



**Texas Department  
of Insurance**

# **La Protección Respiratoria**

Provided by

**Workers'  
Health & Safety**

HS01-027B (1-06)

# Contenido

Introducción .....	3
Definiciones.....	3
Respiradores Aprobados .....	3
Criterio Nuevo para la Selección de Respiradores .....	3
Responsabilidad .....	4
El Programa de Protección Respiratoria .....	4
Referencias.....	5
Vídeos en el Centro de Recursos de TDI .....	5
Tabla 1 - Flujograma de Lógica sobre Decisiones para Respiradores .....	6
Tabla 2A – Tabla NIOSH 42 CFR Sección 84 de Clasificación de Filtros .....	7
Tabla 2B - Flujograma de la Sección 84 para Seleccionar Filtros de Partículas...	8

## La Protección Respiratoria



### Introducción

Todos los días, cada uno de nosotros estamos expuestos a algún grado de contaminación en el aire que respiramos, tanto como en casa que en el trabajo. Algunas de las mismas sustancias que ayudan a mejorar nuestra calidad de vida, tales como las químicas para la agricultura, el combustible para nuestros vehículos – pueden ser tóxicas, patogénicas, o irritantes al inhalarse. Afortunadamente, podemos protegernos contra los peligros respiratorios con el seguir pautas establecidas de seguridad y el usar medidas apropiadas de protección (ventilación, depuradores de humos, respiradores) al ser necesarias.

La siguiente información proporciona a los supervisores unos conocimientos básicos de la protección respiratoria igual como conocimientos prácticos del proceso para desarrollar un programa eficaz de protección respiratoria.

A diferencia de muchos otros peligros, los peligros respiratorios muchas veces son invisibles. Quizás no podamos verlos, sentirlos, u olerlos. Estos peligros pueden manifestarse como humo, gases, polvos, brumas, gases, vapores, o cantidades insuficientes de oxígeno. El primer paso en protegernos de estos peligros respiratorios es identificarlos y cuantificar niveles de exposición.

El Estándar de Protección Respiratoria 29 CFR 1910.134 regula todos los aspectos de la protección respiratoria para la mayoría de las industrias y sitios de trabajo. Adicionalmente, 29 CFR 1910.1200, el Estándar de Comunicación de Riesgos, estipula que los empleados quienes estén expuestos a materiales peligrosos tienen que estar capacitados sobre medidas que pueden tomar para que puedan protegerse de tales peligros. Estas medidas incluyen respiradores/equipo de protección personal. Cuando el empleador proporciona respiradores para uso obligatorio o voluntario, el empleador tiene que desarrollar e implementar un programa por escrito de protección respiratoria.

### Definiciones

Los contaminantes respiratorios se dividen en dos grupos básicos – las partículas y los gases. Una partícula es un pequeño pedazo de materia. Una partícula seca se llama polvo. Una partícula líquida se llama bruma. Un gas es una partícula creada con el quemar algún material tal como el metal. Algunas partículas son visibles a simple vista, y otros no. Visibles o

invisibles, las partículas inhaladas pueden tapar e irritar nuestro sistema respiratorio. Estos contaminantes se quitan con filtros depuradores de aire para partículas.

Los gases son sustancias que no tienen forma identificable. No pueden verse y nosotros quizás ni podemos olerlos. Los gases simplemente flotan en el aire a nuestro alrededor. Algunos líquidos pueden convertirse en vapores al ser calentados. Por ejemplo, al hervir el agua, se evapora y se convierte en vapor. Otros líquidos se convierten en vapores a temperatura de ambiente o menos. Por ejemplo, el gas de tanque/ G.P.L. se evapora fácilmente a –440 F. y se convierte en gas. Los gases no son visibles a simple vista, pero muchos pueden ser peligrosos al inhalarse. La única manera de detectarlos es mediante las muestras conscientes y regulares. Estos contaminantes se quitan del aire con cartuchos/botes depuradores de aire.

