



7° Encuentro EPP: **Protección respiratoria**

Presentadora: Érica C. Blanco

Agenda

Peligros respiratorios en el lugar de trabajo

¿Qué es un respirador?

Tipos y estilos de protección respiratoria

Pruebas de ajuste de respiradores

Preguntas y respuestas



Encuesta N°1



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Agenda

Peligros respiratorios en el lugar de trabajo

¿Qué es un respirador?

Tipos y estilos de protección respiratoria

Pruebas de ajuste de respiradores

Preguntas y respuestas



Peligros respiratorios: tipos

Existen tres tipos principales de **peligros** ambientales...

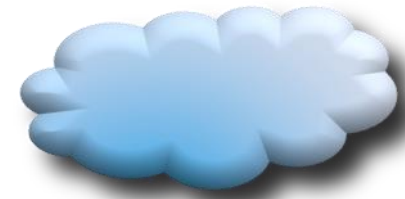
Partículas



Gases y vapores



Deficiencia de oxígeno



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Partículas

Cuerpos muy
pequeños que
flotan en el aire



Polvo



Niebla



Humos metálicos



Fibras



Bacterias, virus y esporas de hongos



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Partículas

Cuerpos muy pequeños que flotan en el aire



Polvo



Niebla



Humos metálicos



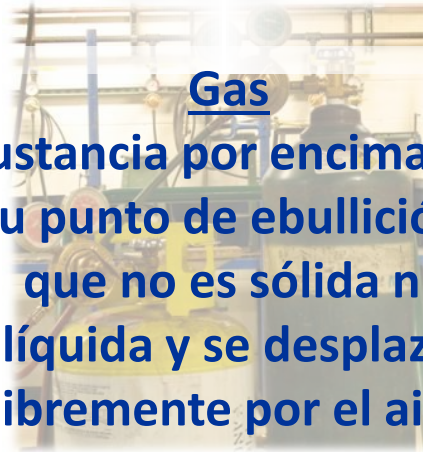
Fibras



Bacterias, virus y esporas de hongos

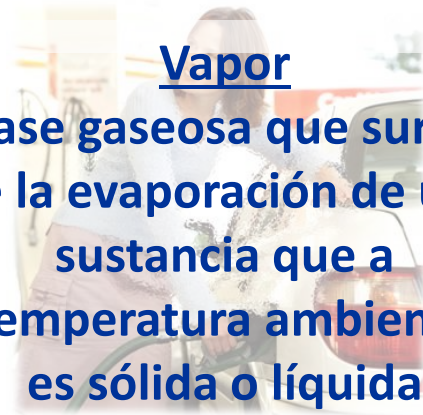
Gases y vapores

Ambos son gases, pero formados de manera diferente



Gas

Sustancia por encima de su punto de ebullición, que no es sólida ni líquida y se desplaza libremente por el aire



Vapor

Fase gaseosa que surge de la evaporación de una sustancia que a temperatura ambiente es sólida o líquida



Partículas

Cuerpos muy pequeños que flotan en el aire



Polvo



Niebla



Humos metálicos



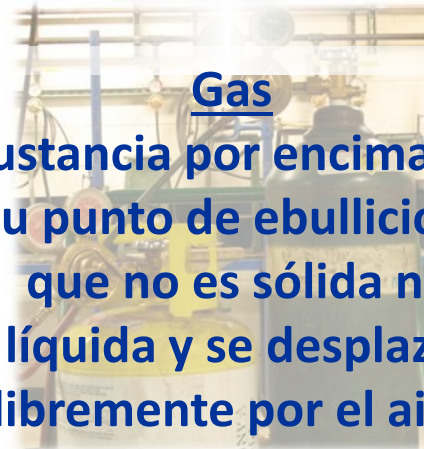
Fibras

Bacterias, virus y esporas de hongos



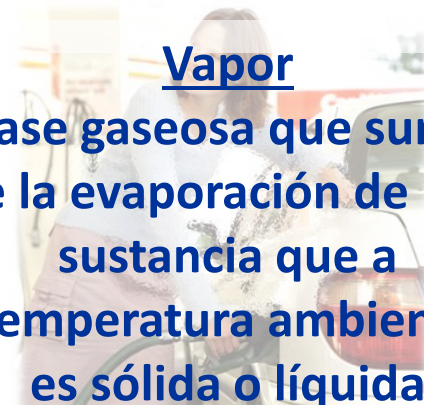
Gases y vapores

Ambos son gases, pero formados de manera diferente



Gas

Sustancia por encima de su punto de ebullición, que no es sólida ni líquida y se desplaza libremente por el aire



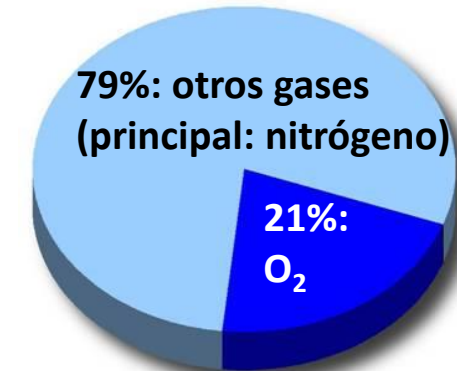
Vapor

Fase gaseosa que surge de la evaporación de una sustancia que a temperatura ambiente es sólida o líquida

Deficiencia de oxígeno



Aire de buena calidad



Deficiencia de oxígeno
< 19,5%



¿Cuál es la sustancia y qué contiene?

Producto comercial

Puede ser una marca



La **ficha de datos de seguridad** nos dirá qué contiene

Agente químico

¿Qué es?



Lea la **ficha de datos de seguridad**

Subproducto

El riesgo puede generarse durante el procesamiento o la manipulación de una sustancia



Es esencial identificar correctamente la sustancia, porque seleccionaremos el respirador en función de ésta



7º Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



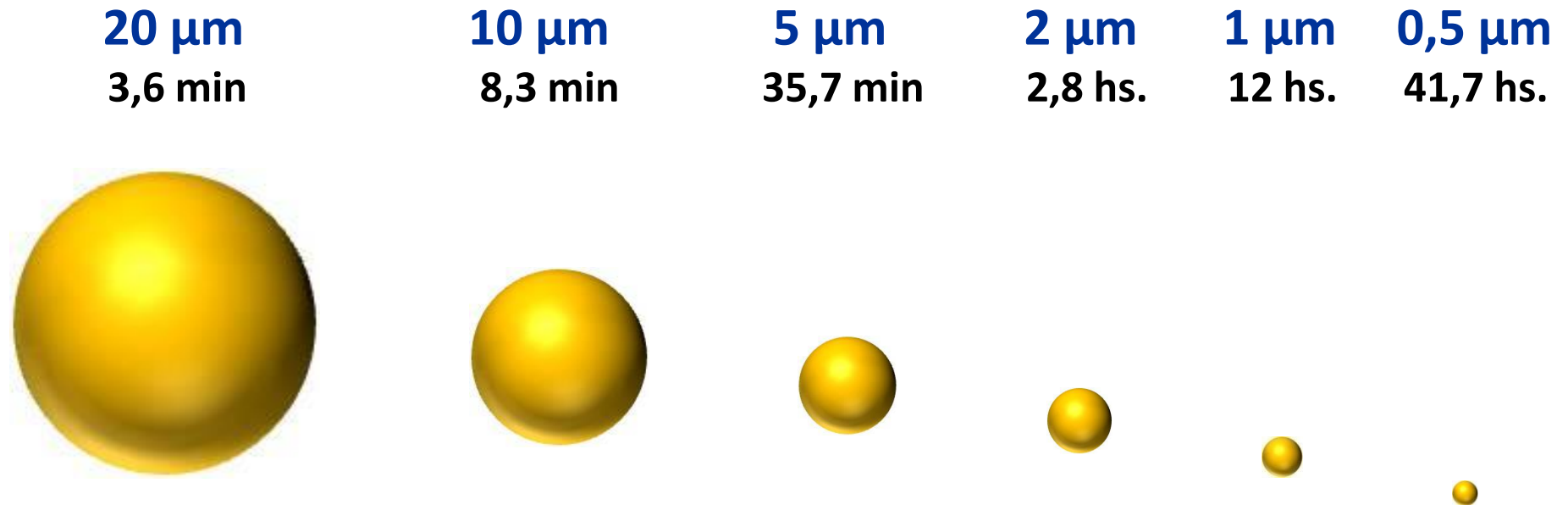
Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

¿Cuánto tiempo pueden permanecer las partículas 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



