



# Guía 3M para la Selección y Control de **Protectores Auditivos**



***Dentro de las enfermedades profesionales, la hipoacusia por exposición a ruido laboral presenta desde tiempos remotos una alta prevalencia, principalmente en países industrializados. El número estimado de personas afectadas por esta patología en el mundo se duplicó en el mundo entre los años 1995 y 2004. Argentina no está exenta de esta problemática, por eso que la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, publicó el documento técnico Hipoacusia Inducida por Ruido en el Ámbito Ocupacional, del año 2018, con la finalidad de proceder a la revisión de conceptos y aportar una herramienta de consulta y análisis sobre el tema convocante. En este ámbito, 3M sugiere que las organizaciones que implementen un “Programa de Conservación de la Audición” para los trabajadores expuestos ocupacionalmente a ruido, el cual debería contar con los siguientes elementos:***

- Objetivos, funciones y responsabilidades
- Vigilancia ambiental con sus respectivas evaluaciones ambientales
- Mapa de riesgo por exposición a ruido (cualitativo y cuantitativo)
- Implementación de medidas de control (ingenieriles, administrativas, EPP)
- Trabajadores en vigilancia de la salud
- Capacitaciones anuales
- Revisiones del programa una vez al año a lo menos

**Los elementos de protección personal (EPP) son indispensables para ayudar a prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales ante la presencia de riesgos específicos que no pueden ser aislados o eliminados.**

Los mismos deben ser provistos por el empleador y en algunas categorías, como es el caso de los protectores auditivos, tienen que estar certificados por uno de los tres únicos entes certificadores reconocidos por la Secretaría de Comercio en la Argentina: IRAM (Instituto Argentino de Normalización y Certificación), IQC (Internacional Quality Certifications) y UL (Underwriters Laboratories)

**El artículo 8° de la ley 19587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo** establece que “Todo empleador debe adoptar y poner en práctica las medidas adecuadas de higiene y seguridad para proteger la vida y la integridad de los trabajadores, especialmente en lo relativo: ... c) al suministro y mantenimiento de los equipos de protección personal...”

A su vez, **el artículo 10° de la misma ley**, establece que “Sin perjuicio de lo que determinen especialmente los reglamentos, el trabajador estará obligado a: a) cumplir con las normas de higiene y seguridad y con las recomendaciones que se le formulen referentes a las obligaciones de uso, conservación y cuidado del equipo de protección personal y de los propios de las maquinarias, operaciones y procesos de trabajo ...”

En resumen, la utilización de los elementos de protección personal (EPP) está contemplada en nuestra legislación en:

a) Decreto 351/1979 (Reglamentario de la ley 19587/1972) del Poder Ejecutivo Nacional – Título VI: Protección Personal del Trabajador, Capítulo 19: Equipos y Elementos de Protección Personal.

[Ver Link](#)

b) Resolución N° 896/1999 de la ex Secretaría de Industria, Comercio y Minería.

[Ver Link](#)

c) Resolución N° 299/2011 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT)

[Ver Link](#)

La presente Nota Técnica considera algunos aspectos, no exhaustivos, de una **GUÍA PARA LA SELECCIÓN Y CONTROL DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN AUDITIVA**, con tal de tener un criterio técnico objetivo que permitiese seleccionar elementos de protección auditiva, como parte de la implementación de un Programa de Conservación Auditiva.

# Definición

Los Elemento de Protección auditiva (EPA), son elementos de protección personal cuyas propiedades de atenuación sonora tienen por objeto prevenir los efectos dañinos en el órgano de la audición, reduciendo los niveles de presión sonora que llegan al oído. Éstos se pueden clasificar en:

Orejeras



Tapones



Protectores Auditivos  
Especiales



## Generalidades

Para la selección de un EPA es necesario identificar los riesgos, evaluar y caracterizar el ruido, así como también determinar las condiciones ambientales en el puesto de trabajo que puedan afectar la vida útil y el rendimiento del protector. Es recomendable que personal capacitado, con la colaboración del trabajador participen en dicho proceso. Para llevarlo a cabo es importante tener en cuenta los siguientes factores:

