ruido.

Recursos para obtener más información sobre las normas federales de los EE. UU. sobre ruidos y conservación de la audición.

[Lee el 30 CFR Parte 62 de la Administración de Seguridad y Salud en Minas \(MSHA\).](#)

[Lee el 49 CFR Parte 227 y 229 de la Administración Federal del Ferrocarril \(FRA\).](#)

- Usa un muestreo personal representativo (dosimetría) cuando los empleados se trasladan de un lado a otro, los niveles de ruido son variables o el ruido de impulsión es significativo.
- Configura un equipo de medición de sonidos en una escala de ponderación A y una configuración de respuesta "lenta". Usa un micrófono de tipo 2 (o mejor).
- Se debe de dotar a los empleados de equipo de protección personal auditivo.
- Permite a los empleados (o a sus representantes) observar el monitoreo. Infórmalos sobre los resultados de la medición.

[Lee la 29 CFR 1910.95 de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional.](#)

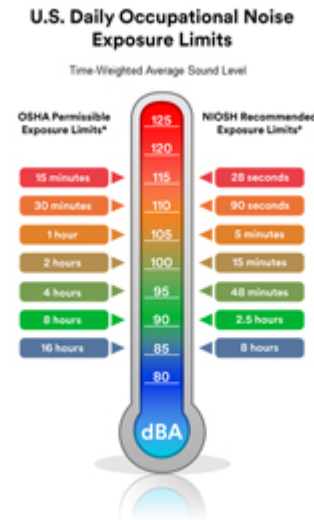
Nociones avanzadas

Los empleadores pueden elegir políticas proactivas para proteger mejor a los empleados expuestos. Algunas de las mejores prácticas para la medición del ruido son las siguientes:

Baja los límites

Algunos empleadores han adoptado el límite de exposición recomendado más bajo del

Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional de 85 dBA de promedio ponderado de tiempo y una tasa de cambio de 3 dB para estimar la dosis del ruido. Como se muestra, el tiempo máximo de exposición diaria permitido es mucho menor cuando se usa el enfoque del Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional. Medir la exposición al ruido de esta manera puede generar que los empleadores implementen controles del ruido y soluciones de protección auditiva más exhaustivos para reducir las exposiciones al ruido de los empleados.



Para obtener más información sobre el enfoque 85/3 de medición de la exposición al ruido y los métodos de medición del ruido recomendados:

- [Página del tema de ruidos y prevención de la pérdida de la audición del Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional](#)
- [Resumen de las pruebas que respaldan el límite de exposición ocupacional de 85 dBA: 3M Job Health Highlights Newsletter \(Boletín informativo de los aspectos destacados de la salud en el trabajo de 3M\), vol. 25., n.º 5 \(PDF, 1.94 MB\)](#)
- [Resumen de las pruebas que respaldan la tasa de cambio de 3 dB: 3M Job Health Highlights Newsletter \(Boletín informativo de los aspectos destacados de la salud en el trabajo de 3M\), vol. 25., n.º 8 \(PDF, 240 KB\)](#)
- [Campaña 85-3](#)

Planifica con anticipación

Mantén actualizados los datos de medición del ruido al repetir las mediciones una vez por año o cada dos años. Repite las mediciones del ruido luego de implementar controles de ingeniería. Calibra el equipo de medición del ruido una vez por año. Controla la calibración antes y después de cada medición para verificar la confiabilidad de los instrumentos.

Sé exhaustivo

Toma las muestras suficientes para garantizar que las mediciones del ruido sean representativas de las exposiciones del empleado. Esto puede requerir de un enfoque de muestreo estadístico. Documenta las áreas y los trabajos que tengan niveles o

exposiciones a ruidos menores que 85 dBA de promedio ponderado de tiempo además de aquellas que se encuentran en el mismo nivel de acción o sobre este.

Usa tus resultados

Crea una base de datos de registros de mediciones del ruido a la que se pueda acceder con facilidad y se pueda mantener con el tiempo. Revisa los resultados de las mediciones del ruido con frecuencia: identifica los cambios en los niveles de ruido o las tareas de trabajo que desencadenan la necesidad de un monitoreo adicional.

Obtén ayuda

Considera contratar a un especialista en ruidos para recibir asesoramiento y solicitudes de mediciones detalladas que van más allá de los conocimientos del empleador. Insta a los empleados a identificar los problemas y las soluciones relativos a los ruidos.

**Noise Exposure Infographic Copyright 3M 2017. All rights reserved*

¿Has tenido esto en cuenta?



¿Cuánto varían las exposiciones al ruido?

- ¿Cada clasificación de trabajo tiene un promedio ponderado de tiempo asignado?
- ¿Mediste todas las actividades ruidosas ocasionales o temporales?
- ¿Se tuvieron en cuenta los cambios en la duración de los turnos de trabajo?
- ¿Quedó claro qué trabajos NO es necesario incluir en SVE-HNIR?



¿Puede ser mejor?

- ¿Se pueden adoptar límites de ruido menores como política de la empresa?
- ¿Configuraste el dosímetro para medir la exposición al ruido con múltiples parámetros?
- ¿Puedes usar los resultados de las mediciones del ruido para identificar proyectos de control del ruido?
- ¿El ruido interfiere con la capacidad del empleado para comunicarse?



¿Quién conoce el ruido?

- ¿Los empleados conocen las exposiciones a los ruidos y cómo protegerse?
- ¿Los resultados de las mediciones del ruido forman parte de los registros de la prueba auditiva?
- ¿Se colocan señalizaciones para alertar a los empleados sobre las áreas con altos niveles de ruido?
- ¿Los empleados saben cuándo se realiza la próxima medición del ruido?

Recursos para aprender sobre la medición del ruido

[CONTINÚA EL TRAYECTO HACIA LA CONSERVACIÓN AUDITIVA: CONTROL](#)

- [Administración de Seguridad y Salud Ocupacional](#)
- [Curso de medición del ruido del Consejo para la Acreditación en Conservación Auditiva Ocupacional](#)

NOTA IMPORTANTE: Esta información está basada en requisitos actuales seleccionados de Estados Unidos. Hay requisitos locales o nacionales que pueden ser diferentes. Consulta siempre las Instrucciones para el usuario y cumple las leyes y normas locales. El sitio web contiene información general y no se deberá confiar en esta para tomar decisiones específicas. Leer esta información no certifica competencia en seguridad y salud. La información tiene vigencia a partir de la fecha de publicación; los requisitos pueden modificarse en el futuro. No se deberá tener en cuenta la información de forma aislada, ya que el contenido, por lo general, está acompañado de información adicional o complementaria. Se deben seguir todas las leyes y normas aplicables.