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

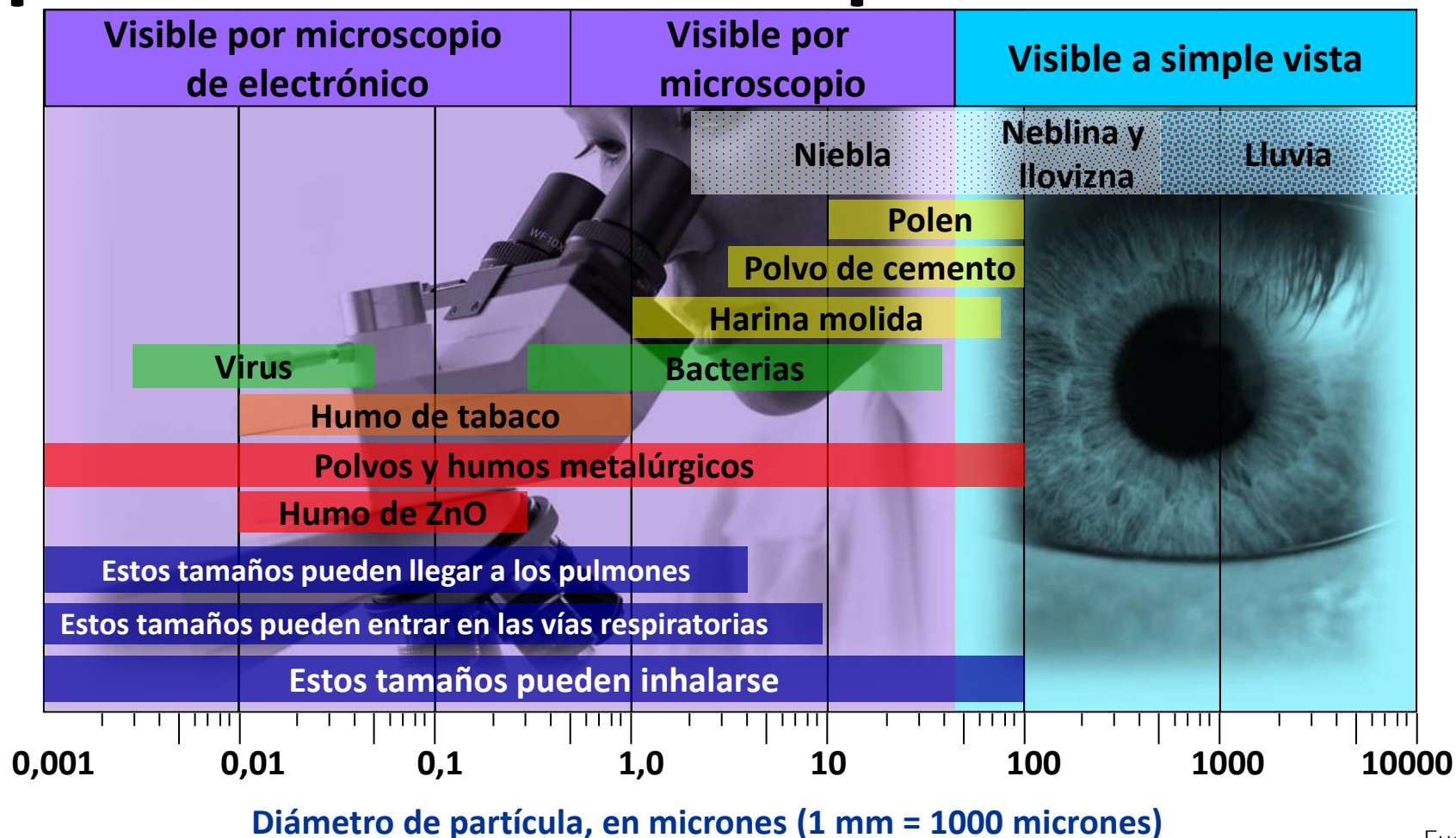
Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

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"



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



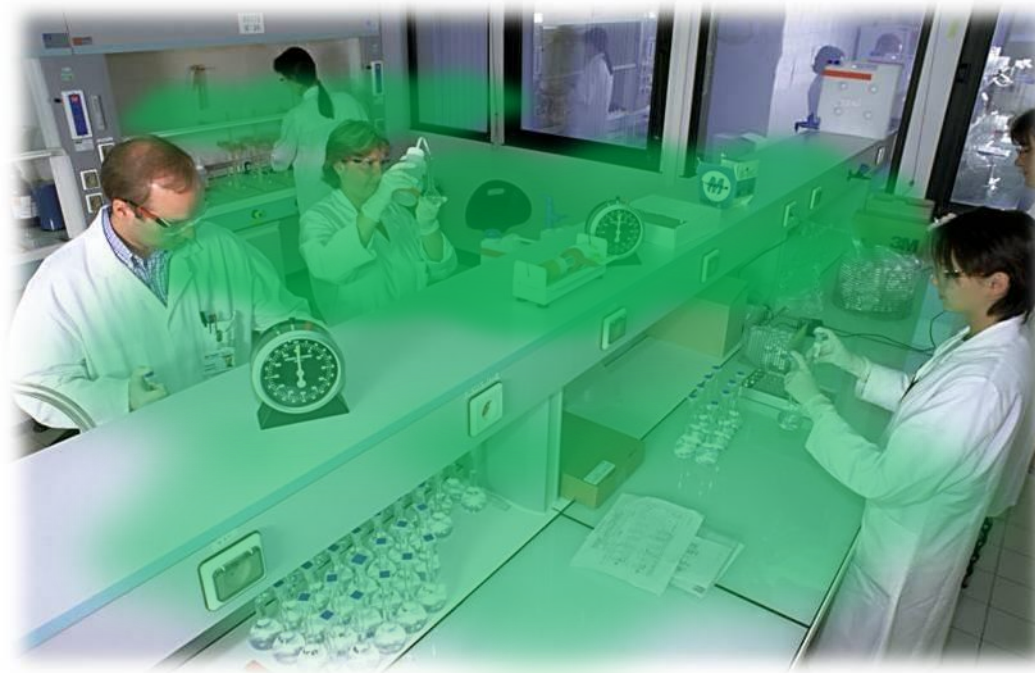
Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Gases y vapores

Los gases y vapores se dispersan rápidamente en el aire

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



Algunos gases, si son más pesados que el aire, pueden acumularse en grandes concentraciones cerca del suelo



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Agenda

Peligros respiratorios en el lugar de trabajo

¿Qué es un respirador?

Tipos y estilos de protección respiratoria

Pruebas de ajuste de respiradores

Preguntas y respuestas



¿Qué es un respirador?

Equipo usado por una persona en el lugar de trabajo para ayudar a protegerla de los peligros respiratorios presentes en el aire.



7º Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo



Desechables



Reutilizables



PAPR



Suministro de aire



SCBA

- Menor costo inicial
- Simple
- Dependientes del ambiente
- Energía humana para inhalar
- Bajo FPA - 10

- Alto costo inicial
- Complejo
- Independientes del ambiente
- Respiración mecánica
- Alto FPA - 10000



Filosofía fundamental de los respiradores

- Los respiradores pueden ayudar a reducir la exposición de un trabajador desde un nivel que se considera peligroso a un nivel que se considera aceptable.
- Ningún respirador disponible en el mercado proporciona al usuario un nivel de exposición cero.



¿Qué NO es un respirador?



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Mascarillas vs respiradores

Mascarillas



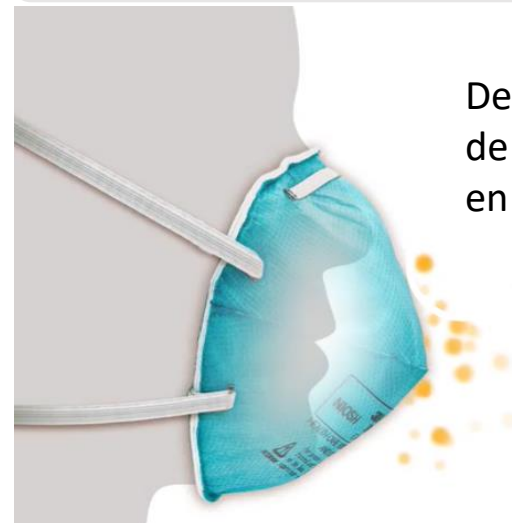
Pueden ayudar a proteger el entorno de trabajo (incluidos los pacientes) de las sustancias expulsadas por el usuario.



Mascarillas quirúrgicas

Pueden ayudar a reducir la posibilidad de que sangre u otros fluidos corporales entren en la boca y la nariz del usuario.

Respiradores

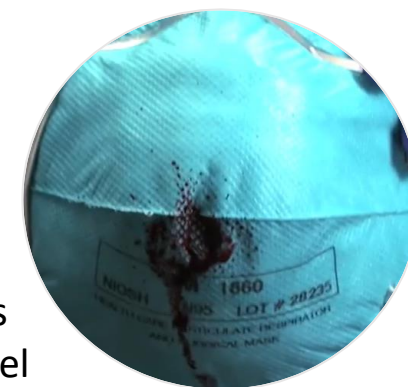


Destinado a ayudar a proteger al usuario de las sustancias (partículas presentes en el aire) en el entorno de trabajo.

Respiradores quirúrgicos N95

También pueden ayudar a reducir la posibilidad de que sangre y otros fluidos corporales entren en la boca y la nariz del usuario.

<https://workersafety.3m.com/differences-disposable-respirators-surgical-masks/>



7º Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Protección respiratoria



Mascarilla de
procedimiento

Holgado



Mascarilla
quirúrgica

Holgado



Respirador filtrante
(N95...) y mascarilla
quirúrgica (BFE,
resistente a fluidos)

Ceñido



Respirador
filtrantes
(N95...)

Ceñido



Respirador
elastomérico

Ceñido



Respirador
purificador de aire
forzado (PAPR)

Holgado

Ayudan a reducir la exposición del usuario
a las partículas presentes en el aire

Los componentes se pueden lavar,
desinfectar y reutilizar



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Encuesta N°2



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Agenda

Peligros respiratorios en el lugar de trabajo

¿Qué es un respirador?

