

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
871-78**

PROTECTORES AUDITIVOS



TRAMITE:

COMITE: CT-6 "HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL"

PRESIDENTE: Ingº Francisco Morandi

SECRETARIO: Ingº Alfredo Herrera

SUB-COMITE: CT-6/SC-1 "PROTECCION PERSONAL"

COORDINADOR: Ingº Germán Fierro H.

P A R T I C I P A N T E S

ENTIDAD O EMPRESA

REPRESENTANTE

Ministerio de Sanidad y Asistencia Social

Erich Schmidh
Albrecht Müller
Branka Dolinsek
Eduardo Santos

Ministerio del Trabajo

Antonio José Astudillos

Instituto Venezolano de los Seguros Sociales

Elizabeth Morillo de
Rodríguez

Colegio de Ingenieros de Venezuela

Manuel Torres Parra

Universidad del Zulia

Jorge Alley Huerta

Ministerio de Energía y Minas

Gerardo Pino

Corporación Venezolana del Petróleo

Omer Borjas

Opti-Productos

Oscar Hendler

Ingeniería de Prevención C.A.

Manuel Castillo
Gustavo Barrios

Seguridad Industrial Rex, C.A.

Fernando Aguilar

C.V.G. Ferrominera Orinoco, C.A.

Reinaldo Ascanio

CADAFE

Domingo Ruiz

Delta Industrial, C.A.

Roberto Bresciani

Walco Industrial

José Rincones

DISCUSION PUBLICA: Fecha de Envío: 10/01/78

Duración: 45 días

FECHA DE APROBACION DEL COMITE: 10/05/78

FECHA DE APROBACION POR COVENIN: 27/06/78

I N D I C E

<u>CAPITULO</u>	<u>TITULO</u>	<u>PAGINA</u>
1	ALCANCE.....	1
2	NORMAS COVENIN A CONSULTAR.....	1
3	DEFINICIONES Y TERMINOLOGIA.....	1
4	CLASIFICACION.....	2
5	CONDICIONES GENERALES.....	3
6	REQUISITOS.....	3
7	INSPECCION Y RECEPCION.....	5
8	METODOS DE ENSAYO.....	6
9	MARCACION, ROTULACION Y EMBALAJE...	10
10	RELACION CON OTRAS NORMAS.....	12

NORMA VENEZOLANA
PROTECTORES AUDITIVOS

COVENIN
871-78

1 ALCANCE

Esta Norma contempla las características mínimas que deben cumplir los protectores auditivos para reducir los riesgos de lesiones auditivas en el usuario.

2 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

- COVENIN 6:1-004 "Método de ensayo para determinar la atenuación real en el umbral de audición de protectores auditivos".
- COVENIN 291-65 "Expansión de las Magnitudes Físicas y Subjetivas de Sonidos y Ruidos".

3 DEFINICIONES Y TERMINOLOGIA

3.1 PROTECTOR AUDITIVO

Es un dispositivo que se utiliza para proteger el sistema auditivo de los efectos del ruido.

3.1.1 Tapón Auricular

Es un protector auditivo que se coloca en el conducto auditivo externo.

3.1.1.1 Tapón Auricular Moldeable Desechable

Es aquel cuya forma no es permanente puesto que puede moldearse en la forma del conducto auditivo externo del usuario, cuando es manipulado adecuadamente por él.

3.1.1.2 Tapón Auricular Moldeable Permanete

Es aquel cuya forma se obtiene al colocar la persona autorizada para ello, una mezcla de materiales, la cual fragua dentro del conducto auditivo externo del usuario.

3.1.1.3 Tapón Auricular Permanente

Es aquel tapón auricular de forma y tamaño permanente y que el par puede venir unido por un cordón.

3.1.2 Cobertor o Copa

Es un protector auditivo que se adapta sobre el pabellón de la oreja - habitualmente con un resguardo blando y que es mantenido en posición adecuada por una banda a la cabeza o mediante un resorte a un casco de seguridad.

3.1.3 Casco

Es un protector auditivo que cubre el oído y una parte apreciable de la cabeza y que cumple con otras funciones además de la protección auditiva.

3.2 BANDA A LA CABEZA

Es un fleje que mantiene al protector auditivo en su posición correcta de funcionamiento.

3.3 PRESION SONORA

Es la fluctuación de la presión del aire producida por un sonido.

