

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA



OBJETIVOS

- ✓ Identificar los riesgos respiratorios
- ✓ Conocer los efectos de la salud
- ✓ Conocer la clasificación y uso de los diferentes elementos de protección respiratoria.
- ✓ Conocer las normas vigentes sobre Protectores respiratorios.
- ✓ Mantener un programa de protección respiratoria en forma satisfactoria.

CONTAMINANTES EN LOS ESTABLECIMIENTOS

❖ **Partículas.**

- Polvos
- Nieblas
- Humos
- Microorganismos (hongos, virus y bacterias).

❖ **Gases.**

❖ **Vapores.**

OTROS RIESGOS

DEFICIENCIA DE OXIGENO



La deficiencia de oxígeno puede ocurrir en sitios cerrados, donde el porcentaje de oxígeno es muy bajo. Puede deberse a una reacción química, un incendio o un gas que desplace el oxígeno.

TEMPERATURAS EXTREMAS

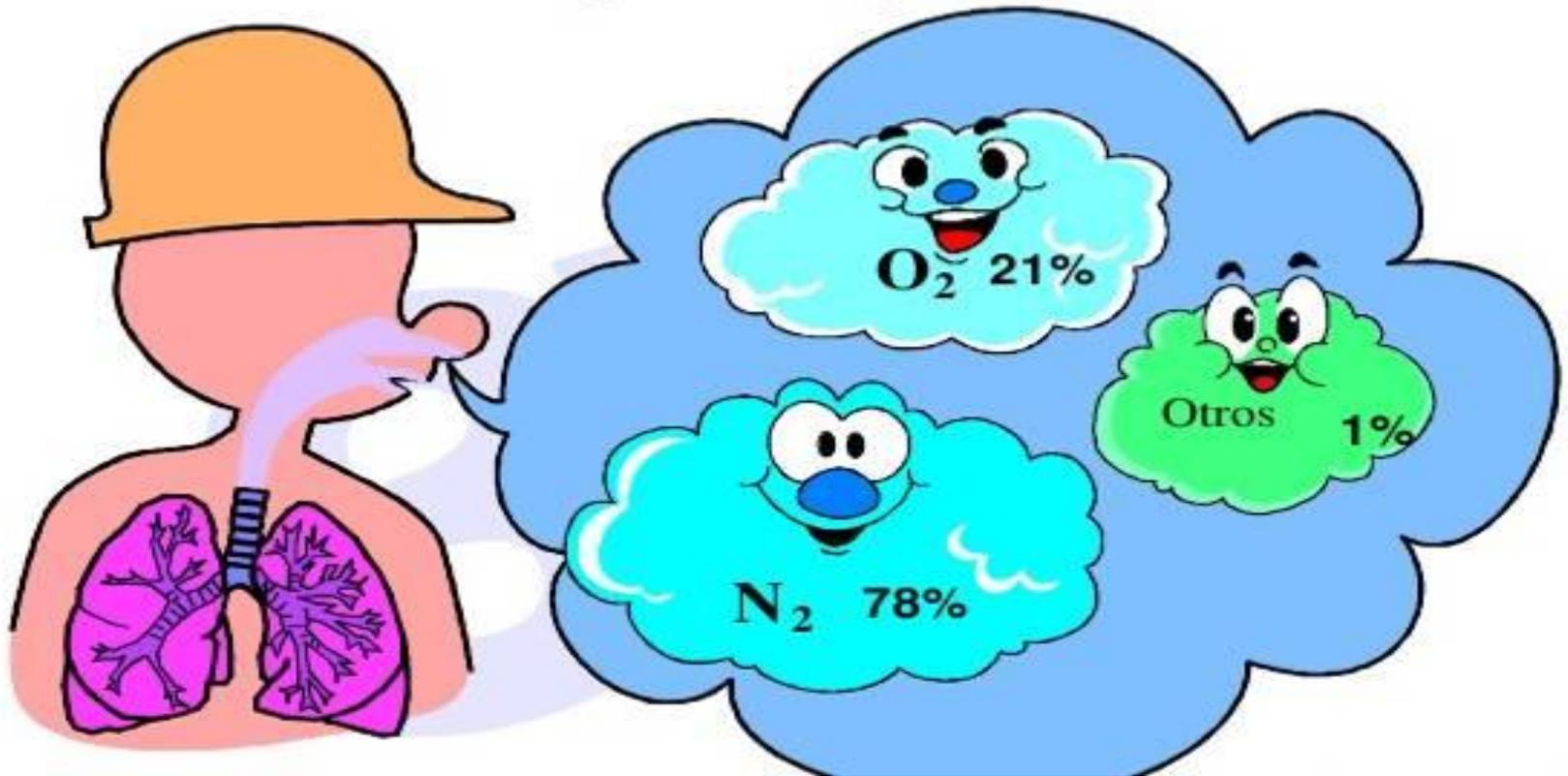


El aire demasiado caliente puede ser peligroso, según la temperatura y el tiempo a que se esté expuesto.