- Exigencias en materia de atenuación sonora;
- Certificación por marca de conformidad o por lote emitida por uno de los tres únicos entes certificadores de EPP reconocidos por la Secretaría de Comercio en la Argentina
- Compatibilidad con otros EPP's;
- Comodidad que ofrece al trabajador, así como los problemas de salud del trabajador, para determinar si el protector auditivo ejerce influencia sobre éstos;
- Necesidad de escuchar señales de alarma;
- Condiciones del lugar de trabajo;

## Evaluación de los riesgos

La evaluación del ruido en el lugar de trabajo deberá ser realizada de acuerdo con la Res. SRT 85/12: Protocolo para la Medición del Nivel de Ruido en el Ambiente Laboral.

La aplicación de este protocolo permite obtener el nivel de presión sonora continuo equivalente del puesto de trabajo, lo que permite determinar si el trabajador está expuesto a ruido con riesgo de adquirir sordera profesional, al comparar dicho nivel de presión sonora, el tiempo de exposición efectiva asociado, y los tiempos de exposición máximos indicados en el Anexo V Acústica de la Res. MTESS 295/2003



Los niveles de presión sonora de exposición a ruido, expresados en dB(A), no sirven para seleccionar elementos de protección auditiva en Argentina. Los niveles de ruido necesarios para seleccionar estos elementos de protección personal deben estar expresados en Bandas de Octavas (lineal), dBC y dBA o sólo dBC.

## Requerimientos de atenuación sonora

La atenuación sonora es el principal factor para considerar en la selección de un protector auditivo. Éste permite garantizar una protección eficaz en términos de reducir el nivel de ruido a niveles de presión sonora bajo el Nivel de Acción, sin obstaculizar la percepción del habla, señales de peligro o señales necesarias para el ejercicio correcto de la actividad laboral.

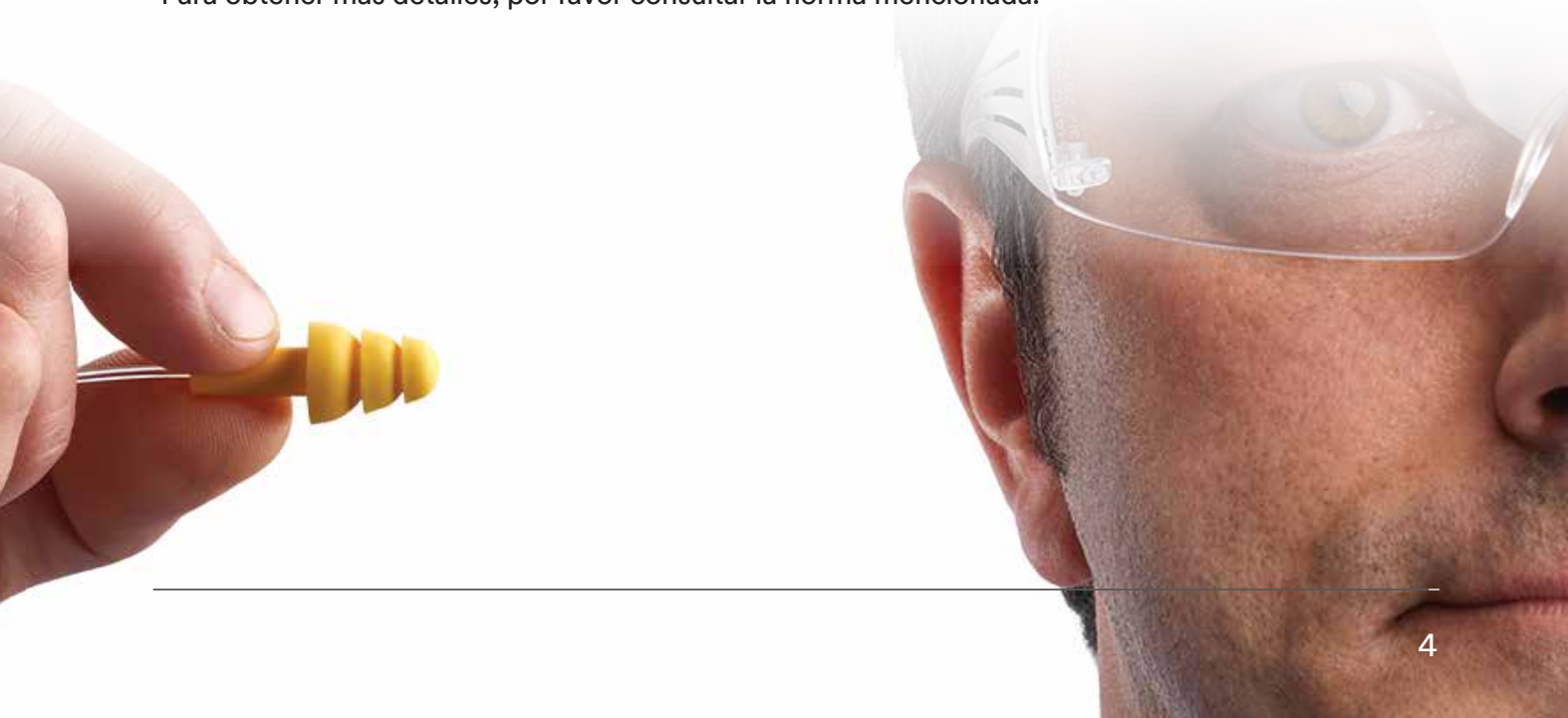
A partir del **nivel de ruido LAeq del puesto de trabajo** y de la curva de atenuación sonora (en bandas de octava) o de los valores HML o SNR del protector auditivo, se calculará el nivel de presión sonora efectivo ponderado "A", en el oído con el protector auditivo colocado ( $L'_A$  en dBA) o, dicho de otra forma, el Nivel de Presión Sonora que estaría ingresando a los oídos de un trabajador expuesto, con el protector auditivo puesto. Este resultado se comparará con el Nivel de Acción ( $L_{ac}$ ) de 80 dB(A) para determinar si la protección es adecuada  $L'_A < L_{ac}$



