



*Protegiéndote en tu trabajo,
en tu hogar, en la vida.*

Respiración sin riesgos en el trabajo

Su salud depende de que usted respire aire puro; pero en un ambiente industrial puede haber riesgos para el sistema respiratorio. Estos riesgos son a veces imperceptibles y pueden afectar la salud si uno se expone a ellos sin protección. El programa de protección respiratoria de su empresa tiene por objeto ayudarlo a proteger su salud y mantenerlo respirando sin correr riesgos en el trabajo.

TIPOS DE CONTAMINANTES

Los polvos, humos metálicos y neblinas

Son partículas que flotan en el aire. No las ve ni huele; pero, atrapadas en el sistema respiratorio, causan afecciones de corta o larga duración y posibilidad de muerte. Los polvos son causados por molienda, lijado, compresión y trituración. Los humos metálicos por operaciones de alta temperatura como soldadura, fundición o trabajos en hornos. Las neblinas son pequeñas gotas suspendidas en el aire; un ejemplo de neblina son las producidas en operaciones de pintado con pistola o en la aplicación de pesticidas.

Los gases y vapores

Invisibles, están en el aire. Irritan el sistema respiratorio y causan males de corta o larga duración, incluso muerte; si son muy concentrados, producen sofocación. Los gases vienen de procesamientos químicos y operaciones de alta temperatura. Los vapores pueden ser encontrados en el lugar donde están los solventes para limpieza, pinturas o en refinerías.

La deficiencia de oxígeno

Es simplemente falta de oxígeno en el aire. Es grave y puede hacer que uno quede inconsciente (o muera) en pocos minutos. La deficiencia de oxígeno puede ocurrir en recintos cerrados como tanques, tuberías largas o espacios confinados.

Las temperaturas extremas

Afectan el sistema respiratorio también. Ocurren en hornos de alta temperatura o en procesos por congelación.



Comprenda los riesgos respiratorios

Cuanto más sepa usted acerca del aire puro y fresco, y de riesgos respiratorios, mejor podrá protegerse las vías respiratorias en el trabajo.

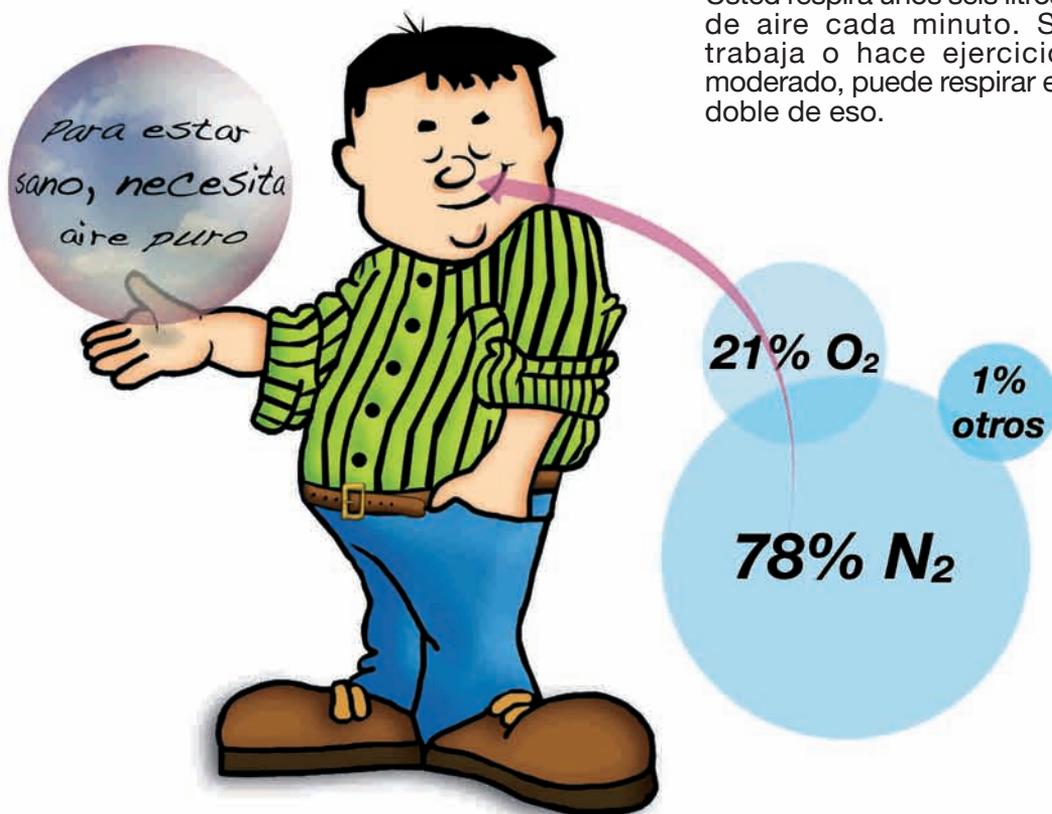
Para estar sano, necesita aire puro.

