



## EPI: PROTECTORES RESPIRATORIOS

CÓDIGO

**NSH 106**

Fecha:

**Julio de 2003**

Revisión:

**00**

Página:

**1 de 5**

### TIPOS DE PROTECTORES RESPIRATORIOS

#### A. DEPENDIENTES DEL MEDIO AMBIENTE (EQUIPOS AUTOFILTRANTES)

En este caso, el aire inhalado pasa por un filtro donde se retienen los contaminantes. Se subdividen en:

- **Equipos filtrantes contra partículas:**
  - Filtro contra partículas (de eficacia baja, media y alta) más adaptador facial.
  - Mascarilla filtrante contra partículas.
  - Equipos filtrantes ventilados (cascos, etc.).
- **Equipos filtrantes contra gases y vapores:**
  - Filtro para gases más adaptador facial.
  - Mascarilla filtrante contra gases y vapores.
- **Equipos filtrantes contra partículas, gases y vapores**
  - Filtro combinado más adaptador facial.
  - Mascarilla filtrante contra partículas, gases y vapores.



#### B. INDEPENDIENTES DEL MEDIO AMBIENTE (EQUIPOS AISLANTES)

Proporcionan protección tanto en atmósferas contaminadas como en situaciones de deficiencia de oxígeno. Se fundamentan en el suministro de un gas no contaminado respirable (aire u oxígeno). Los principales tipos son:

- **No autónomos**
  - De manguera
    - Sin asistencia.
    - Asistidos manualmente.
    - Asistidos con ventilador.
  - Con línea de aire comprimido
    - De flujo continuo.
    - A demanda.
    - A demanda, de presión positiva.
- **Autónomos**
  - De circuito abierto
    - De aire comprimido.
    - De aire comprimido, a demanda con presión positiva.
  - De circuito cerrado
    - De oxígeno comprimido.
    - De oxígeno líquido.
    - De generación de oxígeno.



## EPI: PROTECTORES RESPIRATORIOS

CÓDIGO

**NSH 106**

Fecha:

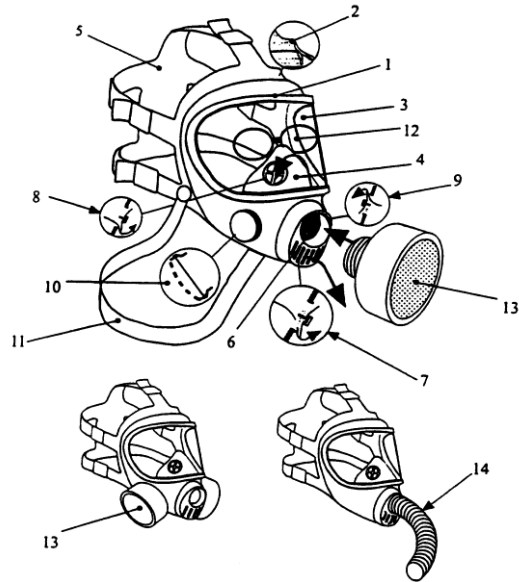
**Julio de 2003**

Revisión:

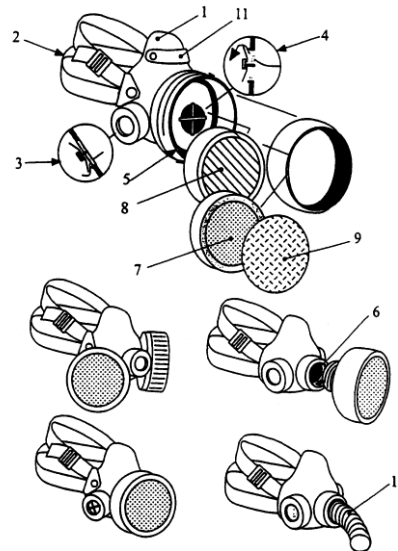
**00**

Página:

