

I. Disposiciones generales

MINISTERIO DE TRABAJO

18360 RESOLUCION de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la Norma Técnica, Reglamentaria MT-2 sobre Protectores Auditivos.

En aplicación de la Orden de 17 de mayo de 1974 por la que se regula la homologación de los medios de protección personal de los trabajadores, a propuesta del Servicio Social de Higiene y Seguridad del Trabajo, previo informe de la Secretaría General Técnica, oída la Inspección de Trabajo y Organismos relacionados con la materia,

Esta Dirección General de Trabajo acuerda:

Primero. Se aprueba, dentro del campo de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 9 de marzo de 1971, la adjunta Norma Técnica Reglamentaria MT-2 sobre Protectores Auditivos.

Segundo. De conformidad con lo previsto en el artículo primero de la Orden de 17 de mayo de 1974, se fija el plazo de un año, a partir de la vigencia de esta Norma, para la iniciación de la prohibición de utilizar protectores auditivos, cuyos prototipos no hayan sido homologados y que carezcan del sello establecido en el artículo quinto de dicha Orden.

Tercero. Aquellos protectores auditivos que por haber sido adquiridos antes de la homologación de su prototipo carecieron del sello reglamentario, no podrán ser utilizados a partir de la fecha expresada en el apartado anterior, salvo que por sus propietarios se recabare del titular del expediente de homologación correspondiente que les facilite el número de sellos necesarios para su colocación en los mismos.

En el supuesto de que se trate de protectores auditivos que hayan dejado de fabricarse o importarse, podrán sus propietarios solicitar de esta Dirección General su homologación, y ésta acordará, si lo considera justificado, que se tramite la correspondiente homologación siguiendo el procedimiento ordinario.

Lo que participo a VV. SS. para su conocimiento y efectos. Dios guarde a VV. SS.

Madrid, 28 de julio de 1975.—El Director general, Rafael de Luxán.

Sres. Jefe de la Inspección Central de Trabajo, Jefe de la Inspección General de Servicios, Secretario general del Consejo Superior de Higiene y Seguridad del Trabajo y Delegados provinciales de Trabajo.

NORMA TECNICA REGLAMENTARIA MT-2 SOBRE PROTECTORES AUDITIVOS

Introducción

La presente Norma determina los tipos, requerimientos y métodos de ensayo para la homologación de los protectores auditivos, cuya utilización preceptúa la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

En su realización se han compaginado las prestaciones propias de los mismos con su adecuada funcionalidad.

1. ALCANCE Y GENERALIDADES.

1.1. Objeto.

Esta Norma tiene por objeto establecer las características generales, el método de ensayo, los requisitos mínimos de atenuación y la clasificación de los protectores auditivos en función de su atenuación en el umbral.

1.2. Definiciones.

1.2.1. Protector auditivo: Elemento de protección personal utilizado para reducir el nivel de ruido que percibe una persona situada en un ambiente ruidoso.

1.2.2. Nivel de presión sonora: El nivel de presión sonora, expresado en decibelios (dB.) es 20 veces el logaritmo en base 10 de la razón entre la presión sonora a medir (P) y la presión sonora de referencia (P₀).

$$N. P. S. (dB.) = 20 \log_{10} \frac{P}{P_0}$$

Siendo la presión sonora de referencia

$$P_0 = 20 \text{ micro-newton/m}^2$$

1.2.3. Escucha: Persona con una pérdida de audición no mayor de 10 dB. respecto de un audiograma normal en cada uno de los oídos y para cada una de las frecuencias de ensayo.

1.2.4. Umbral de referencia para una señal específica: Nivel mínimo de presión sonora capaz de producir una sensación auditiva en un escucha situado en el lugar de ensayo y desprovisto de cualquier tipo de protector auditivo.

1.2.5. Umbral de ensayo para una señal específica: Nivel mínimo de presión sonora capaz de producir una sensación auditiva en un escucha situado en el lugar de ensayo y protegido con el tipo de protector auditivo sometido a prueba.

1.2.6. Atenuación en el umbral de un protector auditivo: Diferencia, expresada en decibelios, entre el umbral de ensayo y el umbral de referencia.

1.3. Tipos.

Definen de una forma genérica los distintos equipos de protección auditiva.