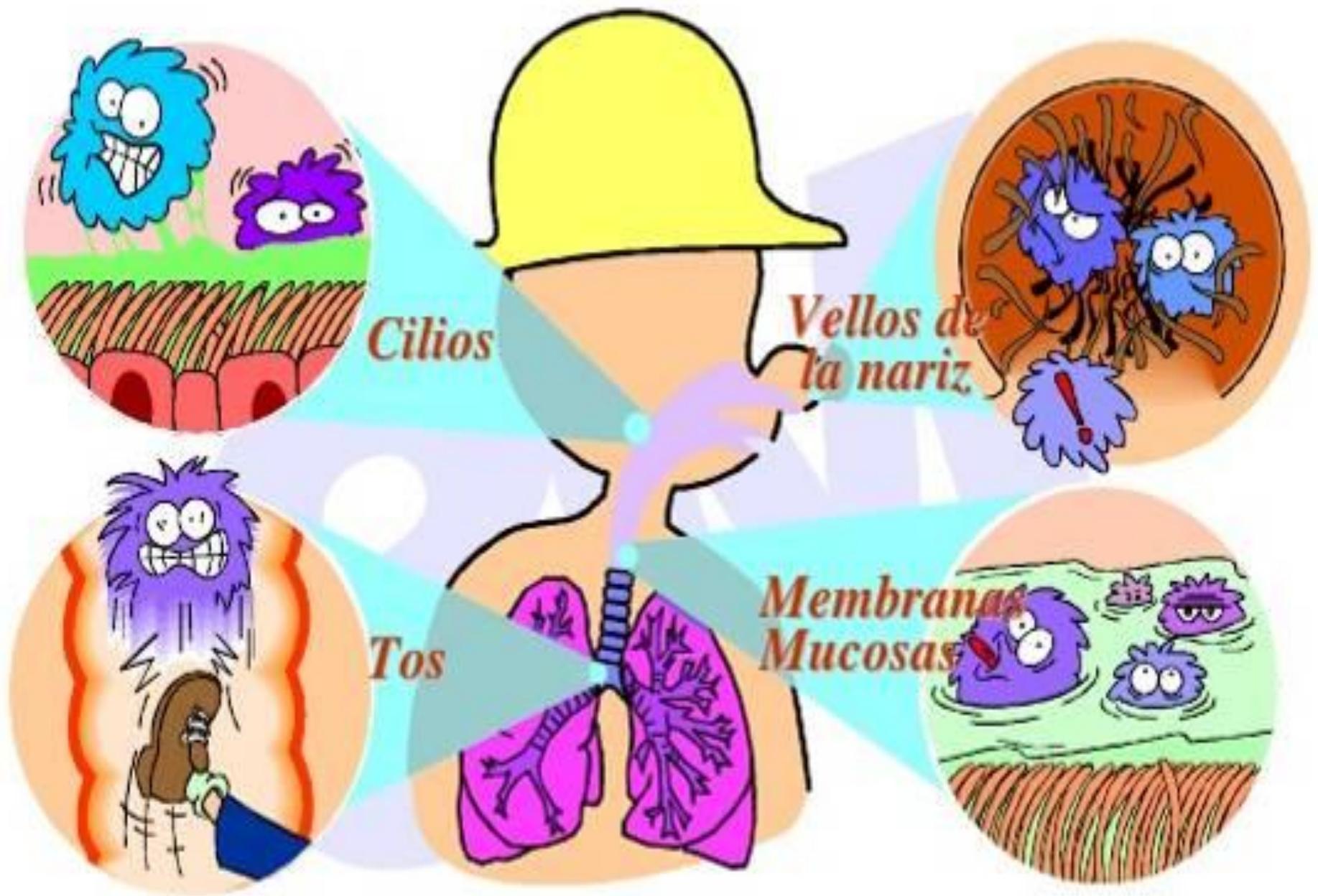


El aire demasiado frío también puede ser peligroso, según la temperatura y el tiempo de exposición.

EL AIRE QUE RESPIRAMOS



“Para estar sanos necesitamos aire puro”

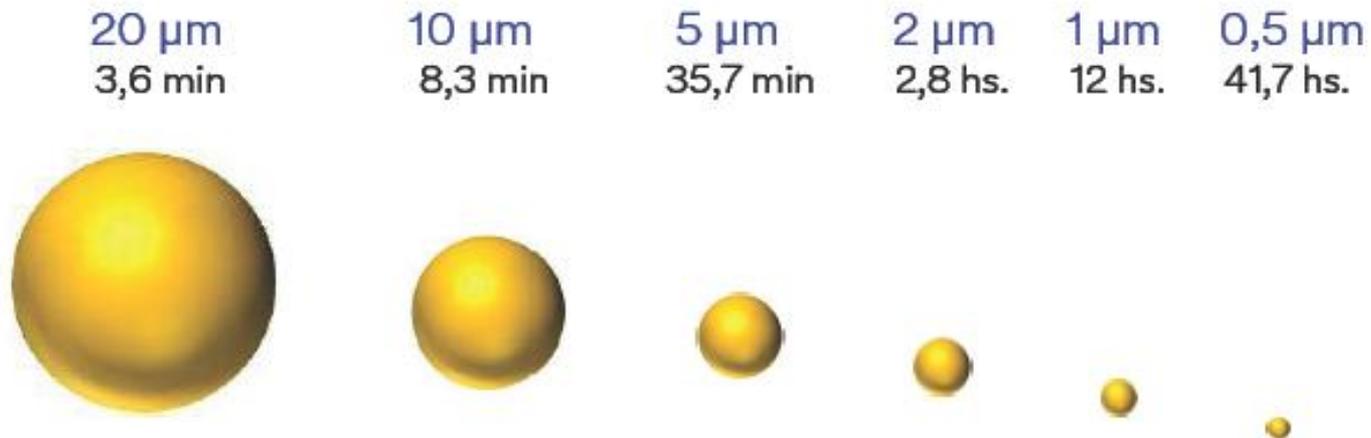


El sistema respiratorio no filtra los gases perjudiciales

¿Cuánto tiempo puede permanecer la partícula en el aire?

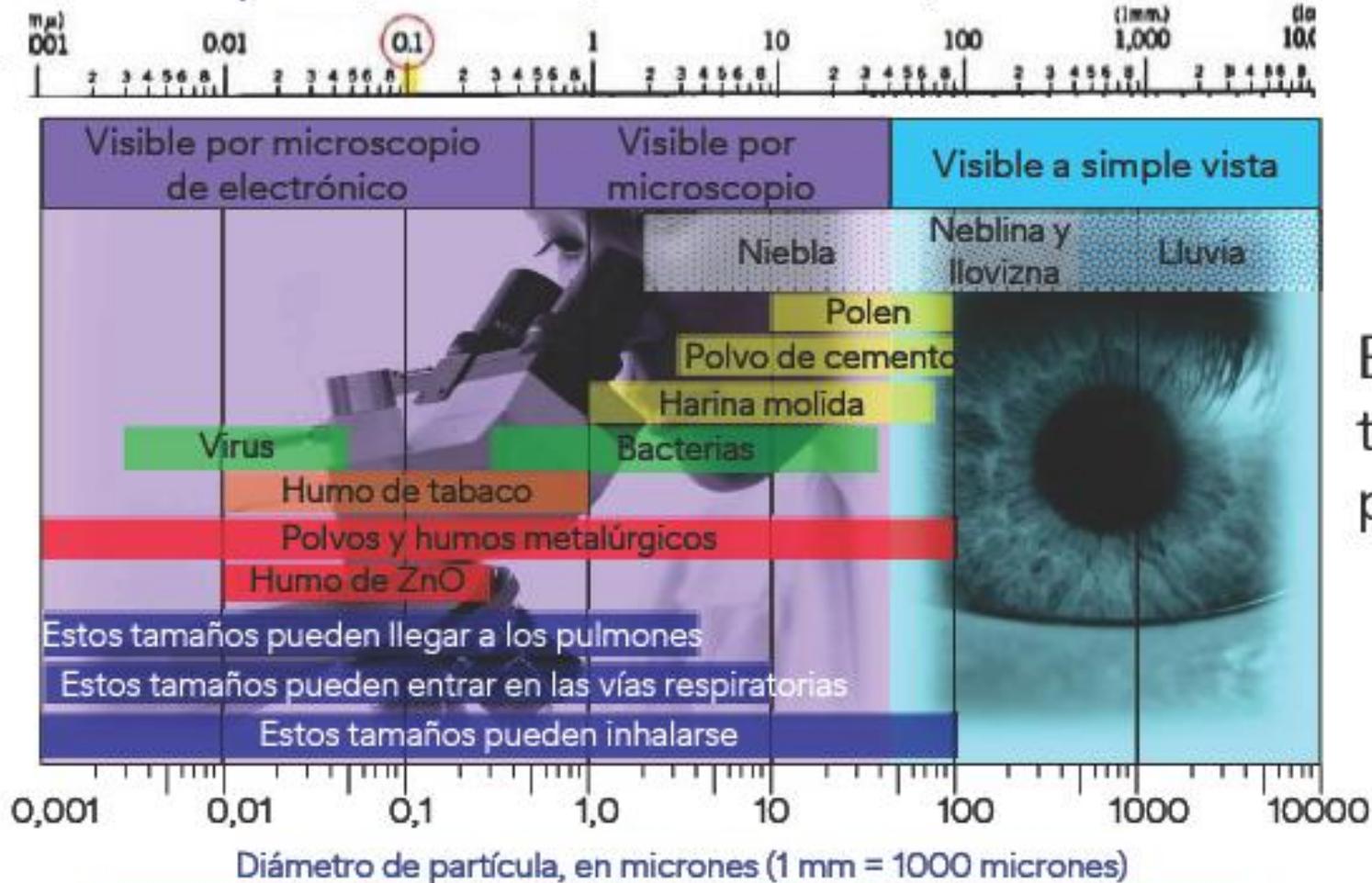
El tamaño de la partícula influye mucho

Tiempos de precipitación típicos de gotas de niebla desde una altura de 1,5 m en aire estático



El riesgo ambiental a menudo seguirá presente mucho después de que se deje de trabajar..