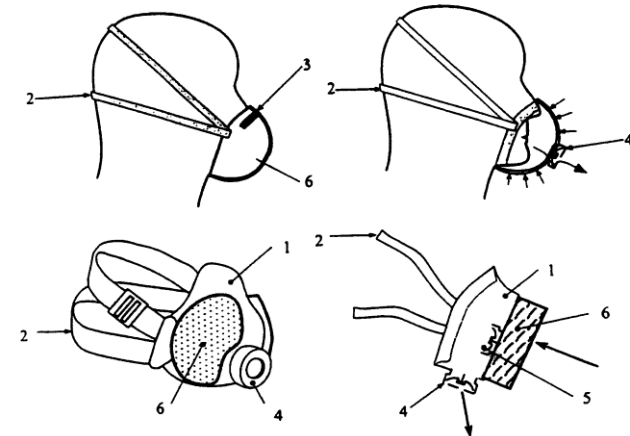
**2 de 5**



- 1 Cuerpo de la máscara
- 2 Cerca de de estanqueidad
- 3 Visor
- 4 Mascarilla interior
- 5 Arnés de cabeza
- 6 Pieza de conexión o portafiltros
- 7 Válvula de exhalación
- 8 Válvula de inhalación de la mascarilla interior
- 9 Válvula de inhalación
- 10 Membrana fónica
- 11 Cinta de transporte
- 12 Gafas
- 13 Filtro
- 14 Tubo de respiración



- 1 Cuerpo de la mascarilla
- 2 Arnés de cabeza
- 3 Válvula de exhalación
- 4 Válvula de inhalación
- 5 Pieza de conexión o portafiltros
- 6 Conector del equipo
- 7 Filtro contra partículas
- 8 Filtro contra gases y vapores
- 9 Prefiltro
- 10 Tubo de respiración
- 11 Pinza nasal



- 1 Cuerpo de la mascarilla
- 2 Arnés de cabeza
- 3 Pinza nasal
- 4 Válvula de exhalación
- 5 Válvula de inhalación
- 6 Filtro



## EPI: PROTECTORES RESPIRATORIOS

CÓDIGO

**NSH 106**

Fecha:

**Julio de 2003**

Revisión:

**00**

Página:

**3 de 5**

### PROTECCIÓN. FACTOR DE PROTECCIÓN

El parámetro definitorio de la eficiencia del equipo es el factor de protección.

El factor de protección describe la relación entre la concentración de un agente nocivo en el aire ambiental y la concentración en el aire respirado por el usuario de un equipo de protección respiratoria. La concentración del agente nocivo en el aire respirado es debida a diferentes causas:

- la penetración de aire ambiental a través del filtro,
- la falta de estanqueidad de la válvula de exhalación,
- la conexión entre el filtro y el portafiltros y de todo el resto de elementos de unión entre las diferentes piezas del equipo,
- el ajuste deficiente del adaptador facial a la cara del usuario.

Cuanto mayor sea el factor de protección, mayor será la protección respiratoria conseguida.

Para escoger el equipo de protección de las vías respiratorias adecuado para un uso concreto hay que determinar, aparte del factor de protección, la concentración de agente nocivo en el aire ambiental.

Cuando se desee obtener la concentración máxima a la que se puede utilizar el equipo, hay que multiplicar el factor de protección de un aparato respiratorio concreto por la concentración constante de agente nocivo en el aire ambiental.

Los equipos de protección respiratoria deben proteger, según su forma de actuación, de los riesgos siguientes:

#### ▪ Amenaza de las vías respiratorias por acciones externas

- Riesgos térmicos (salpicaduras de metal fundido, llamas, chispas...).
- Riesgos químicos (polvos, humos, nieblas, gases, vapores...).
- Riesgos por contaminación (partículas radiactivas, gases radiactivos...).
- Riesgos por falta de oxígeno en el aire respirable.

#### ▪ Amenaza de la persona por acción a través de las vías respiratorias

- Riesgos biológicos (bacterias, virus...).

#### ▪ Riesgos para la salud o molestias vinculados al uso de equipos de protección respiratoria

- Riesgos por incomodidad en el trabajo vinculados al uso de equipos de protección respiratoria (tamaño, peso, resistencia a la respiración, microclima bajo la máscara...).
- Riesgos por elección y utilización erróneas, ensuciamiento, desgaste, deterioro y envejecimiento.
- Riesgos relacionados con las características particulares del usuario.
- Riesgos condicionados por el entorno (calor, frío, humedad...).