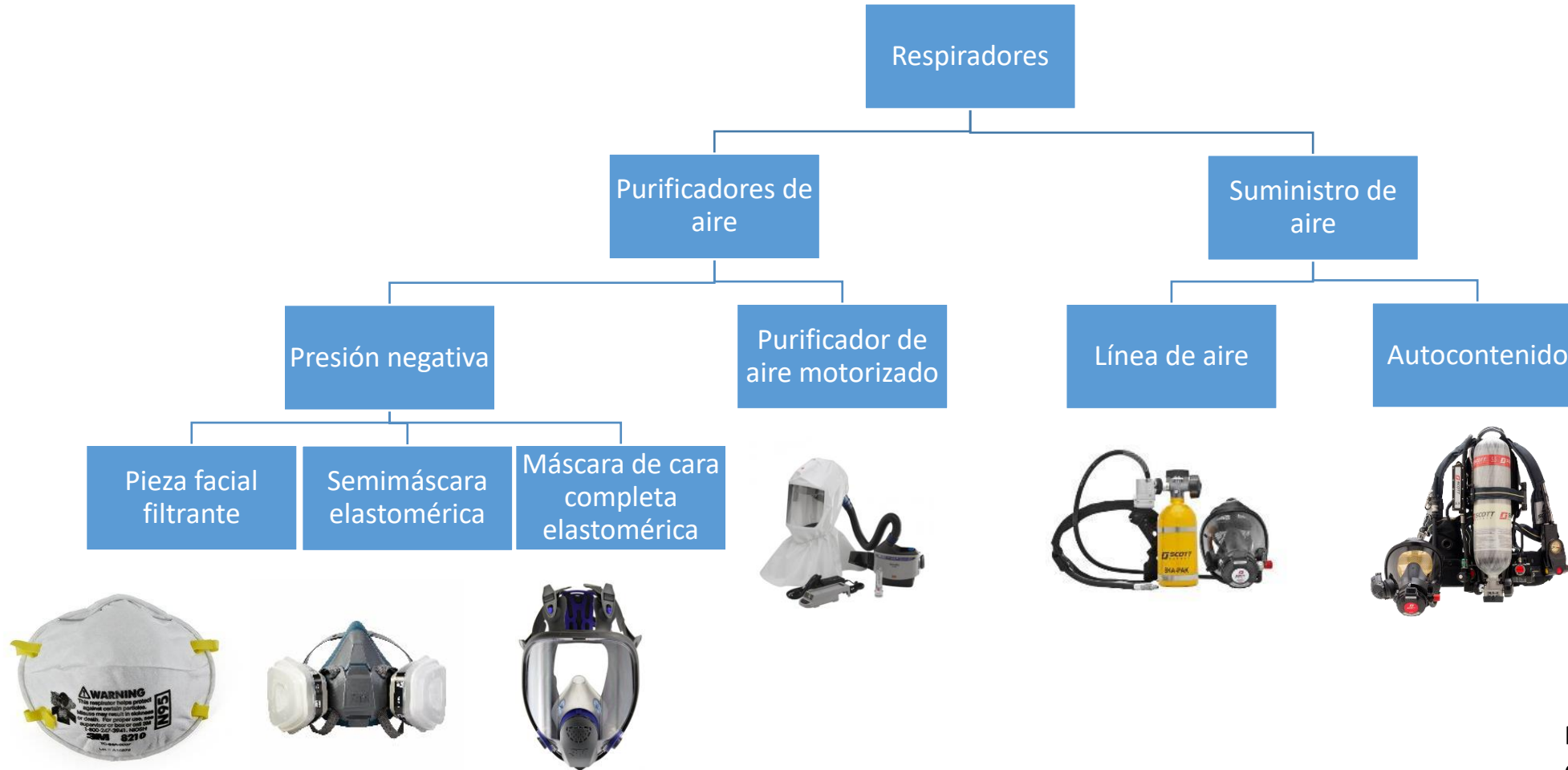
Tipos y estilos de protección respiratoria

Pruebas de ajuste de respiradores

Preguntas y respuestas



Respiradores: muchas opciones para diversas aplicaciones



No incluye todos los tipos o estilos de respiradores



7º Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Los respiradores purificadores de aire incluyen



Respirador desechable:

- Respirador purificador de aire, de ajuste al rostro
- Sólo para partículas
- Los usuarios deben estar bien afeitados y pasar una prueba de ajuste



Respirador elástico reutilizable, semimáscara

- Respirador purificador de aire, de ajuste al rostro
- Partículas y gases y vapores
- Se puede limpiar, descontaminar y reutilizar
- Los usuarios deben estar bien afeitados y pasar una prueba de ajuste



Respirador elástico reutilizable, máscara de cara completa

- Respirador purificador de aire, de ajuste al rostro
- Partículas y gases y vapores
- Se puede limpiar, descontaminar y reutilizar
- Los usuarios deben estar bien afeitados y pasar una prueba de ajuste



Respirador purificador de aire motorizado (PAPR)

- Respirador purificador de aire, de ajuste al rostro o de ajuste holgado
- Partículas y gases y vapores
- Se puede limpiar, descontaminar y reutilizar
- Las personas con vello facial pueden utilizar los piezas faciales de ajuste holgado. Se requiere una prueba de ajuste para las versiones de ajuste al rostro



7º Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:

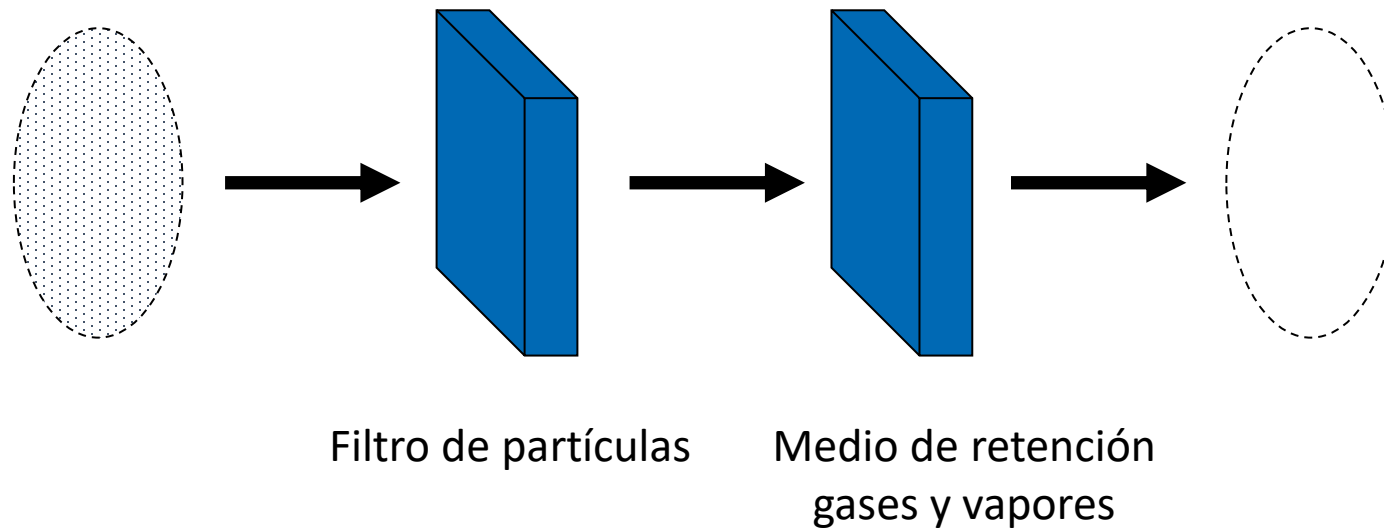


Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Respiradores purificadores de aire de presión negativa

- Cuando el usuario inhala, se crea una presión negativa en el respirador.
- El aire ambiente fluye a través de un filtro o cartucho, que elimina los contaminantes.
- El aire filtrado continúa hacia el interior del respirador y hacia los pulmones.



7º Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Respiradores de pieza facial filtrantes



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Respiradores elastoméricos: semimáscara y máscara de cara completa



7º Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:

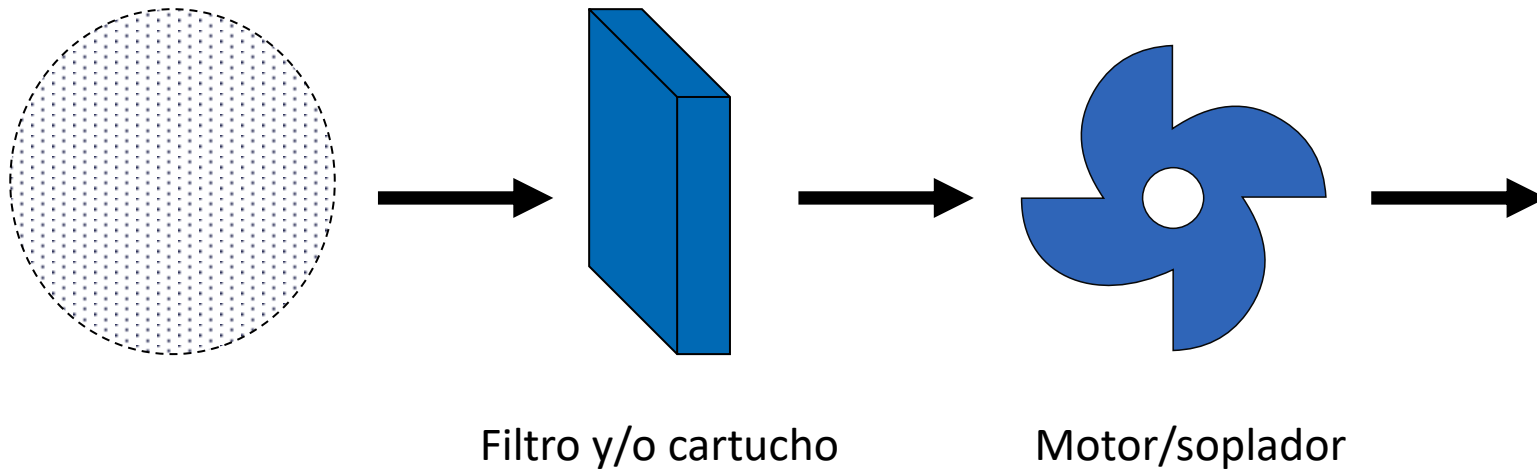


Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Respirador purificador de aire motorizado (PAPR)