El aire puro es incoloro e inodoro, y así también lo son muchos agentes contaminantes capaces de dañar su sistema respiratorio. Por eso, conocer las características de cada agente le ayuda a comprender por qué es importante la protección respiratoria.

Aire puro

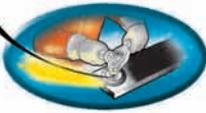
El aire puro tiene varios elementos: 21% es oxígeno (O_2), 78% es nitrógeno (N_2) y 1% es una combinación de varios otros gases.

Usted respira unos seis litros de aire cada minuto. Si trabaja o hace ejercicio moderado, puede respirar el doble de eso.



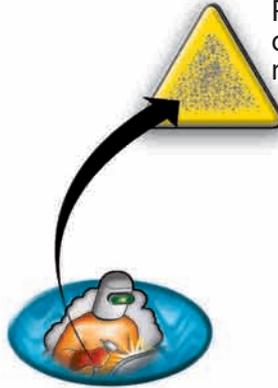
Polvos

Se forman cuando se lijan o trituran materiales sólidos. Cuanto más fino sea el polvo, más flota en el aire y es más probable que usted lo inhale sin percibirlo.



Humos metálicos

Partículas diminutas que lleva el viento, ocurren cuando se enfría rápido un metal recién fundido y vaporizado.



Neblinas

Pequeñísimas gotas generadas usualmente por pulverización, nebulización o rociado de sustancias en estado líquido (pinturas, plaguicidas, etc). Pueden estar presentes en forma combinada con vapores.



Riesgos



Gases

Sustancias transportables por el aire a temperatura ambiente. Pueden alejarse rápidamente de su fuente, sin que se los detecte. Se mantienen en estado gaseoso a la temperatura ambiente.



Vapores

Son sustancias que emanan de líquidos o sólidos. Los vapores son normalmente líquidos a la temperatura ambiente.



