

## SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL

### **NORMA Oficial Mexicana NOM-116-STPS-1994, Seguridad-Respiradores purificadores de aire contra partículas nocivas.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-116-STPS-1994, SEGURIDAD- RESPIRADORES PURIFICADORES DE AIRE CONTRA PARTICULAS NOCIVAS.

JAVIER BONILLA GARCIA, Secretario del Trabajo y Previsión Social, con fundamento en los artículos 16, 40 fracciones I y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 512, 523 fracción I, 524 y 527 último párrafo de la Ley Federal del Trabajo; 3o. fracción XI, 38 fracción II, 40 fracciones I y VII, 41, 43 a 47, 52 y 62 a 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 2o., 3o. y 5o. del Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo; y 5o. y 22o. fracciones I, XV y XVIII del Reglamento Interior de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, y

#### CONSIDERANDO

Que con fecha 20 de septiembre de 1994, en cumplimiento de lo previsto en el artículo 46 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social presentó al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente Laboral, el Anteproyecto de la presente Norma Oficial Mexicana;

Que en sesión de fecha 18 de octubre de 1994, el expresado Comité consideró correcto el Anteproyecto y acordó que se publicara como Proyecto en el **Diario Oficial de la Federación**;

Que con fecha 10 de noviembre de 1994, en cumplimiento del acuerdo del Comité y de lo previsto en el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** el Proyecto de la presente Norma Oficial Mexicana a efecto de que dentro de los siguientes 90 días naturales a dicha publicación, los interesados presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente Laboral;

Que habiendo recibido comentarios de las empresas Soto Barranco Mexicana, S.A. de C.V., el 24 de enero de 1995 y Moldex Metric, Inc, el 7 de febrero de 1995, el Comité Consultivo Nacional procedió a su estudio y resolvió oportunamente sobre los mismos;

Que con fecha 5 de octubre de 1995, en cumplimiento de lo previsto en el artículo 47 fracción III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se publicaron en el **Diario Oficial de la Federación** las respuestas otorgadas a los comentarios recibidos;

Que en atención a las anteriores consideraciones y toda vez que el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente Laboral, otorgó la aprobación respectiva, se expide la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-116-STPS-1994, SEGURIDAD- RESPIRADORES PURIFICADORES DE AIRE CONTRA PARTICULAS NOCIVAS.

#### 1. Objetivo

Establecer las características y requisitos mínimos que deben cumplir los respiradores purificadores de aire contra partículas nocivas presentes en el ambiente laboral.

##### 1.1 Campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana es de aplicación y observancia a fabricantes, importadores, distribuidores y comercializadores de respiradores purificadores de aire contra partículas nocivas, que se utilizan como equipo de protección personal para los trabajadores que son expuestos en los centros de trabajo a partículas nocivas, cuyos niveles de concentración máximos permisibles se establecen en la NOM-010-STPS-en vigor.

##### 1.2 Excepción

Por no proporcionar protección respiratoria alguna contra partículas nocivas, se excluyen de esta Norma los cubrebocas y esponjas utilizados como respiradores, cuya construcción y empleo será motivo de otro material normativo.

#### 2. Referencias

NOM-010-STPS-1993. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

NOM-017-STPS-1993.	Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.
NOM-029-STPS-1993.	Seguridad-equipo de protección respiratoria. Código de seguridad para la identificación de botes y cartuchos purificadores de aire.
NOM-030-STPS-1993.	Seguridad-equipo de protección respiratoria. Definiciones y clasificación.
NMX-009-SCFI-1993.	Leyenda, Hecho en México.
NOM-030-SCFI-1993.	Información comercial. Declaración de cantidad en la etiqueta. Especificaciones.
NOM-50-SCFI-EN VIGOR.	Información comercial. Etiquetado.

### **3. Definiciones**

Para los efectos de esta Norma se establecen las definiciones siguientes:

#### **3.1 Equipo de protección respiratoria:**

Son los dispositivos que en un conjunto o individualmente, están diseñados para proteger al usuario contra la inhalación de elementos o sustancias nocivas para la salud (peligrosas).

#### **3.2 Aire limpio de partículas nocivas para la salud:**

Se considera aire libre de partículas, el aire ambiental cuya concentración máxima de partículas es menor a la mitad de la concentración promedio ponderada en el tiempo (CPT) de cada una de las sustancias presentes y que además, en el caso de dos o más sustancias presentes que tengan un efecto aditivo, la concentración ambiental no sea mayor a la mitad de la concentración ponderada en el tiempo a 8 horas de exposición diaria (CPT) de la sustancia que tenga el menor valor CPT (NOM-010-STPS).