- La unidad de motor/soplador extrae el aire ambiente a través de un filtro o cartucho
- Se eliminan los contaminantes
- Hace que el aire purificado entre en la zona de respiración



Respirador purificador de aire motorizado (PAPR)

Montado al rostro



Montado a la cintura



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Limitaciones de los respiradores purificadores de aire

No debe utilizarse en:

- Atmósferas que contengan < 19,5% de oxígeno
- Atmósferas inmediatamente peligrosas para la vida y la salud (IDLH)
- Cuando las concentraciones superan el factor de protección asignado (FPA) x la concentración máxima permisible (CMP)

No debe:

- Usarse con vello facial u otras condiciones que interfieran con el sellado de los respiradores de ajuste al rostro
- Alterar, abusar o hacer mal uso del respirador

Consulte la norma OSHA 1910.134 para obtener más detalles sobre las limitaciones.*

*si no hubiera regulación local



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Los respiradores con suministro de aire incluyen



Equipo de respiración autónomo (SCBA)

- Sólo ajuste al rostro
- Los usuarios deben estar bien afeitados y pasar una prueba de ajuste.
- Opción para atmósferas IDLH



Línea de aire (flujo continuo)

- Ajuste holgado o al rostro
- Se puede limpiar, descontaminar y reutilizar
- Los usuarios de ajuste al rostro deben estar bien afeitados y pasar una prueba de ajuste.



Línea de aire (presión a demanda)

- Sólo ajuste al rostro
- Los usuarios deben estar bien afeitados y pasar una prueba de ajuste.
- Sólo las versiones multifunción (botella de escape de emergencia + línea de aire) están permitidas en IDLH



Línea de aire + purificador de aire (flujo continuo)

- Sólo ajuste al rostro
- Línea de aire de flujo continuo combinada con filtros/cartuchos purificadores de aire
- Los usuarios de ajuste al rostro deben estar bien afeitados y pasar una prueba de ajuste



Peligros respiratorios

Partículas

- Polvos
- Nieblas
- Humos metálicos
- Fibras
- Microorganismos y bioaerosoles

Moléculas

- Gases
- Vapores

Deficiencia de oxígeno

- <19,5%



Gas & Vapor Cartridges

Organic Vapor	Black
Acid Gases	White
Organic Vapor / Acid Gases	Yellow
Ammonia / Methylamine	Green
Formaldehyde Organic Vapor	Olive/Black
Multi-Gas and Vapor	Olive
Mercury Vapor / Chlorine Gas	Orange
P100 (filter), High Efficiency (PAPR)	Magenta



7º Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



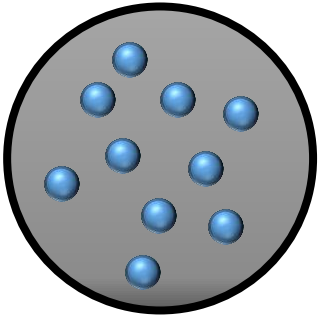
Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

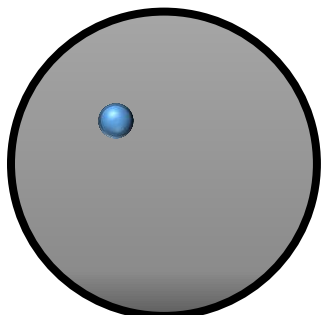
Factor de protección asignado

- La OSHA, el NIOSH, la CSA y otros organismos han asignado "factores de protección" a cada tipo de respirador
- Factor de protección asignado (FPA): nivel previsto de protección respiratoria que proporcionaría un respirador o una clase de respiradores que funcione correctamente a los usuarios debidamente equipados y formados.

Concentración en
el exterior
del respirador



Concentración en
el interior
del respirador



7º Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Diferentes respiradores proporcionan diferentes niveles de protección

Exposición hasta 10 x CMP	Exposición hasta 25 x CMP	Exposición hasta 50/1000 x CMP	Exposición hasta 1000 x CMP	Exposición hasta 10000 x CMP
				



7º Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Considerar otros factores limitantes (% de oxígeno, IDLH, requisitos específicos de la sustancia, etc.)

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

¿Qué NO es un respirador?



FPA = 0



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Factor de Protección Efectiva (FPE) vs Factor de Protección Asignado (FPA)

Tipo de respirador	FPA	Tiempo de uso de la mascarilla y FPE			
		80%	90%	95%	100%
Media máscara	10	3.6	5.3	6.9	10
Pieza facial de ajuste holgado	25	4.3	7.4	11.4	25
Máscara de cara completa	50	4.6	8.5	14.5	50
Capucha o casco	1000	4.98	9.9	19.6	1000
SCBA	10000	4.99	9.99	19.9	10000

3 min/h

Colton, Craig. "Respiratory Protection." *Fundamentals of Industrial Hygiene*. Ed. Barbara Plog. Itasca: National Safety Council, 2012. 678-679. Print.



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Encuesta N°3



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Filtros para partículas - NIOSH

Eficiencia mínima de filtración	Resistencia al aceite		
	N (No aceite)	R (Resistente al aceite)	P (A prueba de aceite)
95%	N95	R95	P95
99%	N99	R99	P99
99.97%	N100	R100	P100

N = No resistente a la niebla de aceite

R = Resistente a la niebla de aceite

P = A pruueba de niebla de aceite

Filtros de nivel 100 (HEPA) exigidos por la OSHA para Pb, Cd, amianto, otros



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Comparación entre N95, PFF2, FFP2 y KN95

Certificación / Clase (Estándar)	N95 (NIOSH - 42CFR84)	PFF2 (ABNT NBR 13698:2011)	FFP2 (EN 149:2001+A1:2010)	KN95 (GB 2626-2019)
Desempeño del filtro (debe ser $\geq$ X% eficiencia)	$\geq 95\%$	$\geq 94\%$	$\geq 94\%$	$\geq 95\%$
Agente de prueba / Tasa de flujo	NaCl 85 L/min	NaCl y aceite parafina o dioctil ftalato 95 L/min	NaCl y aceite de parafina 95 L/min	NaCl 85 L/min
Resistencia a la inhalación – Máx. caída de presión	≤ 343 Pa (a 85 L/min)	≤ 70 Pa (a 30 L/min) ≤ 240 Pa (a 95 L/min)	≤ 70 Pa (a 30 L/min) ≤ 240 Pa (a 95 L/min) ≤ 500 Pa (obstruido)	≤ 350 Pa (a 85 L/min)
CO ₂ requisito de autorización	N/A	$\leq 1\%$	$\leq 1\%$	$\leq 1\%$

Fuente 2021-01-20: <https://multimedia.3m.com/mws/media/1830190O/comparacion-de-respiradores-de-pieza-facial-filtrante-ffp2-kn95-n95-classes-spanish.pdf>



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:

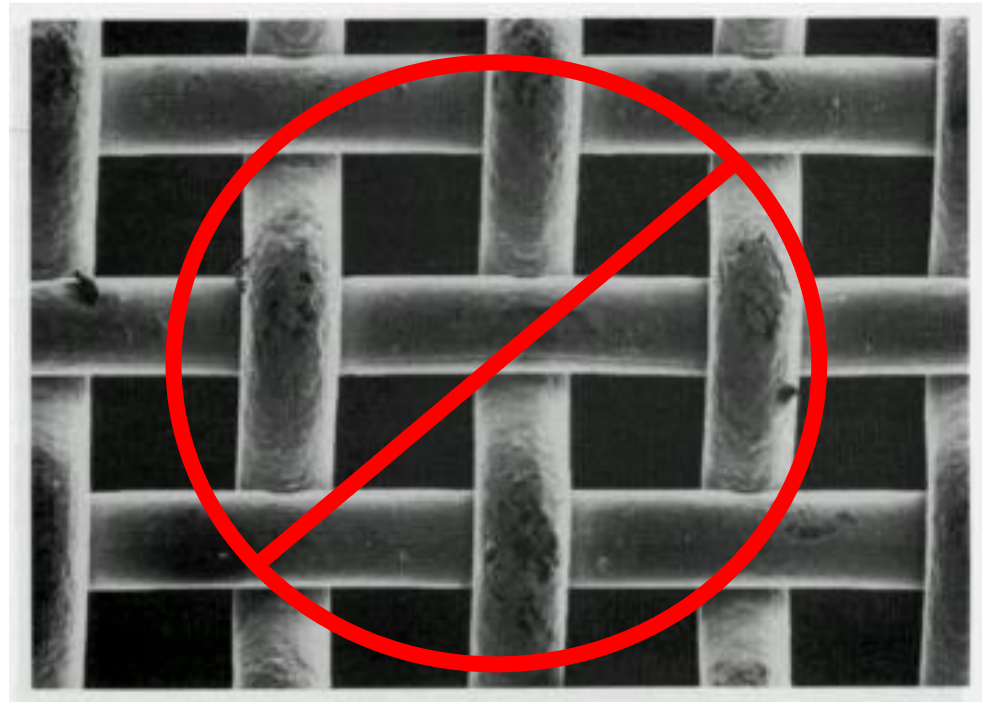


Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Filtro para partículas

Un filtro NO es una malla o un tamiz.