OTROS RIESGOS

Deficiencia de oxígeno



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



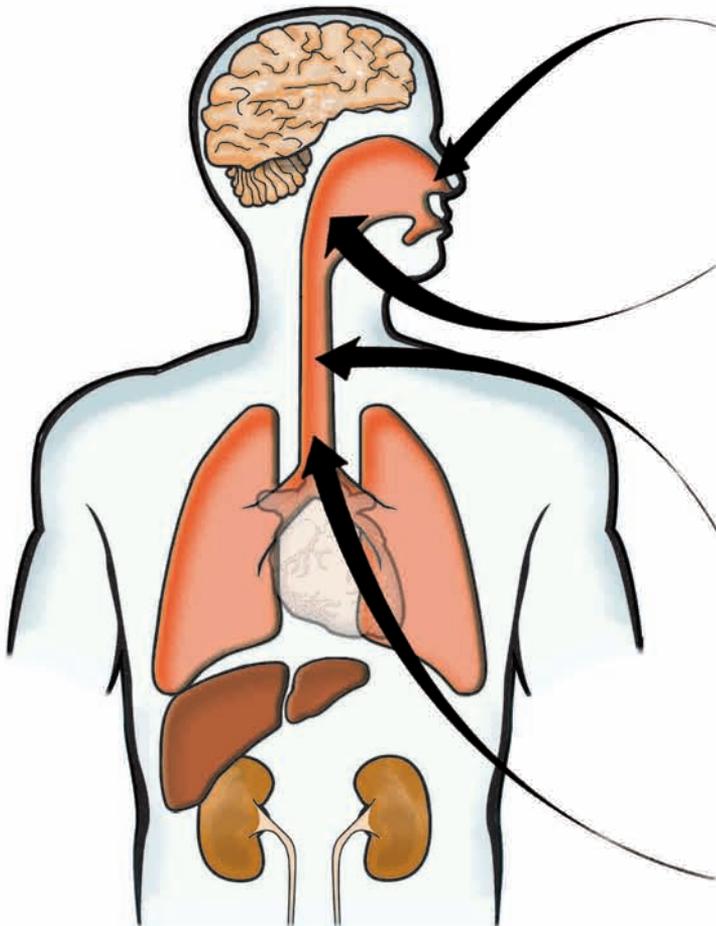
El aire demasiado caliente puede ser peligroso, según la temperatura y el tiempo a que se esté expuesto.



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

La protección natural de su cuerpo

El cuerpo humano tiene un prodigioso sistema respiratorio que lleva aire y oxígeno a los pulmones y elimina productos de desecho. Aunque uno esté al aire fresco y normal, las defensas del organismo siguen funcionando para limpiar y purificar el aire que respira.



Pelos de la nariz

Su primera línea de defensa son los pelos interiores de la nariz, que atrapan partículas cuando usted inhala.

Cilios

Pelitos que tapizan el conducto respiratorio, pulsan 10 - 12 veces por segundo, moviendo así hacia atrás de la garganta, el mucus y las partículas, que uno traga o expulsa con la tos.

Membrana mucosa

Las vías respiratorias tienen una membrana mucosa que atrapa las partículas que traspasan los pelos de la nariz. El movimiento ondulante de los cilios las arrastra a la parte posterior de la garganta.

Reflejo de la tos

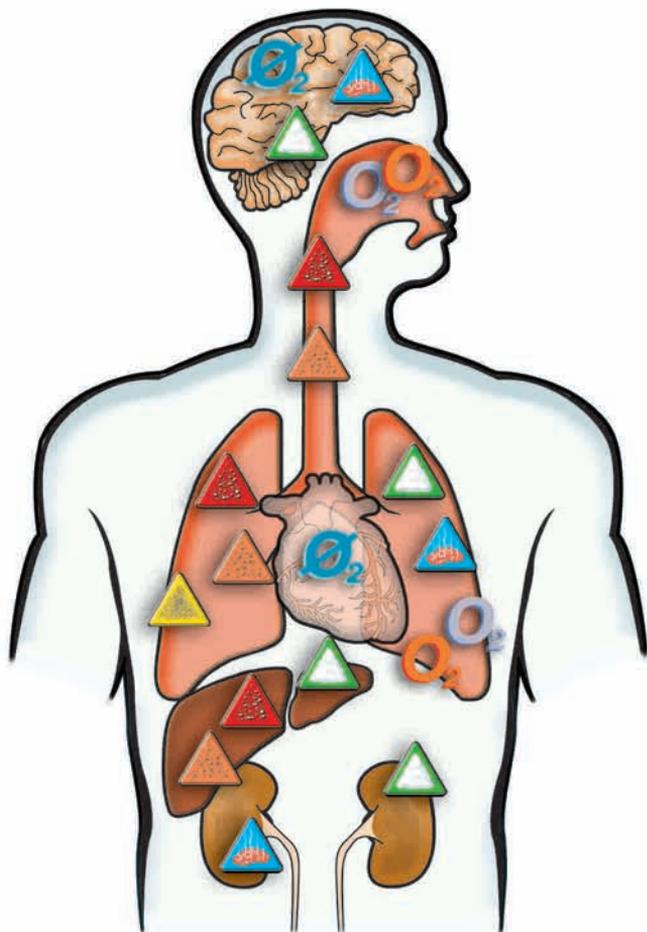
La tos es un reflejo protector que expulsa la mucosidad y partículas extrañas que se acumulan en el sistema respiratorio.