Diámetro de partícula, en micrones (1 mm = 1000 micrones)



Ejemplos de tamaños de partículas...

Lo que no se ve suele ser mucho peor



Fuente: Adaptado del gráfico de C. E. Lapple "Características de partículas y dispersoides de partículas"

Los gases y vapores se dispersan rápidamente en el aire



... y seguirán dispersándose a menos que se los contenga

Conocer los efectos sobre la salud

El **riesgo** depende de una serie de factores que incluyen...

Concentración



Tiempo de
exposición



Toxicidad



Sensibilidad
individual



Ritmo
respiratorio



Conocer los efectos sobre la salud

Algunos efectos a corto plazo:

- * Nariz congestionada
- * Dolor de garganta
- * Tos
- * Infecciones respiratorias
- * Dificultad para respirar



* Algunos efectos a largo plazo:

- * Menor calidad de vida
- * Daños pulmonares
- * Daños al sistema nervioso central
- * Cáncer
- * Salud delicada
- * Muerte prematura



¿QUE OCURRE SI NOS ENCONTRAMOS CON UN CONTAMINANTE?

1. ELIMINAR
2. SUSTITUIR
3. REDISEÑAR
4. SEPARAR O AISLAR



Y COMO ULTIMA MEDIDA.....

CUANDO LOS METODOS APLICADOS NO SON FACTIBLES , ADECUADOS O MIENTRAS SE ESTAN IMPLEMENTANDO OTROS METODOS DEBO RECOMENDAR UN

ELEMENTO DE PROTECCION PERSONAL ADECUADO



EQUIPOS DE PROTECCIÓN PARA LAS VIAS RESPIRATORIAS

El término, equipo de protección para las vías respiratorias, designa a todos aquellos aparatos y dispositivos diseñados **para proteger** al trabajador contra la respiración de los contaminantes del aire.

(fuera del agua y el aire puro todo lo demás pasa a ser tóxico).

CLASIFICACION DE LOS APARATOS DE PROTECCION RESPIRATORIA

- 1. Respiradores dependientes del medio ambiente**
- 2. Respiradores independientes del medio ambiente**

DEPENDIENTES DEL MEDIO AMBIENTE

Estos elementos de protección se clasifican en:

- a) Barbijos o respiradores.**
- b) Semimáscaras.**
- c) Máscaras.**

BARBIJOS

Cubren la nariz y la boca; están constituidos por una pequeña bolsa que va ajustada a la cabeza por medio de bandas especiales.

Podemos clasificarlos en:

- ✓ ***Barbijos de tela simple***
- ✓ ***Barbijos de fibra celulósica***
- ✓ ***Barbijos semirrígidos o RESPIRADORES livianos***

Barbijos de tela simple

Están contruidos en tela simple de algodón, brin o frisa.

Se usan en ambientes higiénicos (médicos, odontólogos, etc.).Son descartables .**NO se considera un EPR** (Elementos de Protección Respiratoria).



Barbijos de fibra celulósica o mascarara quirúrgica

Se diferencian de los de tela simple por el material del elemento filtrante, están confeccionados de géneros no tejidos (plásticos). Generalmente se construyen con tres capas SMS (ver figura). Puede tener un clip nasal. Una máscara quirúrgica es un dispositivo de control de infecciones diseñado para ayudar a prevenir la propagación de la infección del aliento, gotas, exhalado **del usuario a personas** potencialmente susceptibles.

Son descartables. **NO se considera un EPR.**



SMS = SPUNBOND/MELTBLOWN/SPUNBOND



Barbijos semirrígidos o RESPIRADORES livianos/ Respiradores quirúrgicos:

Están compuestos por un respirador de género no tejido similar al anterior, pueden disponer o no de válvula unidireccional (fácil exhalación y una sensación de frescura y comodidad). Posee un clip nasal, que se ajusta fácilmente. Algún modelo posee capas de carbón activado que eliminan muchos olores molestos brindando una mayor comodidad y productividad. Poseen bandas de sujeción. TRES CAPAS



Las fibras pueden estar cargadas electrostáticamente para atrapar las partículas. **Son considerados EPR.**

Barbijos semirrígidos o respiradores livianos:



Factor de protección =

$$\frac{\text{Concentración exterior de la sustancia de prueba}}{\text{Concentración interior de la sustancia de prueba}}$$

La protección que brindan, es de acuerdo a como fueron **CERTIFICADOS**, según NIOSH, CE o bien por CHINA. Son descartables.

Debe usarse en concentraciones que no superen la concentración de **10X T.L.V (CMP)**.

Debe usarse en concentraciones que no superen la concentración de 10X T.L.V (CMP)

DIFERENCIA ENTRE BARBIJO y RESPIRADOR CERTIFICADO

No trae información impresa en el producto.



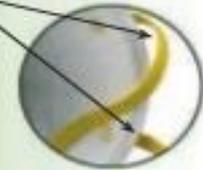
Certificación impresa visiblemente en cada respirador (NIOSH o CE).



Posee sencillas bandas elásticas. Estas mascarillas no se adhieren al rostro como un respirador, permitiendo el ingreso de contaminación por los costados.



Doble bandas elásticas que se fijan en dos puntos de la cabeza para asegurar un perfecto ajuste. El aire contaminado sólo puede pasar por el material filtrante.



Está formada por sólo una delgada capa filtrante



Posee varias capas de material filtrante asegurando la filtración y retención del contaminante.

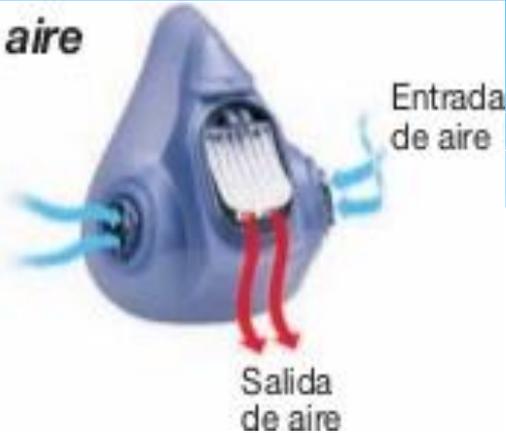


SEMIMASCARAS



Flujo de aire

Entrada de aire



Entrada de aire

Salida de aire



Retenedor de filtro

Filtro para particulas

Cartucho

Etiqueta de color (indica contra que protege)



El respirador purificador de aire (APR) de media cara tiene un factor de protección de **10 (según NIOSH)**.