#### **3.3 Respirador:**

Es un equipo de protección personal que protege las vías respiratorias del usuario de los contaminantes que se encuentran en el medio ambiente laboral.

#### **3.4 Respirador de media cara:**

Son equipos de protección respiratoria que cubren nariz, boca y barbilla y proporcionan un sello adecuado para proteger al usuario contra atmósferas contaminadas cuando la piel está seca o húmeda, cuando la cabeza se mueve y cuando el usuario habla.

#### **3.5 Respirador de cara completa:**

Son equipos de protección respiratoria que cubren ojos, nariz, boca y barbilla y proporcionan un sello adecuado a la cara del usuario para protegerlo contra atmósferas contaminadas cuando la piel está seca o húmeda, cuando la cabeza se mueve y cuando el usuario habla.

#### **3.6 Filtro:**

Es el medio que purifica el aire cuando éste pasa a través de él. Los filtros se clasifican en químicos y mecánicos.

#### **3.7 Filtro químico:**

Estos filtros son, por lo general, de carbón activado y sirven para eliminar gases y vapores, funcionando mediante el proceso de absorción.

#### **3.8 Filtro mecánico:**

Es el que retiene las partículas por medio de impactaciones o diferencia de cargas electrostáticas. Están diseñados para retener polvos, humos y neblinas.

#### **3.9 Cartucho:**

Se denomina cartucho al dispositivo físico o contenedor en el que se deposita el filtro químico o mecánico. Los cartuchos son piezas que se colocan en los respiradores de tipo "purificador de aire".

#### **3.10 Respiradores purificadores de aire:**

Son aquellos que como su nombre lo indica, retienen los contaminantes del aire al pasar éste a través del filtro.

#### **3.11 Respirador purificador de aire de tipo forzado:**

Es un respirador que, para purificar el aire, utiliza un motor que fuerza el aire a pasar al través del filtro.

#### **3.12 Respirador de línea de aire:**

Es un equipo cuyo suministro de aire respirable grado "D", es a través de tuberías y mangueras

diseñadas para el mismo fin.

### 3.13 Respiradores de suministro de aire:

Son aquellos en los que el aire que se suministra al usuario proviene de alguna fuente externa. El aire que se proporciona al usuario debe ser de grado "D", cuyas especificaciones son:

Oxígeno	19,5 - 23,5%
Hidrocarburos (aceites condensados)	< 5 mg/m <sup>3</sup>
Monóxido de carbono	< 20 ppm
Olores	No detectables
Dióxido de carbono	< 1000 ppm
Agua	No especificado

### 3.14 Respirador libre de mantenimiento:

Son equipos que, de acuerdo a su diseño o materiales de construcción, se desechan por completo una vez que se ha saturado su elemento filtrante o han sufrido un daño o deformación física.

### 3.15 Respirador con mantenimiento:

Son equipos que de acuerdo a su diseño, sus elementos filtrantes son eliminados cuando éstos están saturados y el resto del equipo (pieza facial, arnés, válvulas, bases de cartucho, etc.), se debe limpiar para su buen funcionamiento. Además, deben ser reemplazadas aquellas partes o componentes que sufran deformaciones o rupturas.

### 3.16 Respirador autónomo:

Es un equipo de protección respiratoria que está diseñado de tal forma que la fuente de aire respirable se transporta en un contenedor (cilindro), cargado por el usuario.

### 3.17 Desinfección:

Dstrucción de los microorganismos patógenos en todos los ambientes, materias o partes en que pueden ser nocivos, por los distintos medios mecánicos, físicos o químicos contrarios a su vida o desarrollo.

## 4. Clasificación

Los filtros objeto de esta Norma, se clasifican de acuerdo a su eficiencia en tres clases:

- P1** Son filtros mecánicos contra polvos y neblinas que tengan una concentración promedio ponderada en el tiempo (CPT) mayor a 0,05mg/m<sup>3</sup>.<sup>1[11]\*</sup>
- P2** Son filtros mecánicos contra humos.
- P3** Son filtros mecánicos de alta eficiencia contra polvos, humos, neblinas y atmósferas con polvo de radionúclidos que tengan una concentración promedio ponderada en el tiempo (CPT) menor a 0,05 mg/m<sup>3</sup>.<sup>2[12]\*</sup>

## 5. Especificaciones

### 5.1 Materiales.

El material que haga contacto con la piel no debe ser de tipo irritante o que cause un efecto adverso a la salud. En general, todos los materiales que integran el respirador no deben tener efectos adversos a la salud.