Respiración normal

La nariz entibia, enfría y humedece el aire que uno respira. Las vías respiratorias superiores llevan aire a los pulmones. Las inferiores se ramifican y terminan en sacos de aire llamados alvéolos. Ahí el oxígeno pasa a la sangre y los desechos vuelven a los pulmones para ser exhalados.

Como le afectan los contaminantes

Las defensas del cuerpo pueden funcionar muy bien bajo condiciones normales, pero cuando usted se expone a contaminantes respiratorios, necesita protección adicional. De lo contrario, esos peligros pueden lesionar su sistema respiratorio y otros órganos internos.



Polvos, humos metálicos y neblinas



Pueden irritar la nariz, la garganta y las vías respiratorias superiores. Algunas partículas, según su tamaño y naturaleza, pueden pasar a los pulmones y lesionar sus tejidos. Eso es un riesgo más serio para la salud.

Gases y vapores



Ambos pueden pasar inmediatamente a sus pulmones; y desde allí, a la corriente sanguínea. Así pueden lesionar su cerebro y sus órganos internos.

Deficiencia de oxígeno y temperaturas extremas



La deficiencia de oxígeno produce mareos y dolor de cabeza, desmayos y aumenta los latidos del corazón. Pueden aun lesionar el cerebro y detener el corazón. El aire muy caliente o frío daña el tejido de la nariz, la boca, la garganta y los pulmones, e interfiere con la respiración normal.

Ejemplo de enfermedades crónicas

La silicosis es una enfermedad pulmonar causada por sobreexposición al polvo sílice cristalina. Es irreversible y puede causar invalidez física o la muerte. La sílice, el segundo mineral más abundante en la corteza terrestre, es un componente mayor de la arena, piedra y minerales metalíferos. Esta enfermedad causa fibrosis pulmonar crónica, disminuyendo su capacidad de extraer oxígeno del aire que respiramos.

Plan nacional de erradicación de silicosis - Gobierno de Chile.

Este plan tiene como objetivo contribuir a la erradicación de la morbilidad y mortalidad de la silicosis, a través de la disminución de la exposición a sílice en los lugares de trabajo, garantizando la calidad de las prestaciones preventivas, médicas, curativas y de soporte social de los trabajadores expuestos a este agente.

3M lo puede ayudar a implementar su programa de protección respiratoria

Usted y su empresa deben trabajar juntos para ayudar a prevenir afecciones respiratorias en el trabajo. Su empresa le provee el respirador apropiado, que le ayuda a respirar con seguridad en un área peligrosa. Para su salud, se requiere que usted lo use bien y lo cuide.

Su respirador

Su respirador es la clave para el programa de protección respiratoria de su empresa.

Cada tipo de respirador protege contra uno o varios contaminantes específicos que hay en el lugar de trabajo.

Puesto que cada tipo de respirador tiene una función propia, usted será entrenado en el uso de su respirador y le explicarán las limitaciones que pueda tener.



El papel de su empresa

Su empresa identifica y evalúa riesgos en su área de trabajo y provee el respirador apropiado. Su supervisor o el especialista en seguridad, le enseña a ajustarse el respirador, limpiarlo y guardarlo, y cuándo debe reemplazar las piezas gastadas o el respirador completo. Las evaluaciones periódicas garantizan que el programa funcione.