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:

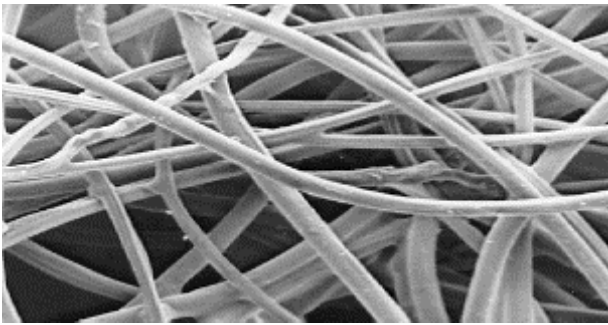


Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Filtro para partículas

- Las fibras del filtro están orientadas al azar
- Múltiples capas de fibras
- Las partículas son filtradas y retenidas en las fibras dentro del medio filtrante



7º Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:

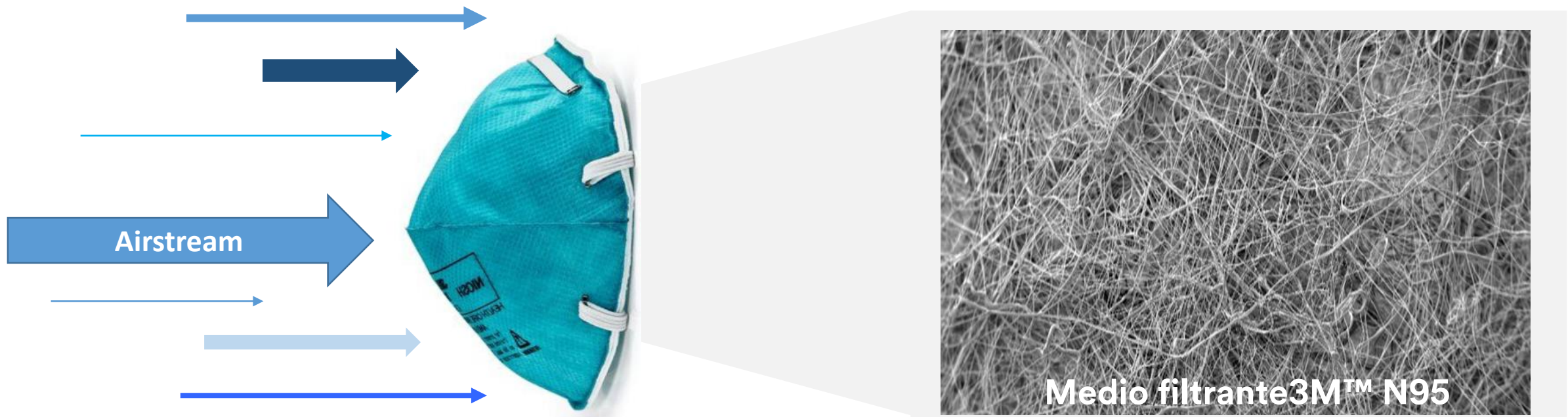


Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Ejemplo de respirador facial filtrante

- El respirador está diseñado para formar un sello en la cara del usuario
- El aire pasa a través del filtro
- Las partículas impactan contra las fibras del filtro
- Las partículas muy pequeñas son capturadas por difusión



Filtros vs cartuchos

Filtros

Partículas

- Polvo
- Fibras
- Niebla
- Bioaerosoles
- Humos



Cartuchos

Gases / Vapores:



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:

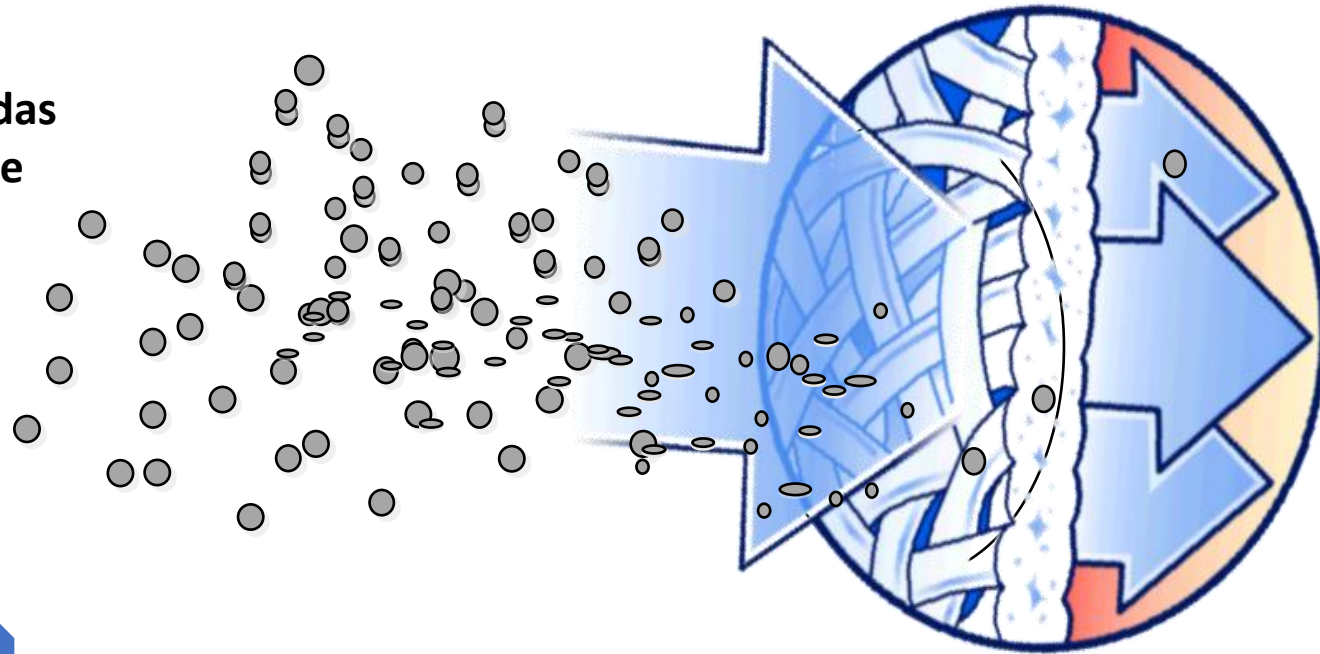


Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Partículas

Partículas suspendidas
en el aire ambiente



Partículas no
filtradas(< 5%)

Filtro N95

**Capturado
utilizando un
filtro**

Un filtro es una estructura abierta de pequeñas fibras orientadas al azar con una profundidad finita. Las partículas se recogen en toda la profundidad del filtro.



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

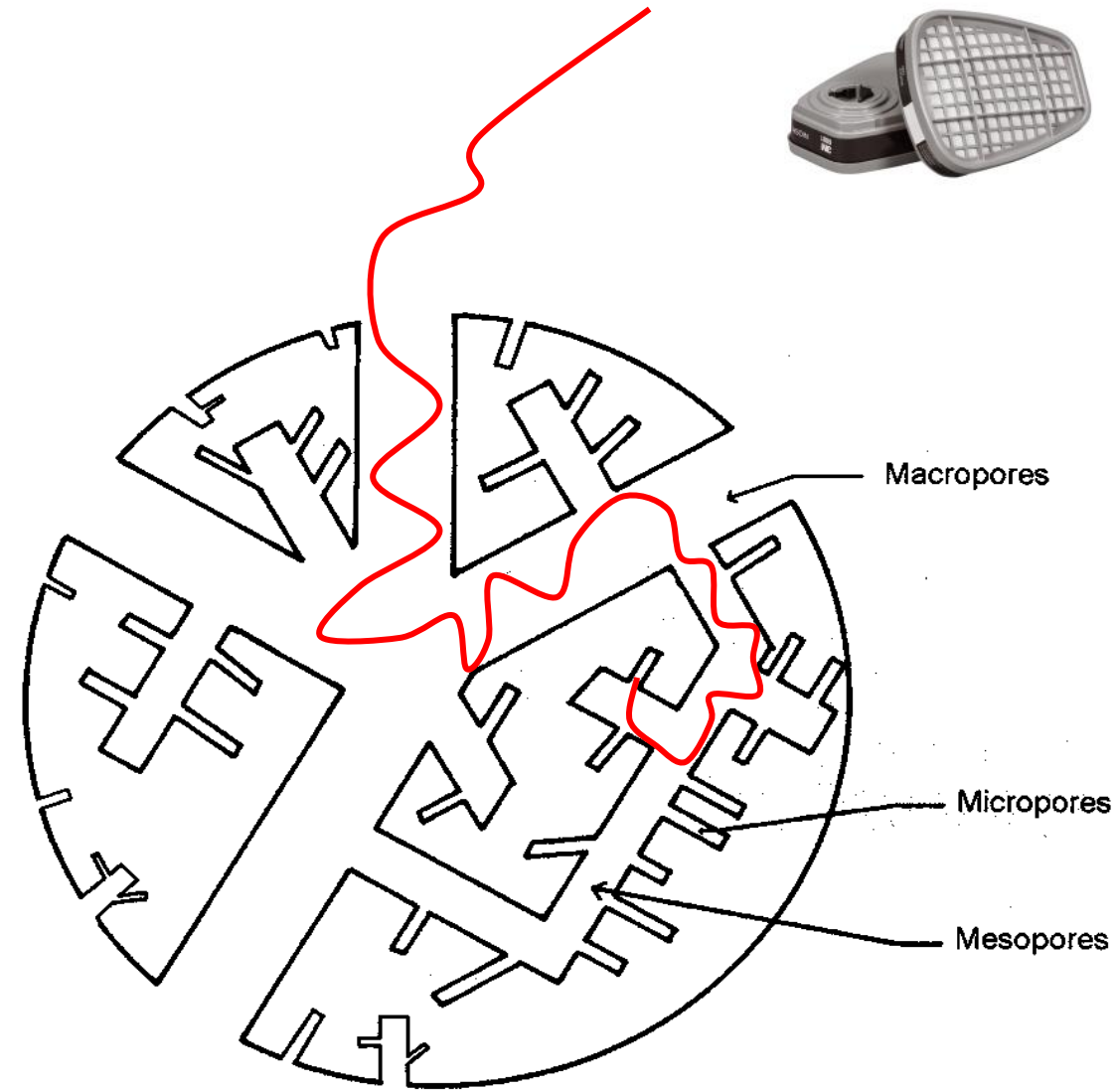
UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Gases y vapores