### 5.2 Limpieza y desinfección.

Los materiales de construcción del respirador deben resistir la acción de los agentes limpiadores y desinfectantes recomendados por el fabricante. Estos agentes no deben causar ningún daño a la salud del usuario.

### 5.3 Inspección visual.

Se debe realizar una inspección visual de los respiradores previa a las pruebas. Los puntos a revisar son:

- a) Conforme al diseño del fabricante, no debe faltar ninguna pieza. Por ejemplo: filtro, bandas para la cabeza, válvulas, etc.
- b) En caso de existir válvulas, no deberán presentar daño físico o deformaciones que impidan su ajuste con el equipo.
- c) El arnés o la banda para la cabeza no deberá presentar deformación alguna que impida la correcta colocación de uso conforme a lo especificado por el fabricante.

No deben existir hoyos o rasgaduras en la pieza facial ni en el filtro.

#### 5.4 Resistencia a la temperatura.

Los respiradores deben someterse a la prueba de temperatura según se especifica en el inciso 6.1, de esta Norma. Al terminar ésta, el respirador no debe mostrar una deformación apreciable o agrietamiento que afecte su uso.

#### 5.5 Simulación de uso.

Con la intención de conocer si es incómodo al usuario en situaciones de trabajo, los respiradores deben someterse a una prueba de simulación de uso como se especifica en el inciso 6.2 de esta Norma.

#### 5.6 Resistencia a la penetración con cloruro de sodio.

Cuando se prueben de acuerdo al método establecido en el inciso 6.3 de esta Norma, los elementos filtrantes del respirador deben cumplir los siguientes requisitos:

TIPOS	% DE PENETRACION INICIAL
TIPO P1	20 %
TIPO P2	6 %
TIPO P3	0,05%

#### 5.7 Resistencia a la penetración total.

Cuando se prueben de acuerdo al método establecido en el inciso 6.4 de esta Norma, los elementos filtrantes del respirador deben cumplir los siguientes requisitos:

TIPOS	% DE PENETRACION INICIAL	
	CUARTO Y MEDIA	CARA COMPLETA
	MASCARA	
TIPO P1	20%	-
TIPO P2	10%	-
TIPO P3	5%	0,05%

#### 5.8 Resistencia a la inhalación.

Cuando se pruebe de acuerdo al método establecido en el inciso 6.5 de esta Norma, la resistencia a la inhalación del respirador ensamblado completamente debe cumplir los siguientes requisitos:

MAXIMA RESISTENCIA PERMITIDA	
	(mbar <sup>3[13]*</sup> a 95 lpm)
TIPO P1	2,1
TIPO P2	2,4
TIPO P3	4,2

#### 5.9 Resistencia a la exhalación.

Cuando se pruebe de acuerdo al método establecido en el inciso 6.6 de esta Norma la resistencia a la exhalación del respirador ensamblado completamente no debe exceder de 3 mbar a 95 lpm de flujo continuo de aire.

### 6. Métodos de prueba

#### 6.1 Resistencia a la temperatura.

Los respiradores antes de ser evaluados, deben acondicionarse por 24 horas a 70°C (calor seco) y

enfriarse a temperatura ambiente.

#### 6.2 Simulación de uso.

La prueba de simulación de uso debe llevarse a cabo con dos personas familiarizadas con el uso de respiradores. Estas se realizarán a temperatura y humedad ambiente, registrándose los siguientes puntos:

1. Comodidad del arnés
2. Seguridad del ajuste
3. Campo visual
4. Transmisión de la voz
5. Cualquier otro comentario reportado por el usuario.

##### 6.2.1 Material y equipo.

- a) Canasta de 8 litros
- b) Esferas de hule u otro material semejante con diámetro de 1,5 cm
- c) Contenedor de 1,5 m de altura
- d) Cucharón de aproximadamente 0,5 litros
- e) Bomba manual
- f) Banda de caminata o un escalador.

##### 6.2.2 Procedimiento para la prueba de caminata.

Las dos personas con el respirador puesto, deben caminar a una velocidad de 6 km/hr en trayectoria horizontal por 10 minutos, sobre una banda de caminata o subir a 15 pasos por minuto en una escaladora durante 10 minutos.