El papel que usted desempeña

Una vez que los especialistas hayan establecido el tipo de respirador a usar, se exige que usted lo use cuando esté expuesto al riesgo.

Para su propia seguridad, notifique a su supervisor si su respirador no se ajusta bien o si hay que cambiarlo.

También avise si usted presenta alguna incompatibilidad que le impida usar un respirador.

Asegúrese de hacer cualquier pregunta a su supervisor acerca de su respirador.



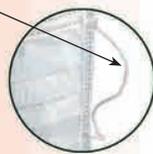
¿Cuál es la diferencia entre una mascarilla y un respirador?

MASCARILLA

No trae información impresa en el producto.



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



Está formada por sólo una delgada capa filtrante

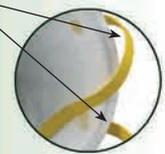


RESPIRADOR CERTIFICADO

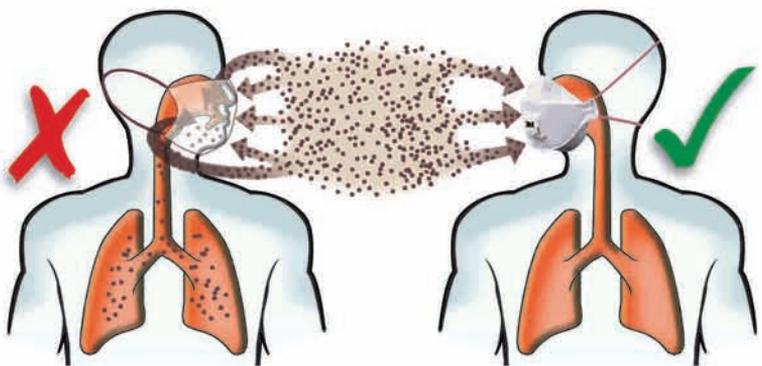
Certificación impresa visiblemente en cada respirador (NIOSH o CE).



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.



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



3M recomienda el uso de un RESPIRADOR en ambientes contaminados con presencia de partículas, gases, vapores, además de situaciones de exposición a smog o en áreas con posible contagio de gripe aviar, tuberculosis, AH1N1.

Respiradores libres de mantenimiento



Los respiradores libres de mantenimiento son la forma más común para protección respiratoria.

Son aparatos filtradores del aire que le cubren la nariz, la boca y la barbilla para atrapar partículas o gases* y vapores* del aire, antes de que usted los inhale.

Estos respiradores funcionan si se ajustan bien y no se obstruyen o dañan por el uso excesivo.

Existen respiradores:

- Para partículas.
- Especializados (estos poseen carbón activado).
- Para soldaduras (estos poseen una capa exterior ignífuga).

* Algunos respiradores de libre mantenimiento entregan protección contra gases o vapores en niveles molestos. Los niveles molestos se refieren a las concentraciones por debajo del Límite de Exposición Permitido establecido por D.S. N° 594.

COMO FUNCIONAN

Los respiradores filtran el aire. Están hechos de fibras que atrapan y retienen partículas perjudiciales, o sorbentes que filtran gases o vapores mientras usted respira a través del filtro. Bien elegidos y usados, permiten el paso libre del aire filtrado para que usted pueda seguir respirando con seguridad.

Protección Básica

Algunos respiradores libres de mantenimiento filtran polvos, humos metálicos y neblinas peligrosas. Hay también otros respiradores que protegen contra una combinación de contaminantes que hay en su área de trabajo.



Los respiradores libres de mantenimiento no protegen contra deficiencia de oxígeno, temperaturas extremas ni concentraciones de polvos, humos metálicos, neblinas, gases y vapores que pasen de ciertos niveles.



Pregunte al responsable de su área acerca de las limitaciones de sus respiradores.



Uselo correctamente

Ajuste su respirador

Sólo un respirador bien ajustado puede protegerlo; siga las instrucciones de ajuste entregadas por 3M. Su forma de cara, la barba o el bigote, condiciones dentales y ciertos estados de la piel pueden impedir un buen ajuste del respirador. 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.