1.3.1. Tapón auditivo: Protector que se utiliza inserto en el conducto auditivo externo.

1.3.2. Orejeras: Protector auditivo que consta de:

— Dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos.
— Sistema de sujeción por arnés.

En ciertos casos las orejeras podrán llevar acoplados unos auriculares.

1.3.3. Casco antirruido: Elemento que actuando como protector auditivo cubre parte de la cabeza, además del pabellón externo del oído.

1.4. Clasificación.

Cada uno de los tipos anteriormente indicados en función de su comportamiento acústico, es decir, de su curva de atenuación en el umbral, se clasifican en A, B, C, D y E (tabla I).

Las tablas de valores II, III y IV del anexo definen tres curvas de atenuación en el umbral en función de la frecuencia. En estas tablas se indican los valores de atenuación mínima para las frecuencias bajas, medias y altas.

1.4.1. Condiciones mínimas: Se considerará que un protector auditivo cumple las condiciones dadas en la presente Norma cuando sus valores de atenuación alcancen como mínimo los indicados en la tabla IV.

1.4.2. Clase E: Los protectores auditivos que cumplan todos los valores de atenuación indicados en la tabla IV.

1.4.3. Clase D: Los protectores auditivos que, cumpliendo los valores de atenuación correspondientes a las frecuencias medias de la tabla III, cumplan además los correspondientes a las frecuencias bajas o altas de la misma tabla.

1.4.4. Clase C: Los protectores auditivos que cumplan todos los valores de atenuación indicados en la tabla III.

1.4.5. Clase B: Los protectores auditivos que, cumpliendo los valores de atenuación correspondientes a las frecuencias medias de la tabla II, cumplan además los correspondientes a las frecuencias bajas o altas de la misma tabla.

1.4.6. Clase A: Los protectores auditivos que cumplan todos los valores de atenuación indicados en la tabla II.

2. CARACTERISTICAS.

Se construirán con materiales que no produzcan daños o trastornos en las personas que los emplean.

Los protectores auditivos serán lo más cómodo posible y se ajustarán con una presión adecuada.

3. ENSAYOS: DETERMINACION DE LA ATENUACION EN EL UMBRAL.

3.1. Requisitos de ensayo.

3.1.1. Cámara de ensayo.

3.1.1.1. Ambiente ruidoso: Durante el tiempo que dure cada ensayo no puede existir ambiente ruidoso en la cámara.

Para determinar si el ambiente es ruidoso, se hallan los promedios de los resultados obtenidos en la medición del umbral de referencia de tres escuchas diferentes de audición normal para las frecuencias de 125, 250, 500, 1.000, 2.000, 4.000 y 8.000 Hz. A continuación se comparan con los valores indicados en la tabla V.

El ambiente se considera no ruidoso si ninguna de estas diferencias excede de 10 dB.

3.1.1.2. Condiciones de trabajo: En el interior de la cámara, la posición del escucha y el altavoz ha de ser tal que para todos los ensayos que se realicen con frecuencias iguales o superiores a 4.000 Hz., el nivel de presión sonora tenga, como máximo, una variación de 6 dB., cuando la posición de un micrófono se desplace, con respecto al centro de la cabeza del escucha, entre los siguientes límites:

- ± 75 mm. de delante hacia atrás.
- ± 150 mm. de arriba a abajo y de izquierda a derecha.

Estas medidas se realizarán estando el escucha fuera de la cámara.

3.1.2. Instrumentación: El equipo de ensayo constará de los siguientes instrumentos:

- Generador de tonos puros.
- Atenuador calibrado.
- Interruptor de aviso.
- Amplificador.
- Altavoz.
- Generador de ruido blanco.

La distorsión total del sistema de medida ha de ser inferior al 5 por 100.

3.1.2.1. Generador de tonos puros: Se utilizará un oscilador que genere señales eléctricas sinusoidales de frecuencias comprendidas entre 100 y 8.000 Hz.

La frecuencia obtenida ha de tener como máximo un error de ± 2 por 100.

3.1.2.2. Atenuador calibrado: Se utilizará una red de atenuación con una gama de variación de 90 dB. para todas las frecuencias indicadas. El paso de atenuación será como máximo de 2 dB.

3.1.2.3. Interruptor de aviso: Se usará por el escucha para indicar cuándo percibe la señal sonora, y no tendrá un sonido audible al cambiar de posición.