Lo que se debe evaluar para la selección de protectores auditivos es el Puesto de Trabajo, por lo tanto, mediciones ambientales de ruido a máquinas, equipos y lugares/áreas no resultan ser adecuados para la selección de protección auditiva.

Los procedimientos de cálculo utilizados en Argentina se presentan a continuación en orden decrecientes de exactitud, en la norma IRAM 4060-2, Estimación de los niveles de presión sonora efectivos compensados con la red de ecualización "A" cuando se utilizan protectores auditivos (ISO 4869-2:1994 / Cor. 1:2006, MOD)

Para obtener más detalles, por favor consultar la norma mencionada.



### 1) Método de Bandas de Octava

Este método consiste en un cálculo directo de la reducción de ruido a partir de los niveles sonoros en bandas de octava en el puesto de trabajo y los datos de atenuación sonora en bandas de octava del protector auditivo que está siendo evaluado. Aunque se puede suponer que se trata de un método “exacto” de referencia, debe tenerse en cuenta que posee sus propias inexactitudes, ya que se basa en valores de atenuación sonora promedio y las correspondientes desviaciones estándar y no en valores específicos de atenuación para el individuo en cuestión.

### 2) Método HML

El método HML especifica tres índices de atenuación, H, M, L (frecuencias Altas (High o “H”), frecuencias Medias (Medium o “M”) y frecuencias bajas o graves (Low o “L”), determinados a partir de los datos de atenuación sonora a partir de los datos de atenuación sonora en bandas de octava de un protector auditivo. Estos índices, cuando se combinan con los datos provenientes de una medición de los niveles de presión sonora del ruido compensado “A” o “C”, se utilizan para calcular el nivel de presión sonora efectivo “A” cuando se usa el protector auditivo.

### 3) Método SNR

El método SNR especifica un solo valor de atenuación, el Índice de Reducción de Número Único (Single Number Rating Reduction), determinado a partir de los datos de atenuación en bandas de octava de un protector auditivo. Este valor, el SNR, se sustrae del nivel de presión compensado “C” a fin de calcular el nivel de presión sonora efectivo compensado “A”, cuando se usa el protector auditivo.