Si usted no tiene un respirador que le ajuste apropiadamente, no entre al área contaminada. Consulte a su supervisor.



EL CUIDADO DE SU RESPIRADOR

Los respiradores libres de mantenimiento están diseñados para que los descarte cuando se los haya usado al límite de su capacidad. Su eficiencia puede depender de la concentración del contaminante y del tiempo de exposición. Si el suyo se satura y se le hace difícil respirar, reemplácelo por uno nuevo.

Respiradores reutilizables de medio rostro con filtros y/o cartuchos intercambiables



Los respiradores de filtros y cartuchos reemplazables son aparatos purificadores de aire. Cubren la nariz, la boca y la barbilla. Estos respiradores pueden ser utilizados con filtros y/o con cartuchos.

COMO FUNCIONAN LOS FILTROS Y CARTUCHOS

Filtros:

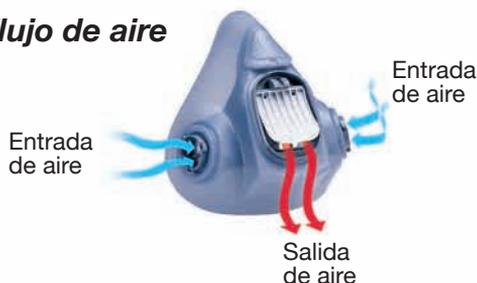
Estos poseen un material filtrante capaz de retener los polvos, neblinas y humos metálicos. Algunas variedades de filtros especializados traen carbón activado capaz de frenar la inhalación de gases y vapores a niveles molestos*.

Cartuchos:

Cuando usted inhala, los sorbentes del cartucho filtran gases y vapores antes de que entren en sus vías respiratorias. Para que su respirador funcione bien usted debe usar el cartucho designado para el contaminante específico al cual usted se encuentra expuesto.

Los cartuchos pueden venir con filtros para atrapar polvos, humos metálicos o neblinas, en este caso se les llama **cartuchos combinados o mixtos**.

Flujo de aire



Protección Básica

Los respiradores de medio rostro con filtro y/o cartucho reducen los contaminantes específicos de gas y vapor inhalados, a niveles seguros. El color de la etiqueta del cartucho indica contra qué contaminante protege.

Antes de usar su respirador lea y entienda todas las etiquetas e instrucciones. Los respiradores con cartuchos reemplazables para gas y vapor **no protegen contra** deficiencia de oxígeno, temperaturas extremas ni peligros que no se mencionen en la etiqueta.



* Los niveles molestos se refieren a las concentraciones por debajo del Límite de Exposición Permitido establecidos por D.S.N°594.



Uselo correctamente

Ajuste su respirador

Un respirador no funciona bien a menos que lo ajuste perfectamente a su cara; si no, pasa aire contaminado por alrededor de sus bordes. Puede no ajustarse bien debido a barba o bigote, condiciones dentales y ciertos estados de la piel. Haciendo pruebas de ajuste positivas y negativas, usted puede detectar filtraciones antes de entrar en el área peligrosa. Recuerde que debe hacer siempre pruebas de ajuste antes de ingresar al área 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.

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



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.

Si detecta fugas de aire, reajuste la tensión de las correas para eliminar fugas. Si no puede lograr un buen ajuste, no entre al área contaminada. Consulte a su supervisor.



EL CUIDADO DE SU RESPIRADOR

Lave su respirador en agua tibia con detergente suave o jabón, como se indica en las instrucciones. Manténgalo limpio. Inspecciónelo a menudo. Guárdelo en un lugar limpio, fresco y seco. Como los cartuchos y filtros se hacen menos eficaces con el uso, reemplácelos cuando note contaminantes en ellos o según los reglamentos de su empresa. Avise a su supervisor si su respirador necesita mantención.