Este tipo de respirador no suministra aire y **no se puede usar** en ambientes donde hay una deficiencia de oxígeno (menos de 19.5%), en los llamados **ambientes de Peligro Inmediato para la Salud y la Vida (IDLH)** o en espacios cerrados.

MÁSCARAS

- ✓ Son respiradores de cara completa proporcionan mayor protección que los de semimáscara.
- ✓ Utiliza **el mismo** tipo de cartuchos y filtros que el de media cara.
- ✓ NO suministran aire, no pueden usarse en ambientes con deficiencia de oxígeno, en ambientes IDLH o en espacios cerrados.
- ✓ El respirador purificador de aire de cara completa tiene un factor de protección de **50 (según NIOSH)**.



Filtro

Es un elemento que purifica el aire proveniente del medio ambiente; el tipo de filtro a utilizar va a depender del medio ambiente en el cual va a ser usado. Está compuesto por cartuchos plásticos o metálicos.

Se clasifica en tres tipos:

- a) **De retención mecánica:** se utiliza para retener material particulado.
- b) **De retención química:** se utiliza para retener gases y vapores.
- c) **De retención combinada:** se utiliza para retener material particulado y gases o vapores. Ej. aerosoles.

a -Respiradores con filtro mecánico

Ofrecen protección contra las sustancias presentes en el aire en **forma de partículas**, incluyendo polvos, nieblas, microorganismos, humos metálicos y carbonosos. No ofrecen protección contra gases, vapores o deficiencia de oxígeno.

ATENCIÓN importantísimo RECORDAR

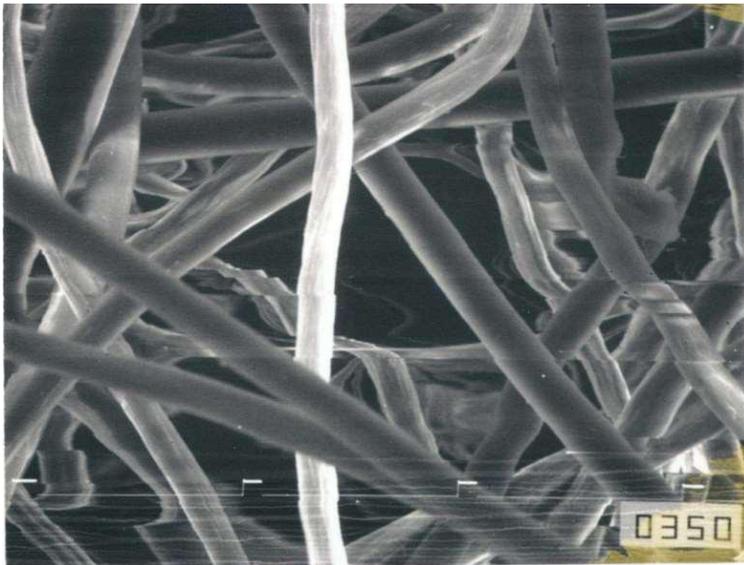
- ✓ Si la concentración de oxígeno está por debajo de 19,5% **NO** se debe utilizar filtros.
- ✓ Si no se conoce la concentración, debe recomendar un equipo con suministro de aire.
- ✓ No utilizar filtros en los llamados **ambientes de Peligro Inmediato para la Salud y la Vida (IDLH)** o en espacios cerrados



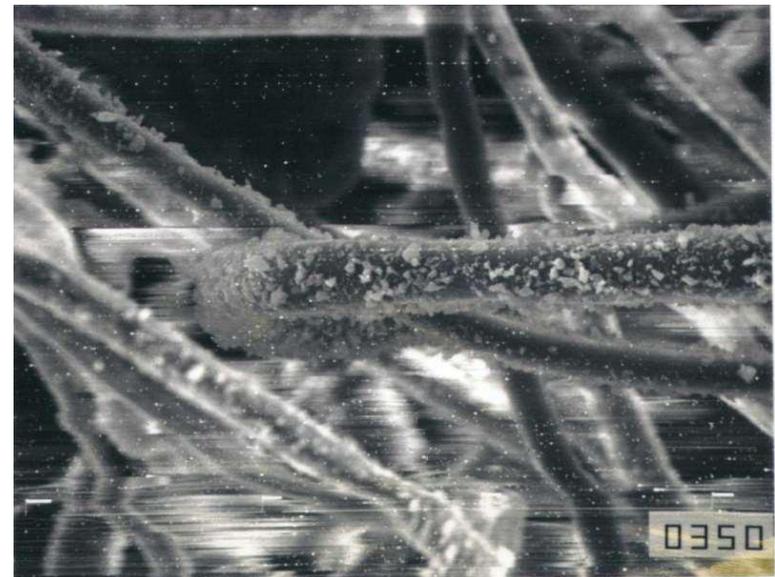
A tener en cuenta que tanto la estructura de los respiradores como los filtros son tejidos entrelazados con una estructura abierta de fibras orientadas al azar.

Otras consideraciones importantes:

- Un filtro no es una malla tejida o red.
- Las partículas no son colectadas en la superficie del filtro.
- Partículas retenidas en las fibras, dentro del medio filtrante.



Observar espacio entre fibras

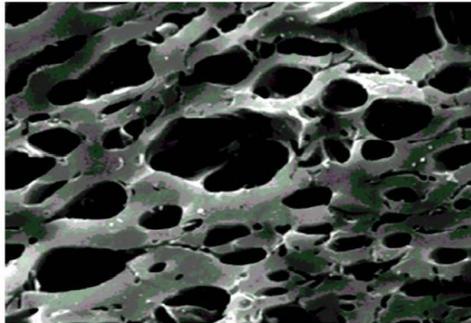
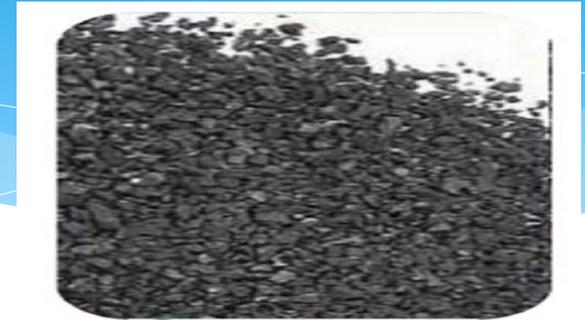


Observar las partículas atrapadas entre las fibras

b- Respiradores con cartucho químico

Ofrecen protección contra concentraciones de ciertos **gases y vapores**. Difieren de los respiradores de filtro mecánico, en los que llevan cartuchos conteniendo carbón activado.

Funcionamiento: Por **Adsorción**



Estructura del
Carbón Activado

Dato: 1 gr de CA=1200 m² de superficie filtrante activa



c- Respiradores con combinación de filtro mecánico/químico

Son aparatos que utilizan filtros para polvos, nieblas y humos, junto con un cartucho químico para exposiciones duales o múltiples. Dentro de esta categoría se usan respiradores con filtros mecánicos independientemente reemplazables, puesto que, normalmente, el filtro de polvo se tapa antes de que se agote el filtro químico.