## Compatibilidad con otros elementos de protección personal (EPP'S)

---

Si las condiciones del puesto de trabajo hiciesen necesario, además del protector auditivo, el uso de otros EPP's, se deberá considerar la compatibilidad de dichos equipos entre sí, de tal forma que el trabajador quede protegido contra todos los riesgos presentes.

El uso de algunos tipos de protectores auditivos – en combinación con otros equipos de protección personal - podría reducir el nivel de protección auditiva, como es el caso de los lentes de seguridad, ya que estos podrían interferir en el correcto ajuste del protector auditivo en el caso de utilizar orejeras.

Hoy día, 3M tiene a disposición de sus clientes el sistema de validación 3M™ E-A-Rfit™ para los dos oídos, el cual permite verificar en ocho segundos si es que el protector auditivo usado en condiciones reales de terreno o usado en combinación con otros elementos de protección personal, entrega una atenuación suficiente para mantener seguro al trabajador.

Si desea más información sobre este sistema, puede consultar el siguiente [link](#)



# Entrega, capacitación y control



Se deberá verificar que el producto adquirido corresponda al recibido, que tenga la documentación requerida, y que se encuentre en buenas condiciones.

Los trabajadores deben ser capacitados en las medidas de control del ruido que se han implementado, en los efectos que tiene el ruido en la salud y en el uso correcto del protector auditivo. Esta capacitación debe ser tanto práctica como teórica.

El asesor de prevención o el supervisor debe chequear periódicamente el uso de protección auditiva en aquellos trabajadores expuestos a ruido. Ellos deben estar familiarizados con la correcta utilización y mantenimiento de los equipos, asimismo constituir un ejemplo para los trabajadores, utilizando elementos de protección auditiva en todas las áreas indicadas como de uso obligatorio de EPA dentro de la empresa.

Para lograr el mejor rendimiento de un protector auditivo, éste se debe utilizar durante toda la exposición a ruido. Si el trabajador se los quita durante un período de tiempo, por muy corto que éste sea, la protección efectiva obtenida se reduce sustancialmente.

El proceso de Uso y Mantenimiento debe garantizar que cada trabajador utilice correctamente el protector auditivo que ha sido seleccionado, y que los usuarios tengan conocimiento de las medidas de cuidado y mantenimiento del equipo, de forma que conserve sus propiedades.

Aquellos protectores auditivos que presenten deterioros producto de golpes, caídas, envejecimiento o mala utilización, se deben reemplazar o reparar todas sus partes afectadas, en la medida que esto último sea factible. En el caso que se requiera un recambio, se debe garantizar que se mantengan las especificaciones técnicas del protector sustituido.

## Referencias

---

Norma IRAM 4060-2, Protectores auditivos: Estimación de los niveles de presión sonora efectivos compensados con la red de ecualización "A" cuando se utilizan protectores auditivos (ISO 4869-2:1994 / Cor. 1:2006, MOD)

Norma IRAM 4125 Protectores auditivos: Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento

Res. SRT 85/12: Protocolo para la Medición del Nivel de Ruido en el Ambiente Laboral  
Res. MTESS 295/2003: Anexo V, Acústica

# Formulario de autoevaluación.

El objetivo del presente formulario de autoevaluación es determinar **en qué estado se encuentra la implementación del Programa de Conservación Auditiva en su empresa** y concretar así el soporte técnico que podemos brindarle desde 3M.

El punto de partida es contar con un documento denominado “Programa de Conservación Auditiva” en el cual se incluya y se cuente con registro documental de los contenidos especificados en la normativa vigente.