Respiradores reutilizables de rostro completo



Los respiradores reutilizables de rostro completo son como los respiradores de medio rostro, con la diferencia que protegen también los ojos y la cara. Se ajustan alrededor de todo el rostro. Tienen filtros o cartuchos para atrapar polvos, humos metálicos o neblinas o gases y vapores del aire.

COMO FUNCIONAN

Pueden ser utilizados con cartuchos, los cuales contienen carbón activado capaz de absorber gases y vapores. A estos cartuchos se les puede poner un prefiltro para filtrar polvos, humos y neblinas del aire. Además pueden ser utilizados con filtros capaces de contener los polvos, humos metálicos y neblinas, con mayor nivel de eficiencia. Algunos de estos filtros pueden contener pequeñas cantidades de carbón activado para exposición a niveles molestos de vapores orgánicos o gases ácidos.

Protección Básica

Los respiradores reducen contaminantes específicos de gases, vapores o partículas - y en concentraciones específicas - según indica la etiqueta del cartucho o filtro. Estos respiradores no protegen contra falta de oxígeno, temperaturas extremas ni peligros no mencionados en etiquetas del cartucho o filtro.

Ajuste su respirador

Si usted usa lentes ópticos, debe usar un inserto especialmente diseñado para este tipo de respiradores, además pregunte a su supervisor acerca de las pruebas de ajuste.

Cuidado de su respirador

Antes de entrar en un área contaminada, inspeccione minuciosamente su respirador por posibles daños.

Siga los reglamentos de su empresa para limpiar y guardar su respirador.

INSPECCION POR:

Correas rotas

Abolladuras o trizaduras

Accesorios rotos

BENEFICIOS

Protege los ojos y la cara, y brinda un mayor nivel de protección que un respirador de medio rostro.

El cartucho absorbe emanaciones de gas o vapor

El filtro bloquea partículas, humos metálicos y neblinas



Respiradores purificadores de aire forzado y con suministro de aire



El respirador purificador de aire forzado es un sistema de respiración motorizado que utiliza un ventilador para llevar aire filtrado que pasa a través de un filtro o cartucho a un casco, capucha o respirador de rostro completo. Existen diferentes configuraciones disponibles. Estos sistemas incluyen una unidad de motor ventilador, una pieza para la cabeza, una batería y, generalmente, un tubo por donde circula el aire.

Este tipo de equipos ofrecen un muy buen servicio de comodidad y protección cuando los niveles de concentración de los contaminantes son altos, dado que sus niveles de protección son mucho mayor que un equipo tradicional que carece de motor ventilador (respiradores de libre mantención, de medio rostro y rostro completo sin aire forzado).

Los respiradores con suministro de aire son aquellos que proveen aire limpio de una fuente no contaminada, generalmente un compresor.

Están diseñados para proveer aire limpio al trabajador. El aire* se puede proporcionar desde un compresor (aire de planta respirable), bombas de presión baja o cilindros (aire comprimido). El aire limpio puede proporcionarse a capuchas, cascos, piezas faciales de cara completa, piezas faciales de media cara y piezas faciales de ajuste holgado.

Los respiradores de suministro de aire ofrecen muchas ventajas en comparación con la protección respiratoria tradicional tales como:

- Enfriamiento o calentamiento del aire entrante.
- Solamente es necesario hacer pruebas de ajuste cuando se combinan con respiradores reutilizables.
- Mantenimiento bajo.

Los sistemas de suministro de aire, al igual que los respiradores de aire forzado, son una buena forma de ayudar a aumentar la comodidad, la productividad y la protección.



EL CUIDADO DE SU RESPIRADOR

Como el respirador con suministro de aire o de aire forzado suele usarse en áreas muy peligrosas, fíjese que todo el equipo - máscara o capuchón, manguera, regulador y tanque o compresor, motor - funcione bien antes de entrar en un área contaminada. Siga los reglamentos para cuidarlo y guardarlo en un lugar limpio y seco.