Clasificación de los Filtros para Partículas según NIOSH

El Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) clasifica a los filtros para partículas en categorías basadas en la eficiencia mínima de filtración del respirador y el tipo de aerosol (sin aceite o con aceite) presentes en el medio ambiente de trabajo. La siguiente tabla muestra las nueve categorías.

			Eficiencia mínima de filtración		
Clase de filtro	Descripción	Aerosol de prueba	95%	99%	99,97%
N	"No para aceite"	Cloruro de Sodio - NaCl (sal)	N95	N99	N100
R *	"Resistente al aceite" Uso máximo de 8 hs. en ambientes oleosos	Di-octil ftalato - DOP (aceite)	R95	R99	R100
P *	"A Prueba de aceites" Ver recomendaciones del fabricante acerca de la duración de uso	Di-octil ftalato - DOP (aceite)	P95	P99	P100

Marcación de filtros de partículas según CE

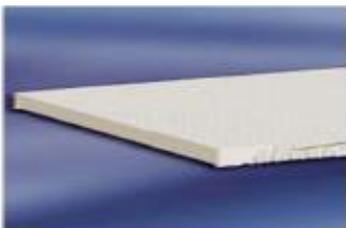
Filtros de Partículas

Se codifican, según la norma europea, con el color blanco y con el símbolo P. Se clasifican según la eficacia de filtración (% de penetración):

P1: Eficacia baja

P2: Eficacia media

P3: Eficacia alta



Categorías	% de penetración a través del filtro		Invasión total de partículas %
	NaCl	Aceite de parafina	
FFP1	20	20	22
FFP2	6	6	8
FFP3	1	1	2



MASCARILLA
MOLDEADA
FFP2 NR CON
VALVULA
3M MOD.9925

FF significa **máscara filtrante** del ingles
“filtering facepiece”.

Table A. Requisitos de Filtración de acuerdo con los Estándares de EUA, Europa, y China

Estándar	Clasificación	Eficiencia de Filtro
NIOSH 42 CFR 84	N95	≥ 95%
NIOSH 42 CFR 84	N99	≥ 99%
NIOSH 42 CFR 84	N100	≥ 99.97%
EN 149:2001	PFF1 (pieza facial filtrante)	≥ 80%
EN 149:2001	PFF2 (pieza facial filtrante)	≥ 94%
EN 149:2001	PFF3 (pieza facial filtrante)	≥ 99%
EN 143:2000, EN 140:1999, EN136:1998	P1 (pieza facial elastomérica)	≥ 80%
EN 143:2000, EN 140:1999, EN136:1998	P2 (pieza facial elastomérica)	≥ 94%
EN 143:2000, EN 140:1999, EN136:1998	P3 (pieza facial elastomérica)	≥ 99.95%
GB2626-2006	KN/KP90	≥ 90%
GB2626-2006	KN/KP95	≥ 95%
GB2626-2006	KN/KP100	≥ 99.97%

DURACIÓN DE LOS ELEMENTOS FILTRANTES

La duración de estos filtros depende de varios factores, que son:

- ✓ Tipo de contaminante.
- ✓ Concentración del contaminante.
- ✓ Humedad relativa ambiente.
- ✓ Temperatura ambiente.
- ✓ Frecuencia respiratoria del usuario

¿CUÁNDO DEBO REEMPLAZAR LOS FILTROS PARA PARTÍCULAS?

- ✓ Cuando se vuelva difícil respirar confortablemente (esto podrá variar de individuo a individuo).
- ✓ Cuando el cartucho haya pasado su fecha de vencimiento.
- ✓ El filtro se encuentra sucio u ocurre cualquier daño físico al filtro.
- ✓ Si es utilizado en ambientes que contengan aerosoles de aceite, deseche los filtros de la Serie P después de 40 horas de uso o 1 mes, lo que ocurra primero.

Clasificación de los Filtros contra gases y vapores según CE

Los filtros contra gases y vapores se clasifican en clase: **capacidad de protección** (tiempo de saturación) pueden ser clase 1, clase 2 y clase 3, según sean de eficacia baja, media o alta. Se codifican con los siguientes colores y símbolos:

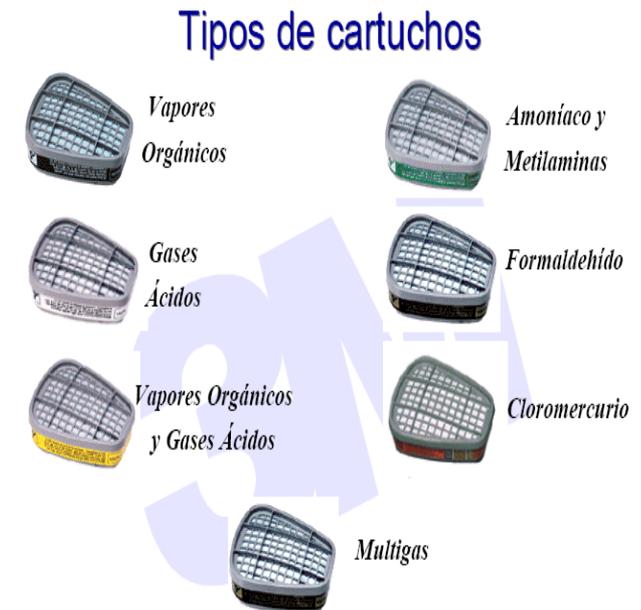
TIPO	CLASE	COLOR	USO/PARTICULARIDADES
A	1, 2 ó 3	Marrón	Gases y vapores orgánicos de punto de ebullición > 65°C
AX	-----	Marrón	Gases y vapores orgánicos de punto de ebullición ≤ 65°C. No reutilizable
B	1, 2 ó 3	Gris	Gases y vapores inorgánicos
E	1, 2 ó 3	Amarillo	Dióxido de azufre y otros gases y vapores ácidos
K	1, 2 ó 3	Verde	Amoniaco y sus derivados
P	1, 2 ó 3	Blanco	Partículas
SX	-----	Violeta	Gases específicos. Debe figurar el nombre de los productos químicos y sus concentraciones máximas frente a los que el filtro ofrece protección
NO-P3	-----	Azul	Óxidos de nitrógeno. No reutilizable
		Blanco	
Hg-P3	-----	Rojó	Vapores de mercurio. Duración máxima 50 horas
		Blanco	