Por favor, indique si cuenta con evidencia documental de los siguientes ítems:

**Por favor, indica si tu compañía cuenta con evidencia documental de los siguientes ítems:**

<b>EVALUACIÓN DEL RIESGO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Se cuenta con una <b>Evaluación Cualitativa</b> de riesgo de exposición a ruido.				
Se cuenta con una <b>Evaluación Cuantitativa</b> de exposición ocupacional al ruido				
<b>SELECCIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN AUDITIVA (EPA)</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Se han considerado en la selección del EPA las <b>condiciones generales del ambiente de trabajo</b> (temperatura, humedad, otros riesgos asociados a la tarea).				
Se han considerado en la selección del EPA los datos de exposición ocupacional a ruido de los trabajadores y la atenuación proporcionada por el fabricante.				
Se ha considerado en la selección del EPA la compatibilidad con otros equipos de protección personal.				
El EPA seleccionado cuenta con certificación de acuerdo con la Res. ex SICyM 896/99.				
Se involucra a los trabajadores en la selección del EPA				



<b>CONTROL DE LOS EPA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Se asegura que la compra, recepción y entrega de los EPA sean las que correspondan a las especificaciones definidas (Ej. Ficha para la compra de EPA con la especificación necesaria para entregar al proveedor)				
La recepción y entrega de los EPA es realizada por <b>personal debidamente capacitado</b> , para asegurar que el equipo recibido que entrega el proveedor y luego se da a los usuarios, corresponda al seleccionado.				
Se cuenta con un registro de entrega del EPA según Res. SRT 299/11				
<b>CAPACITACIÓN Y USO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Han recibido <b>capacitación sobre el uso y cuidado del EPA</b> los usuarios, el supervisor y el encargado de la recepción y distribución.				
Los usuarios de EPA reciben capacitación teórica y práctica inicial y actualizaciones periódicas.				
Se cuenta con registro documental de la capacitación práctica del usuario (Ej. fotografías).				
El contenido de la capacitación: medidas de control del ruido que se han implementado, en los efectos que tiene el ruido en la salud y en el uso correcto del protector auditivo.				
Se supervisa el uso del EPA (procedimiento y lista de chequeo).				
<b>MANTENIMIENTO DE LOS EPA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Todos los equipos son inspeccionados <b>periódicamente antes y después de cada uso</b> de acuerdo con las instrucciones del fabricante (procedimiento y lista de chequeo)				
Cuando los equipos no se utilicen regularmente <b>deberán ser inspeccionados al menos una vez por mes</b> (procedimiento y lista de chequeo)				
Divulgación de procedimiento de <b>limpieza, sustitución de piezas y almacenamiento del EPA de acuerdo con las instrucciones del fabricante.</b>				
Se cuenta con <b>lugares adecuados para guardar</b> el EPA.				
<b>SUSTITUCIÓN Y REEMPLAZO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Se ha establecido un <b>procedimiento de inspección y reemplazo</b> de EPA				
<b>REVISIÓN Y CONTROL DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Cuenta con un <b>cronograma de actividades</b> para la implementación del Programa de Conservación Auditiva				
Cuenta con un <b>registro del cumplimiento del cronograma de actividades del Programa de Conservación Auditiva</b>				

Esta Guía y formato de autoevaluación **tienen vigencia a partir de la fecha de su publicación y está basada en especificaciones y requisitos que podrían modificarse.** No utilice la información contenida en esta Guía y Formato de Autoevaluación de manera aislada ya que el contenido, por lo general, está acompañado de información adicional o complementaria.

**Consulte previamente las leyes y normas locales de su país y las instrucciones de uso y advertencias proporcionadas por el fabricante,** para tomar decisiones específicas respecto de la elección de un dispositivo de protección u otras medidas de protección.

El uso incorrecto de dispositivos puede privarlo de la protección para la que han sido diseñados y podría causar daños a la salud de las personas.

La lectura de esta Guía y Formato de Autoevaluación no certifica ni garantiza competencias en salud y seguridad, ni en dispositivos de ninguna clase. 3M no se hace responsable de las decisiones específicas de elección de un dispositivo u otras medidas de protección que puedan tomarse en base a la información contenida en esta Guía ni se hace responsable por cualquier daño o perjuicio, de cualquier naturaleza, que pudiera derivarse del mal uso de los productos.



### **División de Seguridad Industrial**

Colectora Oeste de Panamericana 576 - 1619

Garín, Provincia de Buenos Aires

Tel.: (0348) 465-9400

[www.3m.com.ar](http://www.3m.com.ar)