* El empleador debe asegurar el suministro de aire limpio grado D o superior.



Elija su respirador y filtro o cartucho correcto

RESPIRADORES REUTILIZABLES

Respiradores de medio rostro



Respiradores de rostro completo



Accesorios



CARTUCHOS

| | 1 |
|---------------------|--|
| QUÍMICOS | 6001 ■ vapores orgánicos |
| | 6002 □ gases ácidos |
| | 6003 ■ vapores orgánicos / gases ácidos |
| | 6004 ■ amoníaco / metilamina |
| | 6005 ■ formaldehído / vapores orgánicos |
| | 6006 ■ multigas / vapores |
| MIXTOS | 6009 ■ vapores de mercurio / gases de cloro |
| | 60921 ■ vapores orgánicos / filtro P100 |
| | 60922 □ gases ácidos / filtro P100 |
| | 60923 ■ vapores orgánicos / gases ácidos / filtro P100 |
| | 60924 ■ amoníaco / metilamina / filtro P100 |
| | 60925 ■ formaldehído / vapores orgánicos / filtro P100 |
| | 60926 ■ multigas / vapores / filtro P100 |
| | 60929 ■ vapores de mercurio / gases de cloro / filtro P100 |

FILTROS PARTÍCULAS

| | 1 |
|--|--|
| | 2071 □ P95 |
| | 2076 □ P95 HF ácido fluorhídrico ² / GA |
| | 2078 □ P95 ozono / GA / VO |
| | 2091 ■ P100 |
| | 2096 ■ P100 GA |
| | 2097 ■ P100 ozono / VO |

| | |
|--|----------------------|
| | 7093 P100 |
| | 7093C P100 / VO / GA |

□ 1 donde el color del cuadrado corresponde al color de la etiqueta.

RESPIRADORES LIBRES DE MANTENCIÓN

Para partículas



Especializados



Para soldadura



GA: Protección contra gases ácidos en niveles molestos*. / VO: Protección contra vapores orgánicos en niveles molestos*. / SF: Sello facial.

² Se debe utilizar con respirador de rostro completo. Protección contra ácido fluorhídrico en niveles molestos*.

* Los niveles molestos se refieren a las concentraciones por debajo del Límite de Exposición Permitido establecidos por D.S.N°594.



3M junto a tu prevencionista:

La protección respiratoria implica cooperación en equipo.

Tu prevencionista o supervisor te proporciona la clave para tu seguridad respiratoria, un respirador apropiado, pero tu papel es cuidarlo bien y comentar cualquier dificultad que tengas.

Al trabajar juntos y con compromiso pueden prevenir que los contaminantes en el aire afecten tu integridad.

Escucha a los expertos en prevención.

**3M te protege en tu trabajo,
en tu hogar, en la vida.**

**TRABAJA
SEGURO**



ADVERTENCIA:

- ▲ La inhalación de ciertos polvos, neblinas, humos, gases o vapores puede ser causa de enfermedad o muerte.
- ▲ La utilización de un respirador puede ayudar a protegerlo durante el tiempo de exposición.
- ▲ Si no puede lograr un buen ajuste, NO entre al área contaminada. Consulte a su supervisor.
- ▲ Pregunte a su supervisor cuál es el respirador que debe utilizar y cómo debe utilizarlo o llame a 3M al: 600 300 3636, Internet www.3mseguridadindustrial.cl, correo electrónico: atencionconsumidor@3m.com.
- ▲ Las normas OSHA 1910.134 y CSA Z94.4-93 requieren que el usuario realice un chequeo de ajuste.
- ▲ No use con barba u otro vello facial u otras condiciones que eviten el buen sello entre la cara y el respirador.

3M

3M CHILE
División de Salud Ocupacional y Seguridad Ambiental OH&ESD
Santa Isabel 1001 Providencia
Santiago
Chile
Teléfono: 600 300 3636
atencionconsumidor@3m.com
www.3mseguridadindustrial.cl