Codificación de filtros según UNE-EN 14387

CLASIFICACIÓN DE LOS FILTROS CONTRA GASES Y VAPORES SEGÚN NIOSH

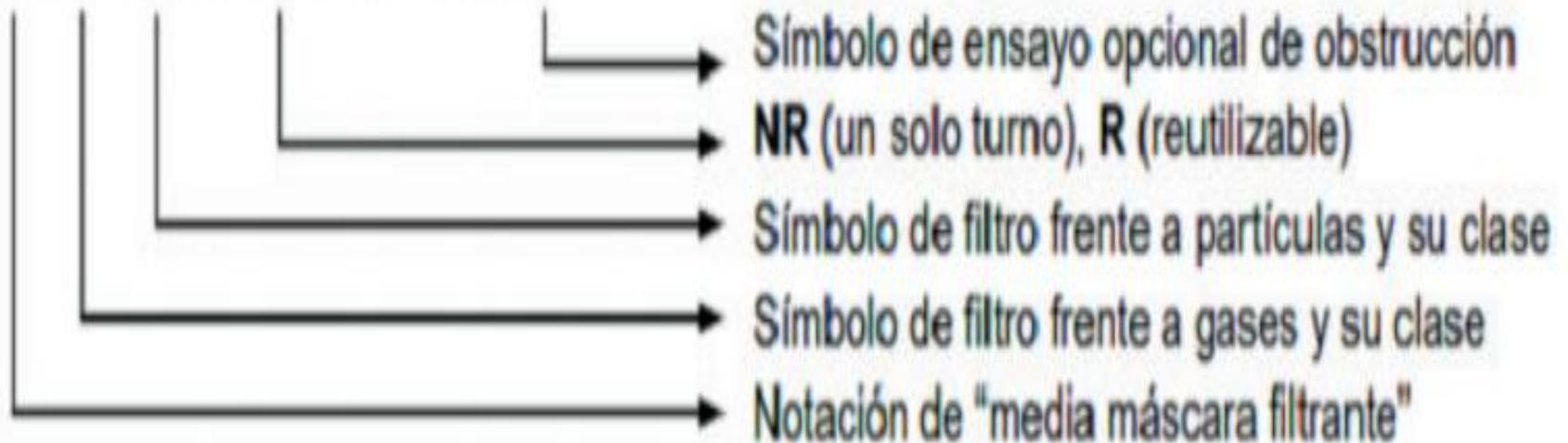
Al contrario de lo que ocurre con los filtros para partículas, los filtros frente a gases son específicos para los contaminantes.

Vapores Orgánicos	Negro	●
Gases Ácidos	Blanco	●
Vapores Orgánicos y Gases Ácidos	Amarillo	●
Amoniaco/Metilamina	Verde	●
Formaldehído	Oliva/Negro	●
Multi Gases/Vapores	Oliva	●



MARCACION

FFGasP Reutilización D



EJEMPLOS : **FFP₃ NR** -- **FF A₂ P₃**

¿CUÁNDO DEBO REEMPLAZAR LOS CARTUCHOS PARA GASES Y VAPORES?

- ✓ Cuando el cartucho haya pasado su fecha de vencimiento.
- ✓ Cuando el contaminante pueda ser detectado dentro del respirador por el sentido del gusto o del olfato.

Para evitar el uso del Cartucho de Gases y Vapores más allá del tiempo de vida útil, tome las siguientes acciones:

- Antes de su uso, verifique la fecha de expiración del cartucho.
- Escriba la fecha en los cartuchos cuando los retire de su empaque.
- Si en cualquier momento, usted detecta al contaminante por el gusto, el olfato o por alguna irritación abandone inmediatamente el área contaminada, y trate de ajustar su respirador, y/o cambiar los cartuchos del respirador.
- Tome nota de cuánto tiempo duraron los cartuchos comparando la fecha de cambio de los mismos con la fecha registrada en ellos.

AJUSTE DEL RESPIRADOR liviano

Solo un respirador bien ajustado puede protegerlo.
Antes de usar cualquier respirador se requieren pruebas de ajuste



1 Verifique el estado de las tiras.



2 Coloque la copa del respirador en su palma con las tiras colgando hacia abajo de la mano.



3 Posiciónelo bajo el mentón y sobre la nariz. Sosténgalo y firmemente coloque las tiras atrás de su cabeza.



4 Ajuste las tiras de forma que la de arriba quede en su nuca y la otra debajo de sus orejas.



5 Usando ambas manos al mismo tiempo, moldée la pieza metálica a la forma de su nariz.



6 Cubra el frente con ambas manos. Inhale profundamente. Si penetra aire por la orillas, reajuste la banda metálica y las tiras y repita el chequeo.

AJUSTE DE RESPIRADOR SEMIMÁSCARA

Un respirador no funciona correctamente a menos que el ajuste sea perfecto a la cara, de lo contrario pasara aire contaminado por alrededor de sus bordes. Se debe realizar pruebas de ajuste positivas y negativas, con la finalidad de detectar filtraciones antes de entrar a la zona contaminada.

1

CHEQUEO DE AJUSTE CON PRESIÓN POSITIVA



Cubra con la mano la abertura de la tapa de la válvula de exhalación. Exhale suavemente. Si la pieza facial se expande levemente y no se sienten fugas entre la cara y la pieza, el ajuste es correcto.

2

CHEQUEO DE AJUSTE CON PRESIÓN NEGATIVA



Con filtro para partículas tipo disco
Poner los pulgares en el centro de los filtros, restringiendo el flujo de aire hacia el tubo de respiración.



Con cartuchos
Cubra el cartucho con las palmas de las manos para restringir el flujo de aire.



Con filtros para partículas
Usando los dedos, apriete las cubiertas del filtro hacia la pieza.

Inhale suavemente. Si la pieza facial se contrae levemente y no se sienten fugas entre la cara y la pieza, el ajuste es correcto.

AJUSTE DEL RESPIRADOR



BITREX

PARA MANTENER UN PROGRAMA PROTECCIÓN RESPIRATORA EN FORMA SATISFACTORIA DEBEMOS:

- ✓ Seleccionar adecuadamente los protectores para cada sector de trabajo en función a los agresores presentes.
- ✓ Entrenar convenientemente a los operarios en su uso y mantenimiento. Evitar uso de barbas, patillas.
- ✓ Establecer un procedimiento periódico de revisión de los equipos de protección y de verificación de los agentes agresores. Implementar buenas practicas de limpieza continua
- ✓ Realizar los controles de calidad de los elementos que se adquieren.
- ✓ Llevar todas las actividades mencionadas debidamente registradas.
- ✓ Supervisión medica

Capacitar sobre el uso correcto del EPR



Usos incorrectos



CRITERIO DE SELECCIÓN DE RESPIRADORES

1. Determinar el contaminante presente en la zona de trabajo
2. Medir la concentración del contaminante en el aire (ppm) o bien en (mg/m^3)
3. Buscar en el dcto. 351/79 la CMP del contaminante
4. Calcular *Tasa de riesgo* =
$$\frac{\text{Concentracion del contaminante en el aire}}{\text{CMP}}$$
5. Determine que condición describe su situación particular
 - a. La tasa de riesgo es menor ($<$) a 10 puedo utilizar un respirador o una semi mascara.
 - b. La tasa de riesgo es mayor o igual a 10 (\geq) pero menor ($<$) a 49 puedo utilizar un respirador de mascara completa con filtros y/o cartuchos químicos.
 - c. La tasa de riesgo es mayor ($>$) a 50 debo utilizar un respirador de mascara completa **con suministro de aire.**

EJEMPLO PRACTICO

Datos obtenidos

Acetato de etilo

CMP : 400 ppm

Concentración medida en el ambiente : 1560 ppm

¿ Que tipo de respirador se debe usar?

$$tasa\ de\ riesgo = \frac{1560\ ppm}{400\ ppm} = 3.9$$

como el valor obtenido es menor a 10 selecciono un respirador de media mascara con filtro para vapores orgánicos.

MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

El mantenimiento debe ser realizado regularmente, de acuerdo a un programa que asegure a cada persona que lo necesite un equipo limpio y en buenas condiciones de operación.