3.1.2.4. Amplificador: Tendrá un poder de amplificación tal que pueda alimentar a los altavoces con una energía eléctrica capaz de producir el nivel de presión sonora requerido en el apartado 3.1.2.5.

El nivel de ruido del amplificador ha de ser tal que, con el generador de señal puesto a cero, pero existiendo una conexión entre altavoz y amplificador, el ruido residual en el sistema no sea audible en la posición del escucha.

3.1.2.5. Altavoz: Creará, en la posición del escucha, un campo sonoro que varíe de un valor máximo de 85 dB., sobre una referencia de 20 micro-newton/m², a un valor mínimo audible.

3.2. Señales de ensayo.

Como señales de ensayo para realizar la medida de la atenuación en el umbral se utilizarán tonos puros de las siguientes frecuencias: 125, 250, 500, 1.000, 2.000, 3.000, 4.000, 6.000 y 8.000 Hz.

Pueden utilizarse frecuencias adicionales para los protectores auditivos de pequeña o negativa atenuación a ciertas frecuencias.

3.3. Selección de escuchas.

Serán seleccionados al azar entre los que cumplan lo indicado en 1.2.3.

3.4. Procedimiento para realizar los ensayos.

3.4.1. Localización física.

3.4.1.1. Escucha: Se sentará frente al altavoz con la cabeza apoyada en un elemento posicionador, a fin de evitar toda vibración que pueda influir en la medida.

3.4.1.2. Altavoz: Se montará de forma que su eje quede completamente horizontal y mirando hacia el escucha.

3.4.1.3. Otros instrumentos: Todos los instrumentos de medida han de encontrarse en una habitación adjunta. Solamente aquellos dispositivos que sean operados directamente por el escucha o que sea necesaria su presencia en el interior de la cámara para controlar la prueba desde el exterior permanecerán dentro de la misma.

3.4.2. Umbral de referencia: Los oídos del escucha se encontrarán descubiertos y sin protectores.

El control de atenuación se variará para cada una de las señales de ensayo indicadas, hasta que se alcance el nivel audible. Este nivel dará el umbral de referencia.

3.4.2.1. Toma de datos: Ya que los umbrales absolutos de referencia y de ensayo son únicamente comparativos, se registra el valor que indique la posición del atenuador calibrado, manteniendo constante la señal de salida del generador de tonos puros para cada una de las frecuencias de ensayo.

3.4.3. Colocación del protector auditivo: El escucha se introducirá los tapones o se colocará las orejeras sentado en el lugar de prueba y en presencia de un ruido blanco de nivel comprendido entre 60 y 70 dB.

3.4.3.1. Comprobación de protectores auditivos: Antes de que el escucha se coloque los protectores auditivos se comprobará que el elemento de protección elegido es el sometido a ensayo y se le informará sobre la necesidad de cumplir las normas dadas por el fabricante.

3.4.3.2. Instrucciones al escucha:

A) Para discernir el nivel mínimo de ruido con el protector auditivo colocado.

B) Para no tocarlo y permanecer con la boca cerrada durante la prueba.

C) Sobre la forma de efectuar ejercicios de adaptación del mismo, mediante movimientos de la mandíbula y de la cabeza.

3.4.4. Umbral de ensayo: Una vez colocado el protector auditivo según 3.4.3, se interrumpe el ruido blanco y se mide el umbral de ensayo de forma idéntica a como se midió el umbral de referencia.

3.4.4.1. Toma de datos: Se realizará de igual forma que en el apartado 3.4.2.1.

3.4.5. Obtención de resultados.

3.4.5.1. Número mínimo de ensayos:

— Las medidas de atenuación en el umbral se realizarán como mínimo en 10 escuchas.

— Cada escucha será objeto de tres ensayos.

3.4.5.2. Resultados:

— En cada frecuencia se tomarán al menos 30 medidas de atenuación en el umbral.

— Para cada frecuencia, el valor de la atenuación en el umbral se expresa por el valor medio de las medidas efectuadas.

— Se calculará también la desviación típica de las medidas en cada una de las frecuencias. Esta desviación viene dada por la expresión:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{i=30} d_i^2}{N}}$$

Siendo d_i la diferencia entre el valor medio y una medida individual y N el número de medidas ($N = 30$).