3.4 UMBRAL DE AUDICION

Es el mínimo nivel de presión sonora para un sonido de frecuencia de terminada, capaz de producir una sensación auditiva en un oyente dado.

3.5 ATENUACION REAL EN EL UMBRAL DE AUDICION

Es la diferencia expresada en decibeles, entre el umbral de audición - para un observador con protectores auditivos colocados (umbral de prueba) y el umbral de audición con sus oídos libres y sin protección (umbral de referencia).

4 CLASIFICACION

4.1 Los protectores Auditivos se clasifican de acuerdo al área de recubrimiento en:

4.1.1 Tapón Auricular

4.1.2 Cobertor o Copa

4.1.3 Casco

4.2 Los Protectores Auditivos se clasificarán de acuerdo a su forma - en:

4.2.1 Permanente

4.2.2 Moldeable Permanente

4.2.3 Moldeable Desechable

5 CONDICIONES GENERALES

5.1 Los componentes o partes del protector auditivo sujetos a ruptura o deterioro deberán ser reemplazables.

5.2 Las dimensiones del tapón auricular permanente deberán corresponder al tamaño del conducto auditivo del usuario.

6 REQUISITOS

6.1 Los protectores auditivos tipo cobertor no deberán agrietarse, romperse, sufrir deterioro o deformación permanente al ser sometidos a los ensayos indicados en los puntos 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5 y 8.6 de la presente Norma.

6.2 En los casos de protectores auditivos tipo casco, estos cumplirán con lo expuesto en el punto anterior; excepto con el punto 8.5 de la presente Norma.

6.3 Los protectores auditivos tipos tapón auricular no deberán agrietarse, romperse, sufrir deterioro o deformación permanente al ser sometidos a los ensayos indicados en los puntos 8.1, 8.4, 8.6 de la presente Norma.

6.3.1 En los casos de protectores auditivos tipo tapón auricular moldeable desecharable, estos serán sometidos a los ensayos indicados anteriormente, excepto el punto 8.4 de la presente Norma.

NOTA: En el caso de protectores auriculares moldeables se les someterán a ensayos una vez moldeados y listos para su uso.

6.4 Los protectores auditivos al ensayarse según el punto 8.6 de la presente Norma, deberán proveer un mínimo de atenuación al sonido en decibeles (dB) como se establece en la Tabla I.

TABLA I
REQUISITOS DE ATENUACION AL SONIDO

GRUPO	FRECUENCIA DE PRUEBA (HERTZ)	ATENUACION MINIMA DEL GRUPO* (dB)	
		COBERTOR	TAPON
A	125 250	25	25
B	500 1000 2000 3000 4000	185	135
C	6000 8000	60	60

* La atenuación mínima del grupo en una cifra convencional corresponde a la suma aritmética de la atenuación medida para las frecuencias de prueba contenidas en tal grupo. El mínimo aceptable para la atenuación del sonido para cada una de las frecuencias de prueba contenidas en el grupo B deberá ser para cobertores 25 dB y para tapones 20 dB en el caso de 500 Hz y para cobertores 35 dB en el caso de 1000, 2000, 3000 y 4000 Hz.

7 INSPECCION Y RECEPCION

7.1 LOTE

Todos los protectores auditivos de un mismo material y tipo fabricados bajo condiciones similares serán agrupados para constituir un lote.

7.2 TAMAÑO DE LA MUESTRA

7.2.1 Es el número de protectores auditivos (N_1), tomados al azar según el tamaño del lote, de acuerdo a la Tabla II.

7.2.1.1 Todos y cada uno de los protectores auditivos seleccionados según 7.3.1 se someterán a los ensayos que se indican a continuación y en el mismo orden en que se mencionan:

- 1) Ensayo de Temperatura
- 2) Ensayo de Choque
- 3) Ensayo de Vibración
- 4) Ensayo de Limpieza
- 5) Ensayo de Extensión de la Banda
- 6) Ensayo de Atenuación

7.3 PROECDIMIENTO PARA ACEPTACION Y RECHAZO

7.3.1 Se considerará como defectuoso cualquier protector auditivo de la muestra que deje de cumplir con alguno de los requisitos establecidos en la presente Norma, excluyendosele para el resto de la secuencia de ensayos.