## EPI: PROTECTORES RESPIRATORIOS

CÓDIGO

**NSH 106**

Fecha:

**Julio de 2003**

Revisión:

**00**

Página:

**4 de 5**

### MARCADO

Los protectores respiratorios deben estar marcados con los siguientes elementos:

- Marcado "CE".
- Nombre, marca registrada o cualquier otro medio de identificación del fabricante o representante autorizado.
- Tipo, clase y número de la norma armonizada aplicada para la evaluación de su conformidad con las exigencias esenciales de salud y seguridad.
- Año de fabricación y fecha de caducidad.

### ELECCIÓN. RECOMENDACIONES

1. Antes de adquirir los equipos de protección hay que completar la **tabla de riesgos** con el fin de disponer de un criterio más exacto.
2. Hay que tener en cuenta el **folleto informativo del fabricante**, que debe incluir todos los datos útiles referentes a:
  - Nombre y dirección del fabricante o representante autorizado.
  - Tallas disponibles, factor de protección y explicación de las marcas.
  - Almacenamiento, uso, mantenimiento, limpieza y desinfección.
  - Fecha o plazo de caducidad, etc.
3. Al escoger un equipo es necesario considerar dos factores:
  - a. Aspecto técnico: hay que escoger el equipo adecuado para los riesgos existentes, observados en el análisis de riesgos.
  - b. Aspecto ergonómico: entre los equipos que satisfacen el aspecto técnico hay que escoger el que mejor se adapte a las características personales del usuario. En cuanto a eso, las características más importantes que deben reunir los aparatos son:
    - Poca pérdida de la capacidad visual y auditiva, y menor peso posible.
    - Arnés de cabeza con sistema de ajuste cómodo para condiciones de trabajo normales.
    - Las partes del adaptador facial que estén en contacto con la cara del usuario deben ser de un material blando.
    - El material del adaptador facial no debe provocar irritaciones cutáneas.
    - Filtro de ajuste correcto y de dimensiones reducidas.
    - El equipo debe dificultar el mínimo posible la respiración del usuario.
4. Los equipos de protección respiratoria están diseñados para ser utilizados durante periodos de tiempos relativamente cortos. Como regla general, no se debe trabajar durante más de dos horas seguidas utilizándolos. En el caso de equipos ligeros, o cuando se hacen trabajos ligeros con interrupciones entre las diferentes tareas, el equipo se puede utilizar durante un periodo más largo.
5. Antes de utilizar un filtro se debe mirar la fecha de caducidad que lleva impresa y comprobar que tenga un estado de conservación perfecto.
6. Una persona calificada debe instruir al usuario sobre la manera de utilizar el equipo de protección respiratoria.



## EPI: PROTECTORES RESPIRATORIOS

CÓDIGO

**NSH 106**

Fecha:

**Julio de 2003**

Revisión:

**00**

Página:

**5 de 5**

### SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI): PROTECTORES RESPIRATORIOS

FILTRO	CARACTERÍSTICA	TIPO	CLASE			COLOR
			Baja	Media	Alta	
<b>CONTRA PARTÍCULAS</b>	Partículas sólidas (S)	FFP1				Blanco
	Partículas sólidas y líquidas (SL)	FFP2				Blanco
	Partículas sólidas y líquidas	FFP3				Blanco
<b>CONTRA GASES, VAPORES Y MIXTOS</b> <b>(Partículas sólidas y/o líquidas y/o gases y vapores)</b>	Gases y vapores orgánicos con punto de ebullición > 65 °C	FFA	1	2	3	Marrón
	Gases y vapores orgánicos con punto de ebullición < 65 °C	FFAX				Marrón
	Gases y vapores inorgánicos según especificaciones del fabricante	FFB	1	2	3	Gris
	SO <sub>2</sub> y otros gases y vapores ácidos según especificaciones del fabricante	FFE	1	2	3	Amarillo
	NH <sub>3</sub> y derivados orgánicos del NH <sub>3</sub> según especificaciones del fabricante	FFK	1	2	3	Verde
	Gases y vapores específicos	FFSX				Violeta
	Óxidos de nitrógeno (NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> )	NO – P3	Combinaciones			Azul - blanco
	Mercurio	HG – P3	Combinaciones			Rojo - blanco