- Gases: ni líquidos ni sólidos a temperatura y presión ambiente
- Vapores: se evaporan de líquidos o sólidos

Capturado
utilizando un
cartucho

Un cartucho por sí solo no puede eliminar partículas.



7º Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:

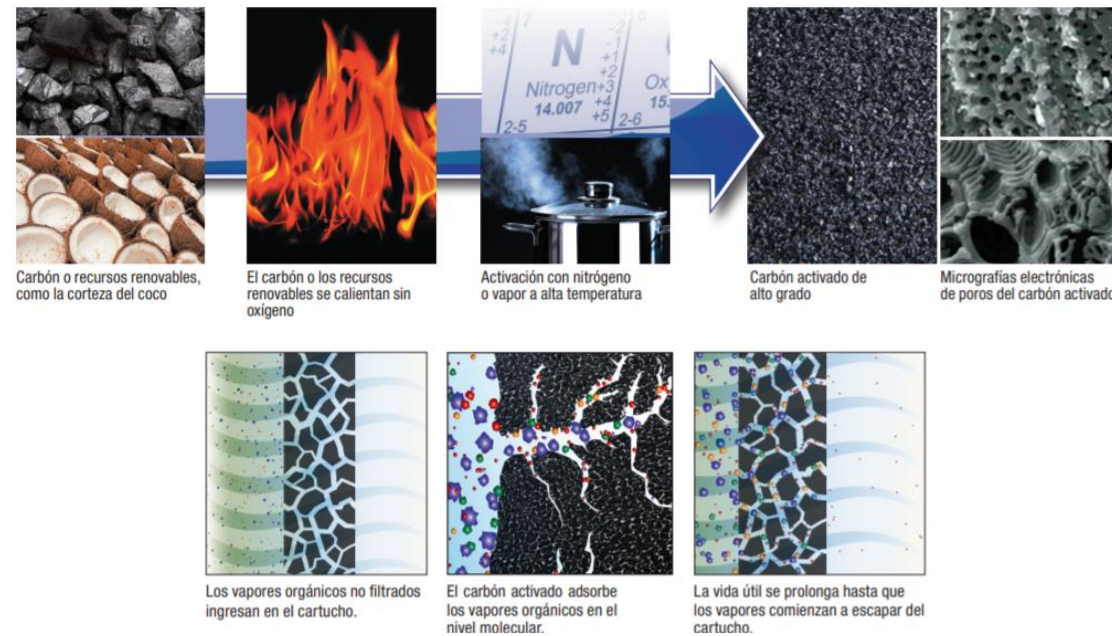


Cámara Argentina de Seguridad

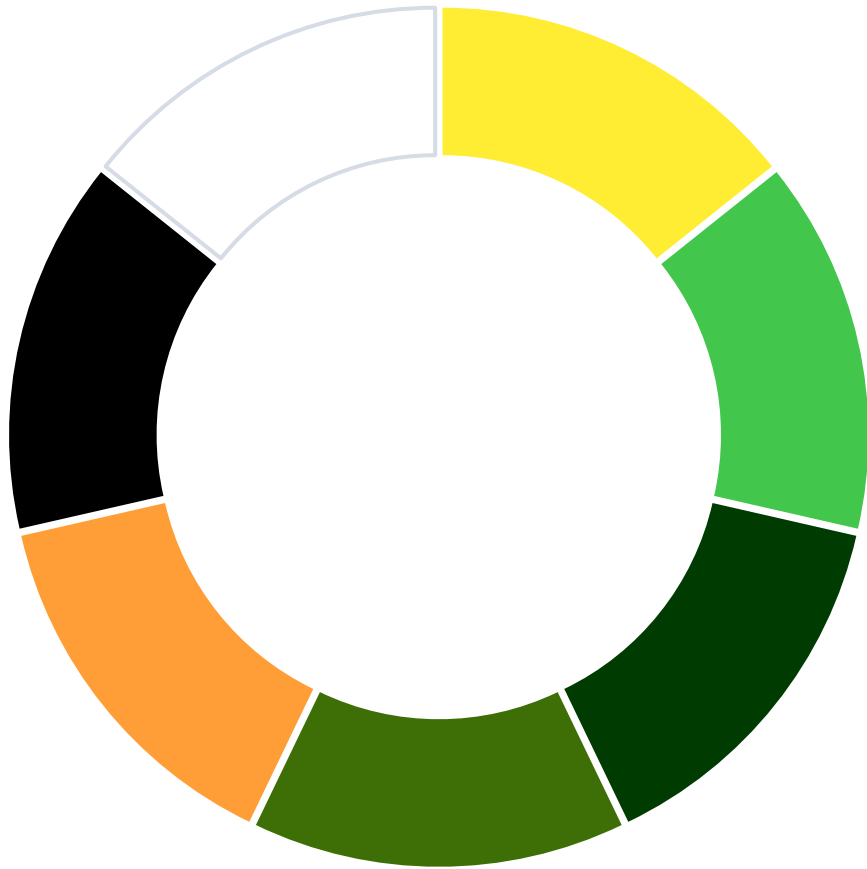
UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

¿Cómo funciona un cartucho?

- El carbón se activa calentándolo en una atmósfera inerte para crear una extensa red de poros internos y grandes áreas de superficie interna.
- El carbón también se puede tratar con productos químicos para mejorar la eliminación de gases mal adsorbidos



Cartuchos aprobados por NIOSH



- Vapor orgánico / gases ácidos
- Amoníaco / metilamina
- Formaldehído
- Multi-gas y vapor
- Vapor de mercurio / cloro gaseoso
- Vapor orgánico
- Gases ácidos



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

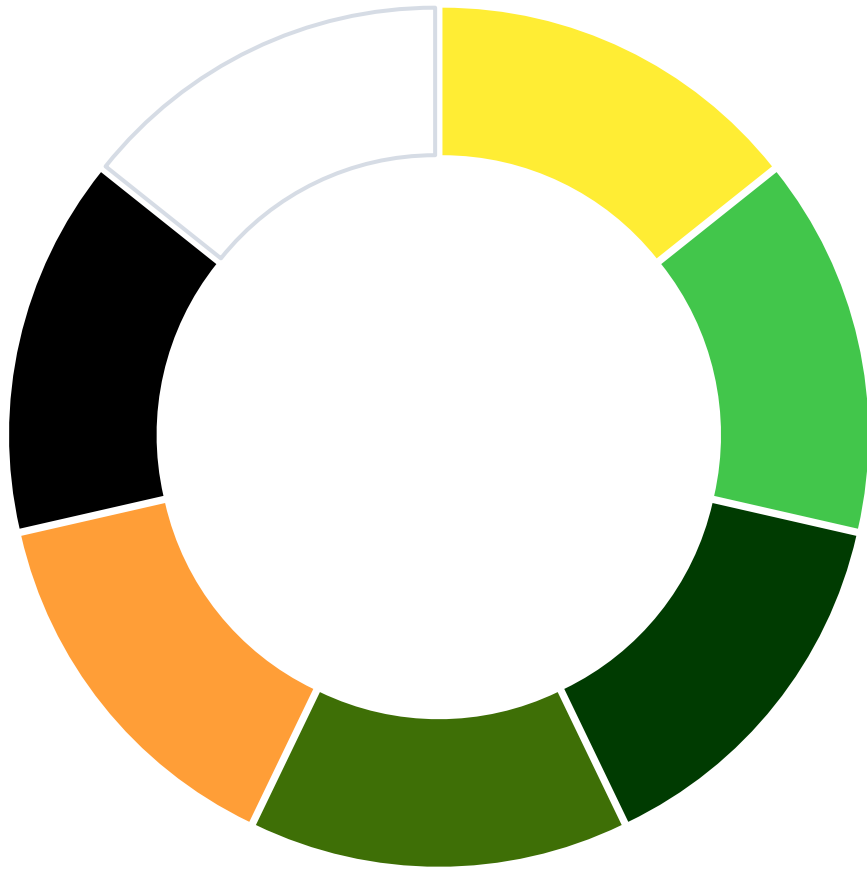
Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Cartuchos con filtro aprobados por NIOSH