7.3.2 Si el número de unidades defectuosas, en la muestra N_1 , es igual o mayor al número de rechazo (R_e) se rechazará el lote.

TABLA II

PLAN DE MUESTREO		
TAMAÑO DEL LOTE	TAMAÑO DE LA MUESTRA (N ₁)	Nº DE RECHAZO (R _e)
2 a 8	2	1
9 a 25	5	1
26 a 50	8	1
51 a 150	20	2
151 a 280	32	3
281 a 500	50	4
501 a 1200	80	6
1201 a 3200	125	8
3201 a 10000	200	11
10001 a 35000	315	15

8 MÉTODOS DE ENSAYO

8.1 ENSAYO DE TEMPERATURA

8.1.1 Equipo de Ensayo

8.1.1.1 Aparatos

El aparato a utilizar consiste en: Una cámara ambiental donde la temperatura del aire encerrado en ella pueda ser elevada de 15°C a 50°C y mantenido por un lapso de 3h en cualquiera de estos valores.

8.1.2 Material a Ensayar

El material a ensayar consiste en un protector auditivo de cualquiera de los tipos indicados en esta Norma.

8.1.3 Condiciones del Ensayo

El ensayo se realiza en condiciones iniciales ambientales.

8.1.4 Procedimiento

8.1.4.1 Se envuelve cada protector auditivo de la muestra en papel marrón Kraft y se coloca en la cámara ambiental.

8.1.4.2 Se eleva la temperatura del aire en la cámara a $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ y se mantiene ésta por un período de 3h.

8.1.4.3 Inmediatamente después de transcurridas las tres horas se baja en forma continua la temperatura del aire en la cámara a $-15^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ y se mantiene ésta por un período de 3h.

8.1.5 Repita los puntos 8.1.4.2 y 8.1.4.3 por cinco veces.

8.1.6 Una vez completado el ciclo mencionado en el punto 8.1.5 se procede a sacar el protector de la cámara ambiental y se desenvuelve el protector auditivo.

8.2 ENSAYO DE CHOQUE

8.2.1 Equipo de Ensayo

Una superficie horizontal lisa de cemento.

8.2.2 Material a Ensayar

El material a ensayar consiste en un protector auditivo excepto del tipo tapón auricular.

8.2.3 Procedimiento

8.2.3.1 Se toma el protector auditivo que ha cumplido con lo indicado en el punto 8.1.6 de la presente Norma y se deja caer 3 veces en rápida sucesión sobre superficie de cemento, desde una altura de 1 m.

8.2.4 Condiciones de Ensayo

El ensayo se realiza a condiciones ambientales.

8.3 ENSAYO DE VIBRACION

8.3.1 Equipo de Ensayo

Una superficie de madera lisa con un borde sobresaliente a su alrededor que evite la caída del protector desde la misma, y con un mecanismo adaptado capaz de proporcionar la frecuencia y amplitud que se especifican en el punto 8.3.3.

8.3.2 Material a Ensayar

El material a ensayar consiste en un protector auditivo excepto del tipo tapón auricular.

8.3.3 Condiciones del Ensayo

El ensayo se realiza a condiciones ambientales y con ajuste de la frecuencia de la vibración a 50 Hz y amplitud de la vibración de 0,041cm

8.3.4 Procedimiento

8.3.4.1 Se coloca el protector auditivo en la superficie sin fijarsele a la misma y se somete a vibración a las condiciones de ensayo especificadas en el punto 8.3.3 de la presente Norma por espacio de 3h.

8.4 ENSAYO DE LIMPIEZA

8.4.1 Material Auxiliar

- a) Aceite Mineral
- b) Grafito
- c) Parafina Líquida

8.4.2 Material a Ensayar

El material a ensayar consiste en un protector auditivo excepto del tipo tapón auricular moldeable desechable.

8.4.3 Procedimiento

8.4.3.1 Se unta suavemente el protector auditivo en su superficie externa, mediante manipulación con una mezcla de aceite mineral y grafito o parafina líquida y grafito.

8.4.3.2 Se limpia luego el protector completamente y se desinfecta.

8.5 ENSAYO DE EXTENSION DE LA BANDA A LA CABEZA

8.5.1 Equipo de Ensayo

8.5.1.1 Aparato^Δ

El aparato a utilizar será tal que sea capaz de aplicar la fuerza requerida en el punto 8.5.3.4 de la presente Norma.