##### 6.2.3 Procedimiento para la prueba de simulación de trabajo.

Las dos personas con el respirador puesto, deben realizar las siguientes actividades:

- a) Simular la operación de inflar una llanta usando una bomba manual por un periodo de 5 minutos.
- b) Llenar una canasta de un volumen de 8 litros, con esferas de hule u otro material semejante de aproximadamente 1,5 cm de diámetro. Estas esferas se tomarán con un cucharón de una abertura al nivel del piso de un contenedor de 1,5 m de altura. La persona que realice la prueba la efectuará de rodillas o de pie, llenando la canasta y vaciándola en la parte superior del contenedor 15 veces, en un lapso de 10 minutos.

##### 6.2.4 Resultados.

Al terminar esta prueba la persona no debe sentir incomodidad alguna como se indica en 5.5.

#### 6.3 Penetración con cloruro de sodio.

Esta prueba se utiliza para evaluar la eficiencia del filtro mecánico de un respirador, bajo condiciones extremas y con el tamaño de aerosol más penetrante.

##### 6.3.1 Aparatos y equipo.

- a) Un generador de aerosol capaz de crear partículas de 0,4 - 0,6  $\mu\text{m}$  (diámetro geométrico de masa media), con una desviación geométrica estándar menor a 2,0, con un aerosol de NaCl en concentración de  $12 \pm 4 \text{ mg/m}^3$  con un flujo de aire de 95 lpm.
- b) Un soporte de muestras capaz de asegurar que todo el flujo de aerosol pase a través del elemento filtrante del respirador.
- c) Un detector de aerosol capaz de analizar con precisión las partículas de NaCl que penetran el filtro en un rango de 0,01 a 100% en las condiciones antes descritas.
- d) Aerosol de prueba.
- e) Una banda de caminata.

##### 6.3.2 Condiciones de prueba.

Flujo de aerosol	95 lpm
Concentración de aerosol de NaCl	$12 \pm 4 \text{ mg/m}^3$
Temperatura	$25 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$
Humedad relativa	< 60%

### 6.3.3 Procedimiento.

El aerosol de prueba se dirige a una cámara donde se sostiene un filtro por medio del soporte de muestras. El aerosol de NaCl se pasa a través del filtro en la misma dirección en que se usa. La concentración del aerosol se mide inmediatamente antes y después del filtro por medio de un detector de aerosol, mientras se indica el flujo de aire que pasa a través del filtro. Reportar la penetración en por ciento.

**Nota:** Se deben tomar las medidas necesarias para asegurar que no se contamine el detector cuando cambia de alta a baja concentración.

### 6.3.4 Cálculos.

El cálculo del por ciento de penetración ( P ), se efectúa dividiendo la concentración de NaCl después del filtro ( C<sub>2</sub> ) entre la concentración de NaCl antes del filtro ( C<sub>1</sub> ) y se multiplica por 100, como se indica a continuación:

$$P = \frac{C_2}{C_1} \times 100$$

Se debe reportar el promedio, el mínimo y el máximo de penetración.

### 6.3.5 Resultados.

Al terminar la prueba, los elementos filtrantes del respirador deben cumplir con lo establecido en el inciso 5.6 de esta Norma.

### 6.4 Penetración total con cloruro de sodio.

Esta prueba se utiliza para definir la cantidad total de aerosol sólido que penetra a través de un respirador mientras se usa por una persona.

#### 6.4.1 Selección de personas para la prueba.

- a) Las personas de prueba deben de estar familiarizadas con el uso de respiradores.
- b) Se seleccionan 10 personas bien afeitadas (sin vello facial o barba en el área de sello del respirador), de tal manera que cubran las características faciales de los usuarios típicos (excluyendo anomalías significativas). Excepcionalmente, alguna persona no podrá ajustar correctamente el respirador; en este caso no debe utilizarse para la prueba.
- c) En el reporte de prueba, se deben registrar las medidas faciales en mm de las personas de prueba (véase figura 1).

**Longitud de cara (nariz - mentón).** Prolongar en forma horizontal y recta una línea a lo largo del mentón y otra a la altura del puente nasal. La distancia entre estas dos líneas es la longitud de cara.

**Ancho de cara (diámetro bicigomático).** Prolongar en forma horizontal una línea en cada uno de los extremos de la articulación maxilotemporal. La distancia entre estas dos líneas es el ancho de cara.

**Profundidad de la cara.** Distancia horizontal medida desde la punta de la nariz a la articulación maxilotemporal.

**Ancho de la boca.** Se mide de comisura a comisura bucal.

- d) Si existe más de un tamaño de respirador, se le debe dar a cada persona el más apropiado.