Los servicios de mantenimiento deben comprender:

- a) Inspección de Daños.
- b) Limpieza Regular.
- c) Desinfección.
- d) Sustitución de Piezas Desgastadas.
- e) Almacenamiento.



CLASIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA INDEPENDIENTES DEL MEDIO AMBIENTE

a) Equipos autónomos

De circuito cerrado

- Circuito cerrado con generador de oxígeno.
- Circuito cerrado o recirculación con oxígeno.

De circuito abierto

- Circuito abierto de uno o dos cilindros.

Equipos de circuito cerrado con generador de oxígeno

El equipo consiste en un circuito cerrado de regeneración del aire respirado basado en oxígeno químico. La regeneración del aire respirado se realiza mediante hiperóxido de potasio (canister regenerador).

Estos equipos constan de:

- Máscara facial
- Manga de aspiración.
- Manga de exhalación.
- Bolsa respiratoria.
- Canister regenerador.



Funcionamiento: Cuando está en funcionamiento, el aire exhalado se transfiere a los cartuchos que contienen el hiperóxido de potasio (canister). El hiperóxido de potasio reacciona con la humedad y el dióxido de carbono del aire exhalado generando oxígeno y calor. La cantidad de oxígeno resultante depende de la intensidad de la respiración (en todo momento se produce más oxígeno del que se consume) Al aumentar el ritmo de respiración (más dióxido de carbono y más humedad) se incrementa la formación de oxígeno, y viceversa.

La temperatura del aire respirado se reduce por medio de refrigeradores situados antes del saco de inhalación. Pesa unos 15 kg.

Equipos de circuito cerrado o recirculación con oxígeno

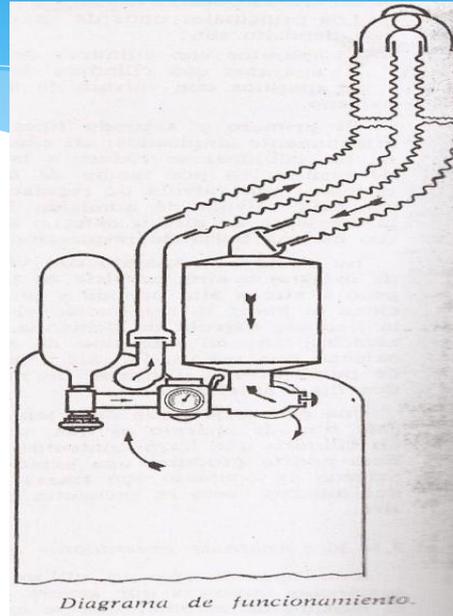
Estos equipos constan de:

- Máscara facial.
- Manga de aspiración.
- Manga de exhalación.
- Canister purificador.
- Cilindro de oxígeno.
- Válvula reguladora y dosificadora.
- Bolsa respiradora.
- Manómetro indicador de presión.

Funcionamiento

Al abrir la válvula del cilindro de oxígeno, se llena la bolsa. Por medio de una válvula especial, a una determinada presión, se corta la entrada de oxígeno. Se coloca el equipo y se comienza a respirar; el aire aspirado pasa de la bolsa a la máscara, a través de la manga de respiración.

Una vez exhalado el aire por la válvula de exhalación, el aire impuro pasa al canister, donde se retienen el monóxido de carbono y la humedad, para luego ingresar a la bolsa, enriqueciéndose con oxígeno del tubo, para comenzar nuevamente el ciclo.



Equipos de circuito abierto

Se denominan así debido a que **el aire exhalado es expulsado al medio ambiente**; los componentes básicos de estos equipos son:

- Cilindro de aire comprimido.
- Válvula reguladora y de demanda.
- Manómetro indicador.
- Manga de aspiración.
- Máscara facial antigás.



Funcionamiento

Al abrir la válvula de cabeza del cilindro, el aire comprimido de alta presión pasa a través de la manguera de alta a la válvula automática; en ésta se produce la reducción de la presión del aire, a una de régimen.

Al efectuarse la aspiración, se acciona un diafragma en el interior de la válvula y se forma el pasaje de aire demandado; el mismo se corta al producirse la exhalación, evitándose así la pérdida de aire durante el tiempo que dura dicha exhalación. El aire aspirado pasa por la manga de aspiración y llega a la máscara; una vez exhalado, pasa al exterior a través de válvulas especiales. Al comenzar una nueva aspiración, se completa el ciclo.

La mochila es de metal liviano, con formación anatómica; consta de correas de nylon para sujetarla a los hombros y a la cintura.