- Vapor orgánico / gases ácidos
- Amoníaco / metilamina
- Formaldehído
- Multi-gas y vapor
- Vapor de mercurio / cloro gaseoso
- Vapor orgánico
- Gases ácidos



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

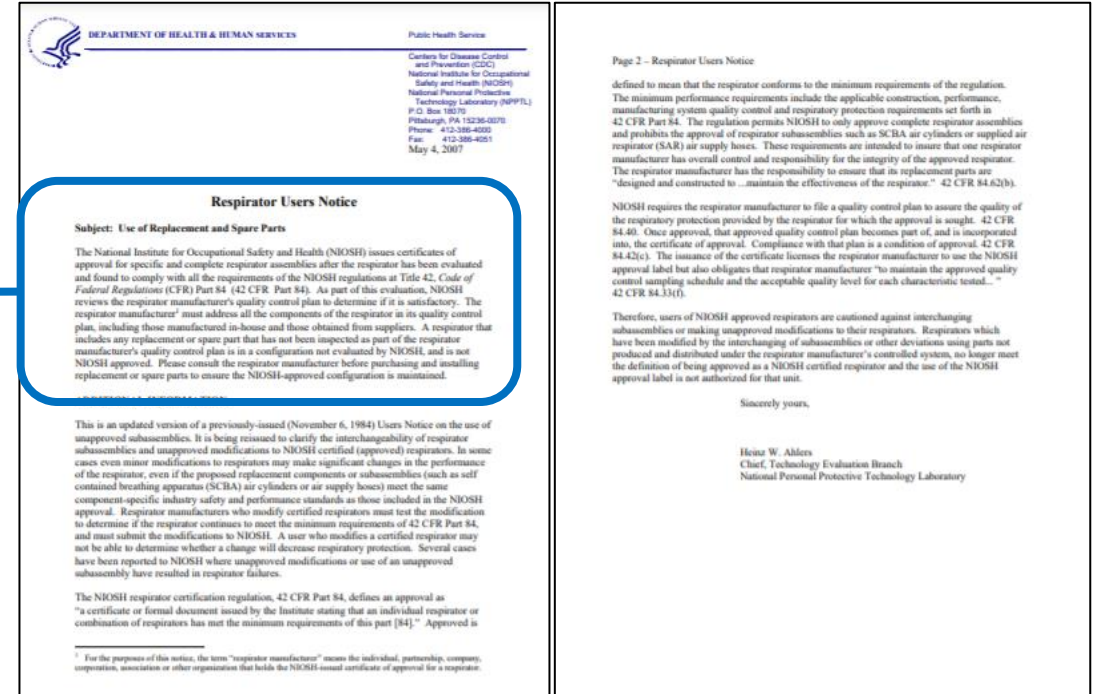
Compatibilidad de partes de equipos de protección respiratoria



Respirator Users Notice

Subject: Use of Replacement and Spare Parts

The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) issues certificates of approval for specific and complete respirator assemblies after the respirator has been evaluated and found to comply with all the requirements of the NIOSH regulations at Title 42, *Code of Federal Regulations* (CFR) Part 84 (42 CFR Part 84). As part of this evaluation, NIOSH reviews the respirator manufacturer's quality control plan to determine if it is satisfactory. The respirator manufacturer¹ must address all the components of the respirator in its quality control plan, including those manufactured in-house and those obtained from suppliers. A respirator that includes any replacement or spare part that has not been inspected as part of the respirator manufacturer's quality control plan is in a configuration not evaluated by NIOSH, and is not NIOSH approved. Please consult the respirator manufacturer before purchasing and installing replacement or spare parts to ensure the NIOSH-approved configuration is maintained.



NIOSH aprueba sistemas de protección respiratoria

[Use of Replacement and Spare Parts \(cdc.gov\)](https://www.cdc.gov/niosh/respiratory/replacement.html)



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Compatibilidad de partes de equipos de protección respiratoria



Dilo: diafragma de comunicación
Diseñado para ayudar a facilitar la comunicación mientras trabaja.

Chequéalo: botón de validación del sellado

Una forma sencilla de realizar la verificación del sellado (presión negativa), requerida antes de cada uso.

Escúchalo: conexión única de filtro y cartucho

Montaje intuitivo, encaja en su lugar

Siéntelo: mejor respirabilidad

Nuevo diseño de doble flujo mejora la respirabilidad.



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Mantenimiento de los respiradores



Inspeccionar



Limpiar y
desinfectar



Reparar



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:

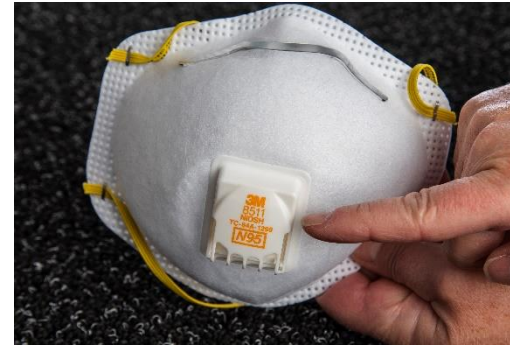


Cámara Argentina de Seguridad



Inspección antes de su uso

- Revisar el sello facial en busca de grietas, rasgaduras y suciedad
- Examinar las válvulas de inhalación en busca de distorsión, grietas o roturas
- Comprobar que las correas para la cabeza están intactas y tienen buena elasticidad
- Examinar todas las piezas de plástico y juntas para detectar grietas y fatiga
- Examinar la válvula de exhalación en busca de grietas, desgarrros, distorsión, etc. Reemplazar la válvula si es necesario
- Revisar el visor en busca de signos de agrietamiento o daño. Reemplazar si es necesario



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Limpieza y desinfección

Se recomienda limpiar después de cada uso.

- Retirar los cartuchos, filtros y/o tubos de respiración
 - El adaptador central, el visor y el sello facial se pueden retirar si es necesario
 - Limpiar la pieza facial sumergiéndola en una solución de limpieza tibia
 - Frotar con un cepillo de cerdas suaves hasta que esté limpio
 - La temperatura del agua no debe exceder los 49°C
 - Desinfectar la pieza facial sumergiéndola en una solución de desinfectante de amonio cuaternario, hipoclorito de sodio
 - Enjuagar con agua limpia y tibia y secar al aire en una atmósfera no contaminada
- El respirador limpio y seco debe colocarse en una bolsa limpia y almacenarse lejos del área contaminada cuando no esté en uso.
 - Usar toallitas limpiadoras para una limpieza provisional, pero no deben ser el único método de limpieza implementado



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

El almacenamiento adecuado protege al respirador de:



Daño físico

Productos químicos

Polvo

Luz del sol

Temperaturas extremas

Humedad excesiva



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Encuesta N°4



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Agenda

Peligros respiratorios en el lugar de trabajo

¿Qué es un respirador?

Tipos y estilos de protección respiratoria

Pruebas de ajuste de respiradores

Preguntas y respuestas



¿Por qué validar el ajuste de un respirador?

¿Por qué realizar pruebas de ajuste?



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Selección del respirador, uso y cumplimiento

¿El EPP es
ADECUADO
(adequate) para el
peligro?

¿El EPP es
ADECUADO
(suitable) para el
trabajador?

¿El EPP será
USADO?

P R O T E C C I Ó N



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

¿Por qué validar el respirador?



Cada usuario es diferente



Confianza en el desempeño



Confirma la elección



Cumplimiento de regulaciones



Entrenamiento en el uso correcto



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

¿Qué es una prueba de ajuste?

La prueba de ajuste de un respirador se puede definir como:

"... un método para verificar que una pieza facial de ajuste hermético coincida con los rasgos faciales de una persona y selle adecuadamente con su cara. También ayudará a identificar las piezas faciales que no sean adecuadas y que no deberán usarse".
HSE INDG479 (2020)



"... el uso de un agente de prueba y un protocolo específico para determinar cualitativa o cuantitativamente la efectividad del sello entre la cara del usuario y la interfaz del respirador con una marca, modelo y tamaño específicos de un equipo de protección respiratoria"
ISO 16975-3:2020

Nota: Guía de la industria INDG479 [Reemplazó a HSE282/28 de abril de 2020]



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

¿Por qué realizar pruebas de ajuste?

- Cada persona es diferente:
 - Tamaños de cara / cabeza
 - Forma y tamaño de narices
 -
- Cada tipo de respirador tiene su propia forma y tamaños únicos y debe ajustarse correctamente para proteger al usuario
- ¿Cómo saberlo? Con la prueba de ajuste



¿Qué tipos de respiradores requieren pruebas de ajuste?

Requiere pruebas de ajuste

Ajuste ceñido

Media pieza facial

Mascara completa



Desechable

Reutilizable

FPA's:

10

10

50

Ajuste holgado



Casco

Capucha

25

1000



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Prueba de ajuste de respiradores ceñidos

- Un respirador solo puede funcionar cuando el aire pasa a través del filtro
- El aire tomará el camino de menor resistencia, alrededor en lugar de a través del respirador si no hay un buen sellado.
- Las pruebas de ajuste confirman que un respirador en particular se adapta a un individuo



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

¿Por qué es importante la prueba de ajuste?