#### 6.4.2 Aparatos y equipo.

- a) Un generador de aerosol capaz de crear partículas de 0,4 - 0,6 μm (diámetro geométrico de masa media) y mantener una concentración uniforme de 8 ± 4 mg/m<sup>3</sup> en la cámara de prueba. Puede ser necesario calentar o deshumidificar el aire para poder obtener un aerosol de NaCl seco (se recomienda que el aerosol se genere a partir de una solución al 2% de NaCl grado reactivo en agua destilada).
- b) Un detector de aerosol capaz de medir con precisión la concentración de NaCl dentro y fuera del respirador y debe cumplir con las siguientes características:
  - Debe analizar directamente la concentración de aerosol de NaCl con un tiempo de respuesta tal, que la evaluación sea con precisión.
  - Debe ser capaz de medir concentraciones de aerosol de NaCl entre 5 μg/m<sup>3</sup> y 15 mg/m<sup>3</sup>.
  - La muestra de aerosol requerida por el detector no debe manejar flujo que exceda 15 lpm. Se recomienda un flujo de 2 lpm para evitar cambios de presión significativos.
  - Para detectores sujetos a interferencias, es necesario reducir la respuesta a otros elementos. El detector debe ser capaz de responder con precisión al aerosol.

- c) Una cámara de prueba capaz de mantener una concentración uniforme de aerosol de NaCl. El flujo de aerosol debe entrar a la cámara por la parte superior a través de un difusor de flujo, sobre la cabeza de la persona de prueba con una velocidad de flujo mínima de 0,12 m/seg (medido en la cabeza del usuario).
- d) Un tubo de muestreo diseñado para contabilizar la cantidad de partículas que pasaron a través del respirador. Se debe colocar en forma segura para evitar fugas y lo más cercano posible a la línea central del respirador, entre nariz y boca del usuario.
- e) Una banda de caminata o escaladora.

#### 6.4.3 Procedimiento.

- a) Antes de empezar la prueba se deben inspeccionar visualmente los respiradores para asegurar que se encuentran en buenas condiciones.
- b) Solicitar a las personas que lean las instrucciones de ajuste del fabricante y si es necesario el supervisor de la prueba les enseñará cómo ajustar el respirador correctamente.
- c) Una vez ajustado el respirador a cada persona, preguntar sobre el ajuste de éste. Si la respuesta es afirmativa, la prueba continúa. Si la respuesta es negativa, retire a la persona de la prueba y reporte el hecho.
- d) Informar a las personas que calificaron para la prueba que si desean pueden reajustar el respirador durante la prueba. Sin embargo, si esto pasa se debe repetir la prueba del inciso i.
- e) No se debe comentar el resultado de la prueba hasta que se haya terminado.
- f) Asegurar las conexiones. Permitir a la persona entrar a la cámara y complementar las conexiones entre el sistema de muestreo y el detector. Ajustar y revisar los flujos. Pedir a la persona que camine a 6 Km/hr en una banda de caminata o suba los escalones a 15 pasos por minuto en una escaladora durante 10 minutos.
- g) Muestrear la cavidad del respirador para verificar que el sistema detector opera apropiadamente. Continúe midiendo hasta que el nivel de referencia sea estable.
- h) Una vez que se tenga una lectura estable, encienda el generador de aerosol, pida a la persona que continúe su actividad hasta que se estabilice la concentración en la cámara.
- i) Mientras camina, la persona debe realizar los siguientes ejercicios:
  - Caminar sin mover la cabeza o hablar durante 2 minutos.
  - Mover la cabeza de lado a lado (15 veces) durante 2 minutos.
  - Mover la cabeza de arriba a abajo (15 veces) durante 2 minutos.
  - Leer un texto durante 2 minutos.
  - Repetir el primer ejercicio.
- j) Registrar:
  - La concentración en la cámara.
  - La fuga en cualquier ejercicio.
- k) Desconectar el aerosol. Cuando la atmósfera en la cámara esté limpia permitir a la persona salir de ésta.

#### 6.4.4 Cálculos.

Para el cálculo se utilizan los datos de los últimos 100 segundos de cada periodo de ejercicios, para evitar errores por el cambio de ejercicio.

El porcentaje de penetración total se calcula dividiendo la concentración medida dentro del respirador entre la concentración medida en la cámara, multiplicando el resultado por 100, como se expresa a continuación:

$$\% \text{ DE PENETRACION TOTAL} = \frac{\text{CONCENTRACION MEDIDA DENTRO DEL RESPIRADOR}}{\text{CONCENTRACION MEDIDA EN LA CAMARA}} \times 100$$

#### 6.4.5 Resultados.

Al terminar la prueba los elementos filtrantes del respirador deben cumplir con lo establecido en el inciso 5.7 de esta Norma.