8.5.2 Material a Ensayar

El material a ensayar consiste en un protector auditivo que posea una banda a la cabeza.

8.5.3 Procedimiento

8.5.3.1 Se ajusta cada una de las bandas a la cabeza en su posición - media, entre su extensión máxima y mínima.

8.5.3.2 Se fuerzan las superficies que normalmente están en contacto con la cabeza hasta que la separación entre ellas sea de 21 cm.

8.5.3.3 Se repite el procedimiento de los puntos 8.5.3.1 y 8.5.3.2 - 25 veces.

8.5.3.4 Completados los mismos se incrementa la separación en $15,3 \pm 0,5$ cm, aplicando una fuerza en el punto medio de la banda, la cual en ningún caso será menor de 700 g, ni mayor de 1200 g.

8.6 ENSAYO DE ATENUACION

Este ensayo debe realizarse de forma idéntica a la indicada en la

Norma COVENIN 6:1-004 "Método de ensayo para determinar la atenuación real en el umbral de audición de los protectores auditivos".

8.7 INFORME

El informe debe contener la siguiente información mínima:

- a) Norma COVENIN bajo la cual se realizaron el o los ensayos
- b) Fecha de realización del o los ensayos
- c) Marca comercial y tipo de material ensayado
- d) Nombre del Técnico que realizó el o los ensayos
- e) Condiciones ambientales
- f) Tiempo de duración del o los ensayos
- g) Indicación del nombre del o los ensayos realizados
- h) Registro de la aparición de requiebrajaduras, roturas o cualquier otro daño en el protector auditivo o consecuencia del o los ensayos especificados en la presente Norma.

9 MARCACION, ROTULACION Y EMBALAJE

9.1 Cada protector auditivo deberá llevar la siguiente información en forma clara y legible para su identificación.

9.1.1 Marca registrada o nombre del fabricante

9.1.2 Número de Modelo

9.1.3 En los casos de cobertores y cascos, la información anterior deberá ir directamente sobre la superficie del protector o en el caso - de tapones auriculares, sobre su estuche individual.

9.2 Los protectores auditivos serán embalados de la siguiente forma:

9.2.1 En el caso de cobertores o cascos; en empaques individuales de cartón.

9.2.2 En el caso de tapones auriculares; en empaques que contengan una o más unidades.

9.2.3 Los protectores auditivos del tipo tapón auricular deberán su ministrarse dentro de un estuche individual rígido para su conservación posterior o en su defecto deberá suministrarse por separado un estuche por cada par de tapón auricular.

9.2.4 Cada empaque deberá llevar la siguiente información.

9.2.4.1 Número de protectores

9.2.4.2 Peso neto por protector

9.2.4.3 Identificación del lote y fecha de fabricación

9.2.4.4 Hecho en Venezuela o País de Origen

9.2.5 La información anterior deberá ir directamente sobre la superficie del empaque en forma de calcomanía, impresión serigráfica o cualquier procedimiento que no permita ser borrado fácilmente.

9.2.6 Anexo a cada empaque se incluirá por parte del responsable de la comercialización (vendedor, importador, representante) indicaciones en idioma castellano para uso y funcionamiento del protector auditivo.

9.2.6.1 Las indicaciones deben tener la siguiente información mínima.

9.2.6.1.1 Instrucciones de limpieza

9.2.6.1.2 Instrucciones de colocación

9.2.6.1.3 Atenuación del sonido a 125, 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hr.

9.3 El transporte y embalaje deberá ser tal que no disminuya la función intrínseca para la cual es diseñado el protector auditivo.

10 RELACION CON OTRAS NORMAS

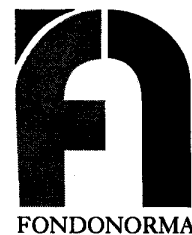
csa.Z 94.2-65 (Canadian Standards Association, CANADA).

**COVENIN
871-78**

**CATEGORIA
C**

**COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES
MINISTERIO DE FOMENTO
Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12
Telf. 575. 41. 11 Fax: 574. 13. 12
CARACAS**

publicación de:



CDU: 614.892

Cualquier traducción o reproducción parcial o total de la presente
Norma deberá ser autorizada por el Ministerio de Fomento