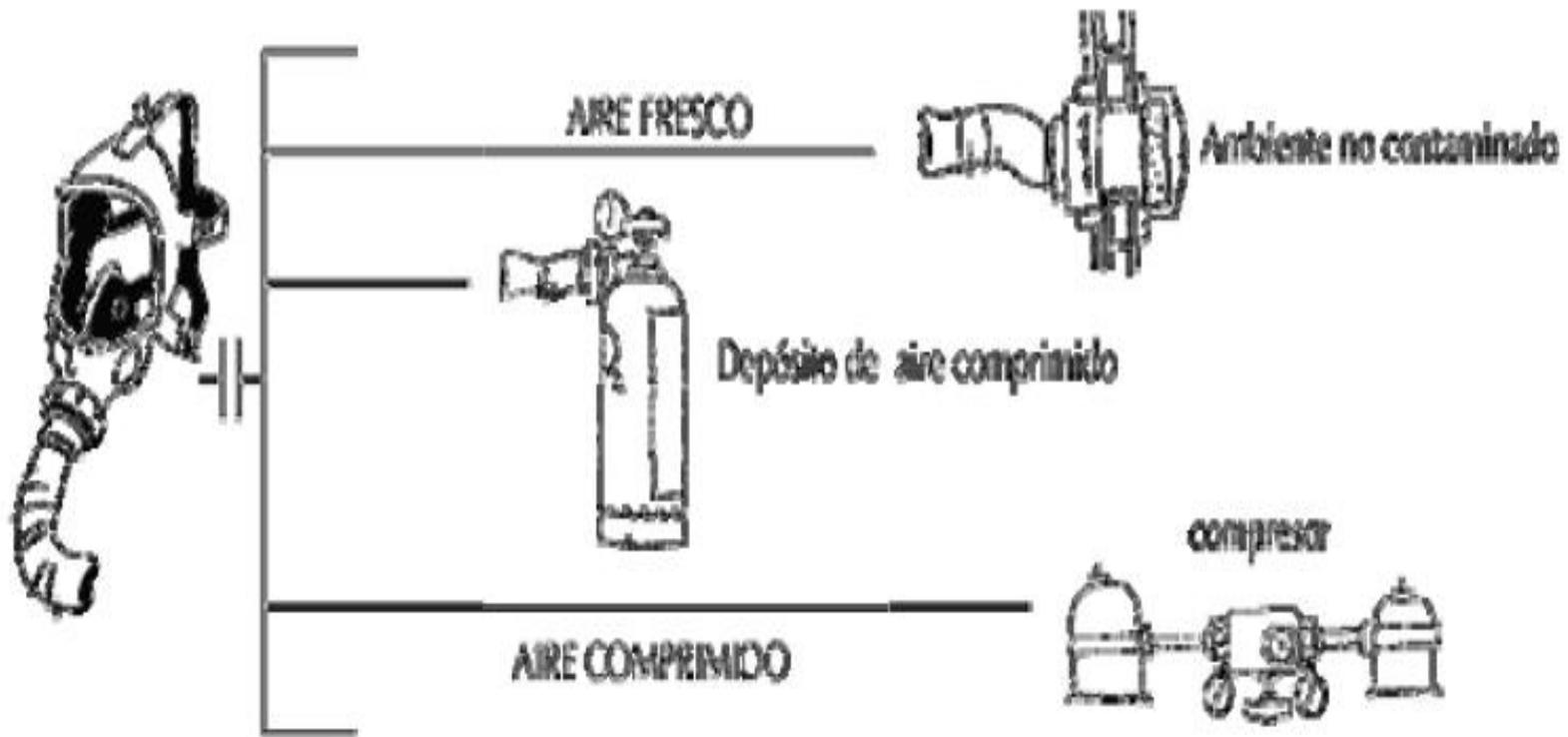
b) Equipos semiautónomos

b₁) Sin asistencia de aire

- Equipos de aire atmosférico con mangas de aspiración.
- Equipos de aire atmosférico con manga de flujo de aire.

b₂) Con asistencia de aire

- Equipos de aire comprimido proveniente de cilindro.
- Respirador con suministro de aire a distancia (compresor).



Respirador con suministro de aire a distancia (semiautomático)

Este equipo se utiliza cuando se deben realizar trabajos permanentes o de gran duración en ambientes con contaminantes gaseosos, particulados o con deficiencia de oxígeno. Es preciso utilizar respiradores con suministro de aire a distancia. Este equipo se utiliza en los siguientes trabajos:

- Arenado o granallado.
- Cabinas de pinturas.
- Limpieza y/o reparación de tanques.
- Limpieza y/o reparación de grandes depósitos.
- Cisternas de buques.
- Tratamientos térmicos.
- Reparación de hornos.



ART. 7080/E
Para una persona

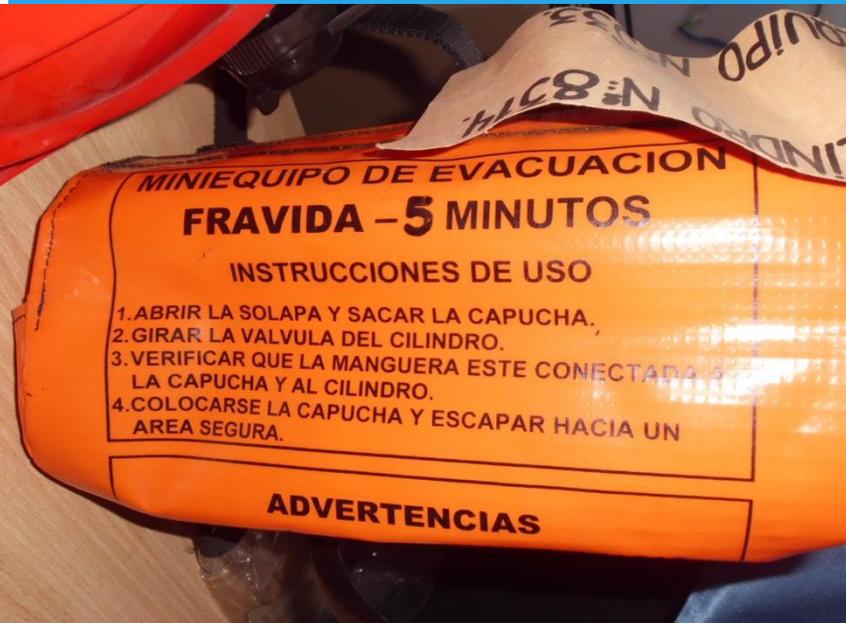
“la fuente proveedora de aire es un compresor”



Filtro de línea de aire : contiene un cartucho cambiabile, con capas filtrantes, construidas en material sintético cardado, tipo fieltro y lechos intercalados de carbón activado y de alúmina activada, trabajando en secuencia para suplir el aire limpio al trabajador.

IMPORTANTE : En el caso de utilizar aire comprimido para máscaras debería preferirse que el aire sea suministrado por un **soplador** en lugar de un compresor.

MINIEQUIPO DE ESCAPE



Capuchones

Son aquellos dispositivos que se utilizan para proteger la cabeza, la cara y el cuello. En algunos casos, llegan hasta la cintura; están contruidos con material adecuado y con ventilación de aire por inyección. Los capuchones más utilizados en la industria son aquellos para proteger a los trabajadores contra salpicaduras o emanaciones de sustancias corrosivas, y aquellos otros empleados en la limpieza de fundición por medio de un chorro de arena o granallado.

En las industrias en que se realizan este tipo de tareas, regularmente se utilizan cabinas especiales, diseñadas para que el operario no esté en contacto con estas sustancias.

LÍNEA CAPUCHONES



ARTICULO 6030

Yelmo Arenador

Norma IRAM 3595.

Usos recomendados: Apto para ser usado en tareas de arenado.

Nota: Se debe utilizar con los artículos 7510, 7650 y 7700.

Características: Construido en P.R.F.V. Entrada de línea de aire de 3/8". Arnés plástico regulable.

Visor doble: Visor recambiable exterior. Lámina de policarbonato interior. Marco prensa visor con burlete interior.

Exterior: Protector pectoral en tela vinílica con regulación lateral a la cintura.

Interior: Cubregarganta, tipo babero que ciñe al cuello, evitando el ingreso de polvos finos y arenillas.

Suministro de aire: Inyección de aire lateral con sistema de barrido tipo cascada.

ARTICULO 6080 / 6081

Capuchón Antipolvo Presurizado

Modelo 6080 (blanco): Tareas en lugar contaminado con polvo NO TOXICO o zonas limpias (estéril), etc.

Modelo 6081 (amarillo): Tareas en industrias químicas, alimenticias, farmacéuticas, nuclear, agricultura, etc.

Características: Amplio visor de policarbonato incoloro. Ceñido al cuello. Inyección de aire con sistema de barrido lateral. Arnés regulable. Tubo corrugado plástico de conexión al Art. 7600, 7650, 7700.



PARA MANTENER UN PROGRAMA PROTECCIÓN RESPIRATORA EN FORMA SATISFACTORIA DEBEMOS:

- Seleccionar adecuadamente los protectores para cada sector de trabajo en función a los agresores presentes.
- Entrenar convenientemente a los operarios en su uso y mantenimiento.
- Establecer un procedimiento periódico de revisión de los equipos de protección y de verificación de los agentes agresores.
- Realizar los controles de calidad de los elementos que se adquieren.
- Llevar todas las actividades mencionadas debidamente registradas.

FACTOR DE PROTECCION ASIGNADO

10



10



50



Equipos filtrantes de presión negativa

1000 (con capucha) 1000



Equipos filtrantes
motorizados de
presión positiva



Equipos de
suministro de aire de
presión positiva

10000



Equipos de Respiración
Autónoma (SCBA)

Barbijos y mascarillas quirúrgicas vs Respiradores

¡¡ Sí PROTEGEN LAS VIAS RESPIRATORIAS !!



PREGUNTAS, DUDAS, COMENTARIOS