Para valores de σ superiores a 8 en cualquiera de las frecuencias de ensayo se repetirá la prueba con nuevos escuchas.

3.5. Evaluación de resultados.

Si en un ensayo determinado sobre un equipo los resultados están en el límite, y dentro del límite de error de la técnica empleada, se solicitarán nuevas muestras, de las que tres de ellas se verificarán en ese ensayo determinado, debiendo dar resultados claramente favorables para considerar apto el equipo.

4. ANEXO: TABLAS.

TABLA I

Clase	Tabla II			Tabla III			Tabla IV		
	Frecuencias			Frecuencias			Frecuencias		
	B	M	A	B	M	A	B	M	A
A	X	X	X						
B	X	X							X
C		X	X	X	X	X	X		
D				X	X				X
E					X	X	X	X	X

B = Bajas M = Medias A = Altas

TABLA II

	Frecuencias Hz.	Atenuación mínima dB.	Suma mínima de atenuación dB.
Bajas	125 250	— —	20
Medias	500 1.000 2.000 3.000 4.000	— 35 35 35 35	170
Altas	6.000 8.000	— —	60

TABLA III

	Frecuencias Hz.	Atenuación mínima dB.	Suma mínima de atenuación dB.
Bajas	125 250	— —	15
Medias	500 1.000 2.000 3.000 4.000	— — 25 25 25	120
Altas	6.000 8.000	— —	50

TABLA IV

	Frecuencias Hz.	Atenuación mínima dB.	Suma mínima de atenuación dB.
Bajas	125 250	— —	10

	Frecuencias Hz.	Atenuación mínima dB.	Suma mínima de atenuación dB.
Medias	500 1.000 2.000 3.000 4.000	— — 20 20 20	95
Altas	6.000 8.000	— —	35

TABLA V

Frecuencia Hz.	Nivel mínimo audible dB. Referencia: 20 micro-newton/ metro cuadrado	Frecuencia Hz.	Nivel mínimo audible dB. Referencia: 20 micro-newton/ metro cuadrado
125	28,5	2.000	— 5,5
250	16,5	4.000	— 6,0
500	8,5	8.000	9,0
1.000	2,5		

INDICE

Introducción

1. ALCANCE Y SUS GENERALIDADES.

1.1. Objeto.

1.2. Definiciones.

- 1.2.1. Protector auditivo.
- 1.2.2. Nivel de presión sonora.
- 1.2.3. Escucha.
- 1.2.4. Umbral de referencia.
- 1.2.5. Umbral de ensayo.
- 1.2.6. Atenuación en el umbral.

1.3. Tipos.

- 1.3.1. Tapón auditivo.
- 1.3.2. Orejera.
- 1.3.3. Casco antirruído.

- 1.4. *Clasificación.*
- 1.4.1. Condiciones mínimas.
 - 1.4.2. Clase E.
 - 1.4.3. Clase D.
 - 1.4.4. Clase C.
 - 1.4.5. Clase B.
 - 1.4.6. Clase A.
2. CARACTERISTICAS.
3. ENSAYOS: DETERMINACION DE LA ATENUACION EN EL UMBRAL.
- 3.1. *Requisitos de ensayo.*
- 3.1.1. Cámara de ensayo.
 - 3.1.1.1. Ambiente ruidoso.
 - 3.1.1.2. Condiciones de trabajo.
 - 3.1.2. Instrumentación.
 - 3.1.2.1. Generador de tonos puros.
 - 3.1.2.2. Atenuador calibrado.
 - 3.1.2.3. Interruptor de aviso.
 - 3.1.2.4. Amplificador.
 - 3.1.2.5. Altavoz.
- 3.2. *Señales de ensayo.*
- 3.3. *Selección de escucha.*

- 3.4. *Procedimiento para realizar los ensayos.*
- 3.4.1. Localización física.
 - 3.4.1.1. Escucha.
 - 3.4.1.2. Altavoz.
 - 3.4.1.3. Otros instrumentos.
 - 3.4.2. Umbral de referencia.
 - 3.4.2.1. Toma de datos.
 - 3.4.3. Colocación del protector auditivo.
 - 3.4.3.1. Comprobación de protectores auditivos.
 - 3.4.3.2. Instrucciones al escucha.
 - 3.4.4. Umbral de ensayo.
 - 3.4.4.1. Toma de datos.
 - 3.4.5. Obtención de resultados.
 - 3.4.5.1. Número mínimo de ensayo.
 - 3.4.5.2. Resultados.
- 3.5. *Evaluación de resultados.*
4. ANEXO.
- TABLA I.
 - TABLA II.
 - TABLA III.
 - TABLA IV.
 - TABLA V.