- Es probable que ningún modelo de respirador se ajuste al 100% de la población prevista. Las pruebas de ajuste individuales son la única manera de asegurarse de que el respirador seleccionado se adapte a cada usuario de manera efectiva.
- Las pruebas de ajuste del respirador son una práctica recomendada importante y, en algunos países es un requisito legal. Las pruebas de ajuste ayudan a confirmar que un usuario de respirador puede lograr un ajuste adecuado y, por lo tanto, puede lograr el nivel deseado de reducción de la exposición cuando se selecciona y usa correctamente.
- Estar capacitado, seguir las instrucciones de colocación y realizar los procedimientos de verificación de sellado por parte del usuario de acuerdo con las instrucciones del uso de cada modelo de respirador son vitales para que el usuario logre un ajuste adecuado.



El rendimiento del respirador y la protección del sistema respiratorio del usuario depende de las interacciones entre:

1. Filtración:

Qué tan bien el material filtra las partículas/gases & vapores presentes en el aire

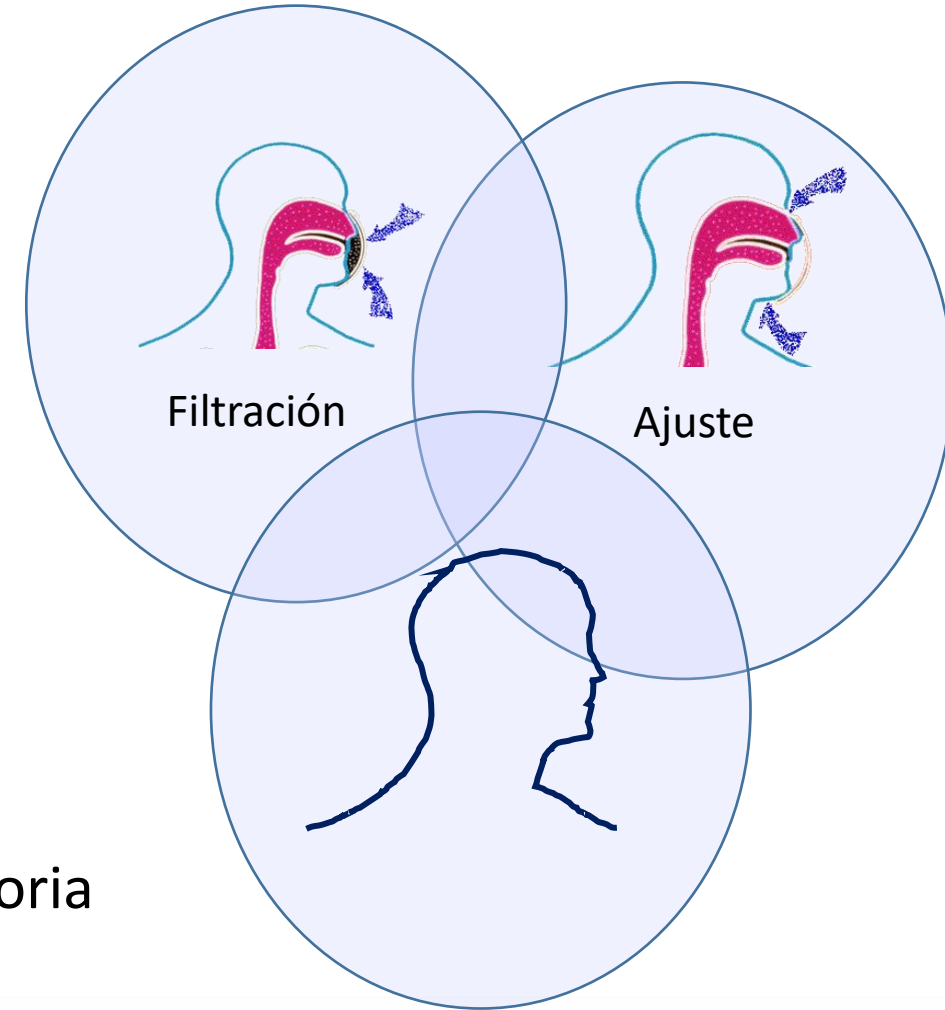
2. Ajuste:

Fuga entre el respirador y la cara

3. Cumplimiento:

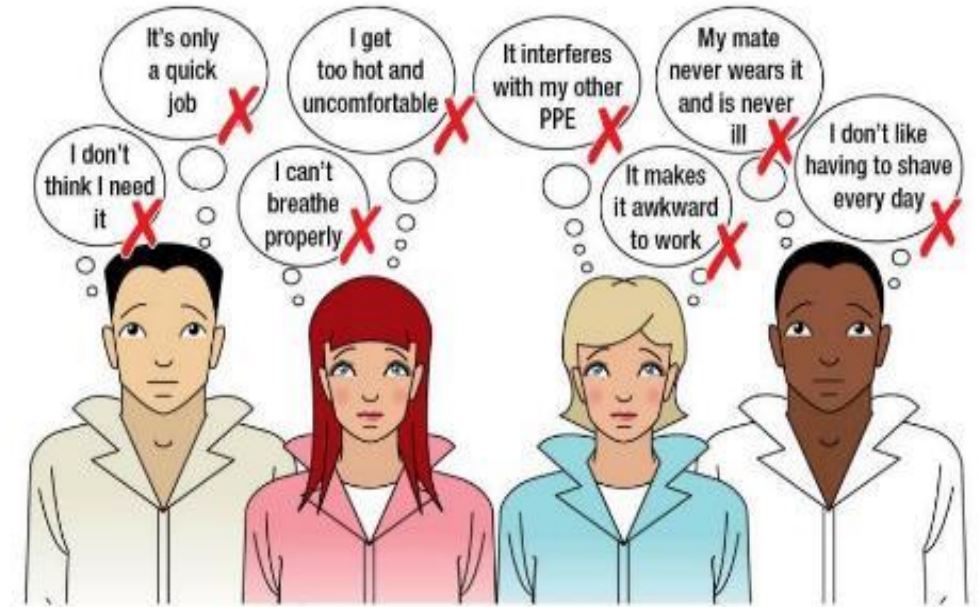
Tiempo de uso

Implementación del programa de protección respiratoria



Beneficios de las pruebas de ajuste

- Selección del respirador adecuado para el usuario
- Gran oportunidad para abordar problemas de comodidad y compatibilidad de EPP
- Gran oportunidad de entrenamiento para demostrar al usuario:
 - Pueden lograr un ajuste aceptable
 - Cómo se siente un ajuste adecuado, para que puedan repetirlo en el lugar de trabajo
 - Que los respiradores pueden ser efectivos
 - Cómo y por qué usar el EPR: vello facial, mantenimiento crucial, etc.



Fuente: HSE

Los “fit tester” competentes aportan un valor agregado al programa de protección respiratoria



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Prueba de ajuste (fit test) vs comprobación del ajuste por el usuario previo al uso (fit check)



Prueba de ajuste (fit test)
Responsabilidad del empleador

Comprobación del ajuste (fit check)
Responsabilidad del empleado

¡La comprobación del ajuste (fit check) no es un sustituto de la prueba de ajuste (fit test)!



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Vello facial



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Métodos: Cuantitativo (QNFT) vs. Cualitativo (QLFT)

	Cuantitativo (QNFT) 	Cualitativo (QLFT) 
<i>Resultados</i>	Resultado numérico – factor de ajuste	Pasa/no pasa. (Factor de ajuste = 100)
<i>Ejemplos</i>	Contadores de partículas, presión negativa controlada	Bitrex, Sacarina, (aceite de banana, humo irritante)
<i>Subjetividad</i>	Resultado objetivo, independiente de la percepción del usuario	Resultado subjetivo tras la respuesta del usuario
<i>Formato</i>	Administración humana y controlada por computadora	Administración humana
<i>Mantenimiento de registros</i>	Software de mantenimiento de registros	Mantenimiento manual de registros
<i>Tipo de EPR</i>	Cualquier EPR* con filtro de partículas (o pieza facial de ajuste ceñido)	FFP y semimáscaras con filtro de partículas
<i>Rendimiento</i>	1 -2 personas a la vez	1 persona a la vez
<i>Costo</i>	Elevado	Razonable
<i>Mantenimiento</i>	Calibración y mantenimiento requeridos	Sin calibración, mantenimiento mínimo

¿Qué es lo que detiene la realización de las pruebas de ajuste?

- Falta de concientización
- Tiempo y recursos para implementarlas
- Tiempo de productividad perdido
- Habilidades y competencias
- Costo de equipos (QNFT)
- Falta de regulación



Logrando la protección adecuada

Pasar la prueba de ajuste nos dice que se logró el ajuste adecuado, no que el usuario estará protegido en el lugar de trabajo

La protección en el lugar de trabajo depende de:

- Evaluación de riesgos
- Selección correcta del respirador
- Entrenamiento
- Tiempo de uso
- Ajuste cuidadoso
- Correctamente afeitado
- Sin cambios en la forma y el tamaño de la cara.



Encuesta N°5



7° Encuentro EPP:
Protección respiratoria

Organizan:



Cámara Argentina de Seguridad

UART
Unión de Aseguradoras
de Riesgos del Trabajo

Agenda

Peligros respiratorios en el lugar de trabajo

¿Qué es un respirador?

Tipos y estilos de protección respiratoria

Pruebas de ajuste de respiradores

Preguntas y respuestas



*Muchas gracias
por ser parte de este
encuentro*