#### 6.5 Resistencia a la inhalación.

Se debe realizar la prueba de resistencia a la inhalación a respiradores o filtros conectados al equipo

de prueba por medio de un adaptador que no permita fugas. La prueba se realiza a 95 lpm para respiradores de una pieza y a 42,5 lpm para respiradores de doble filtro.

#### 6.5.1 Resultados.

Al terminar la prueba, el respirador ensamblado completamente debe cumplir con lo establecido en el inciso 5.8 de esta Norma.

#### 6.6 Resistencia a la exhalación.

Se debe realizar la prueba de resistencia a la exhalación a respiradores o filtros conectados al equipo de prueba por medio de un adaptador que no permita fugas. La prueba se realiza a 95 lpm para respiradores de una pieza y a 42,5 lpm para respiradores de doble cartucho.

#### 6.6.1 Resultados.

Al terminar la prueba, el respirador ensamblado completamente debe cumplir con lo establecido en el inciso 5.9 de esta Norma.

### 7. Muestreo

Para efectos de esta Norma Oficial Mexicana se establecen los criterios de muestreo siguientes:

TAMAÑO DE LOTE	No. DE MUESTRAS	ACEPTA	RECHAZA
2 a 8	2	0	1
9 a 15	2	0	1
16 a 25	3	0	1
26 a 50	5	0	1
51 a 90	5	0	1
91 a 150	8	1	2
151 a 280	13	1	2
281 a 500	13	1	2
501 a 1 200	20	2	3
1 201 a 3 200	32	3	4
3 201 a 10 000	32	3	4
10 000 a 35 000	50	5	6
35 000 a 150 000	80	7	8
150 001 a 500 000	80	7	8
500 001 en adelante	125	10	11

### 8. Marcado y etiquetado

#### 8.1 Marcado obligatorio del producto.

Para los efectos de esta Norma los fabricantes de equipo de protección respiratoria deben marcar, imprimir o etiquetar en el producto, una leyenda en español que contenga los datos siguientes:

- a) Nombre o razón social del fabricante y/o marca registrada.
- b) Denominación del equipo de protección respiratoria.
- c) Aprobación.

#### 8.2 Marcado obligatorio en el envase y embalaje.

Se debe marcar, imprimir o etiquetar en el envase y embalaje una leyenda en español que contenga los datos siguientes:

- a) Nombre o razón social del fabricante y/o marca registrada.
- b) Denominación del equipo de protección respiratoria.
- c) Símbolo o leyenda "HECHO EN MEXICO" conforme a la NMX-009-SCFI-1993 (Véase el punto 2 de esta Norma)
- d) Registro Federal de Contribuyentes.
- e) Talla.



- f) Aprobación.
- g) Estiba máxima.
- h) Condiciones de almacenamiento.
- i) Contenido neto.

### 8.3 Instrucciones de uso.

El fabricante o importador debe proporcionar las instrucciones necesarias en idioma español para el buen uso, funcionamiento y mantenimiento del producto objeto de esta Norma.

### 9. Bibliografía

- CEN 136 RESPIRATORY PROTECTIVE DEVICES. FULL FACE MASKS FOR SPECIAL USE. REQUIREMENTS, TESTING, MARKING. DECEMBER 1988.
  - CEN 140 RESPIRATORY PROTECTIVE DEVICES. HALF MASKS AND QUARTER MASKS. REQUIREMENTS, TESTING, MARKING. DECEMBER 1988.
  - CEN 143 RESPIRATORY PROTECTIVE DEVICES. PARTICLE FILTERS REQUIREMENTS, TESTING, MARKING. DECEMBER 1988.
  - CEN 149 RESPIRATORY PROTECTIVE DEVICES. FILTERING HALF MASKS TO PROTECT AGAINST PARTICLES. REQUIREMENTS, TESTING, MARKING. DECEMBER 1988.
- ANSI Z88.2 - 1992 FOR RESPIRATORY PROTECTION.

La vigilancia del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

### TRANSITORIO

**UNICO.** La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor después de ocho meses siguientes a su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, Distrito Federal, a los seis días del mes de diciembre de mil novecientos noventa y cinco.- El Secretario del Trabajo y Previsión Social, **Javier Bonilla García**.- Rúbrica.