II. Autoridades y personal

NOMBRAMIENTOS, SITUACIONES E INCIDENCIAS

JEFATURA DEL ESTADO

- 18361** *DECRETO 1986/1975, de 30 de agosto, por el que se dispone que durante la ausencia del Ministro de Hacienda se encargue del Despacho de su Departamento el Ministro de Justicia.*

Vengo en disponer que durante la ausencia del Ministro de Hacienda, don Rafael Cabello de Alba y Gracia, con motivo de su viaje al extranjero, y hasta su regreso, se encargue del Despacho de su Departamento el Ministro de Justicia don José María Sánchez-Ventura Pascual.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en La Coruña a treinta de agosto de mil novecientos setenta y cinco.

FRANCISCO FRANCO

El Presidente del Gobierno,
CARLOS ARIAS NAVARRO

- 18362** *DECRETO 1987/1975, de 30 de agosto, por el que se dispone que durante la ausencia del Ministro de Comercio se encargue del Despacho de su Departamento el Ministro de Agricultura.*

Vengo en disponer que durante la ausencia del Ministro de Comercio, don José Luis Cerón Ayuso, con motivo de su viaje al extranjero, y hasta su regreso, se encargue del Despacho de su Departamento el Ministro de Agricultura don Tomás Allende y García-Báxter.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en La Coruña a treinta de agosto de mil novecientos setenta y cinco.

FRANCISCO FRANCO

El Presidente del Gobierno,
CARLOS ARIAS NAVARRO

PRESIDENCIA DEL GOBIERNO

- 18363** *ORDEN de 24 de julio de 1975 por la que se dispone el cese del Teniente de Infantería, E. A., don Ricardo Aguasca Amorós en la Policía Territorial de Sahara.*

Ilmo. Sr.: Por reintegrarse a petición propia, al Ministerio del Ejército el Teniente de Infantería, E. A., don Ricardo Aguasca Amorós,

Esta Presidencia del Gobierno, de conformidad con la propuesta de V. I. y en uso de las facultades conferidas por las disposiciones vigentes, ha tenido a bien acordar su cese en la Policía Territorial del Gobierno General de Sahara.

Lo que participo a V. I. para su conocimiento y efectos procedentes.

Dios guarde a V. I.

Madrid, 24 de julio de 1975.

CARRO

Ilmo. Sr. Director general de Promoción de Sahara.

- 18364** *ORDEN de 24 de julio de 1975 por la que se dispone el cese de la Profesora de E. G. B. doña María Angeles Moreno Vitoria en el Servicio de Enseñanza de Sahara.*

Ilmo. Sr.: Accediendo a la petición formulada por la Profesora de Educación General Básica doña María Angeles Moreno Vitoria —A45EC100449—,

Esta Presidencia del Gobierno, de conformidad con la propuesta de V. I. y en uso de las facultades conferidas por las disposiciones vigentes, ha tenido a bien disponer que con efectividad del 31 del próximo mes de agosto cese en el Servicio de Enseñanza del Gobierno General de Sahara.

Lo que participo a V. I. para su conocimiento y efectos procedentes.

Dios guarde a V. I.

Madrid, 24 de julio de 1975.

CARRO

Ilmo. Sr. Director general de Promoción de Sahara.

- 18365** *ORDEN de 24 de julio de 1975 por la que se dispone el cese de la Profesora de E. G. B. doña María del Carmen Espinosa Magro en el Servicio de Enseñanza de Sahara.*

Ilmo. Sr.: Accediendo a la petición formulada por la Profesora de Educación General Básica doña María del Carmen Espinosa Magro —45EC104858—,

Esta Presidencia del Gobierno, de conformidad con la propuesta de V. I. y en uso de las facultades conferidas por las disposiciones vigentes, ha tenido a bien disponer que con efectividad del día 31 del próximo mes de agosto cese en el Servicio de Enseñanza del Gobierno General de Sahara.