### Respiradores Aprobados

El fabricante presenta los respiradores como una unidad completa para aprobación. La unidad incluye los tirantes, válvulas, caretas, y cartuchos/modo de filtración/línea de suministro de aire. Las partes de la unidad específica varían según el tipo de respirador (o sea, máscara de polvo, cartucho depurador de aire, o aire suministrado). La unidad entera se aprueba para usarse bajo condiciones y atmósferas de prueba como se especifican por el Instituto Nacional para Seguridad y Salud (NIOSH, por sus siglas en inglés), y el fabricante. Se prohíbe el intercambio de piezas, partes, o cartuchos de un respirador aprobado a otro (o sea, no se puede usar un cartucho Marca X en un respirador Marca Y, aún si le quepa). Cualquier modificación a un respirador anula la aprobación y deja al empleador sujeto a citaciones o pleitos legales si el uso de un respirador modificado resulta en una lesión.

### Criterio para Seleccionar Respiradores Nuevos

El nuevo Estándar de Protección Respiratoria ha tenido impacto principal en la selección de filtros para partículas en los depuradores de aire. El nuevo estándar estipula que las partículas contaminadas tengan que evaluarse como “grasosas” o “no grasosas” como parte del criterio de selección. La selección de

cartuchos/botes depuradores de aire y dispositivos de suministro de aire no ha sido afectado de manera tan omnipresente por el nuevo estándar. Lo siguiente es un resumen corto sobre el proceso de seleccionar un respirador. Entienda que el siguiente resumen es una sinopsis del proceso, NO ES una interpretación completa del protocolo sobre la selección de protección respiratoria. (Véase Apéndice I: Flujograma de Lógica en la Decisión de Respiradores y Apéndice II: Flujograma del NIOSH para Seleccionar Filtros de Partículas de Parte 84 para una presentación más detallada del proceso de selección de protección respiratoria).

1. Identificación de Peligro Respiratorio: Partícula, Gas, Deficiencia de Oxígeno, o Peligro Inmediato a la Vida o a la Salud (IDLH, por sus siglas en inglés).
2. Determine el nivel de exposición del empleado/ concentración del contaminante llevado por el aire.
3. Tipo de Peligro
  1. Si el peligro respiratorio es una deficiencia de oxígeno o IDLH, seleccione el respirador apropiado de suministro de aire.
  2. Si el peligro respiratorio tiene un componente de partículas, refiérase al flujograma de NIOSH 42 CFR parte 84 para la Selección de Filtros de Partículas.
  3. Si el peligro respiratorio tiene un componente de gas, refiérase a la tabla ANSI Z88.7-2001 para seleccionar cartuchos y botes. (Una tabla específica para seleccionar producto, basado en el estándar ANSI aquí mencionado, es disponible del fabricante para usarse como guía en la selección de cartuchos).
  4. Es importante recordar que altos niveles de contaminantes de partículas o de gas llevados por el aire pueden exceder los límites de diseño de los dispositivos depuradores de aire, así exigiendo el uso de respiradores de suministro de aire..
  5. Si el contaminante llevado por el aire tiene pocas propiedades de alerta, es difícil detectar su presencia por el olfato a niveles seguros. Será necesario usar un respirador de aire suministrado.

### **Responsabilidad**

Los empleadores son responsables de reducir el riesgo de exposición a contaminantes en el aire con el implementar controles administrativos o de ingeniería. Cuando estos controles no son factibles, o no cumplen del todo con los estándares, equipo protectivo tiene que usarse. Todo el equipo protectivo y su uso tiene que conformar con los estándares de la OSHA.

Los empleados son responsables de usar el equipo protectivo y de cumplir con el programa establecido.

### **Programa de Protección Respiratoria**

Los empleadores tienen que desarrollar e implementar un

programa por escrito de protección respiratoria en cualquier sitio de trabajo donde el uso de respiradores se requiere para proteger la salud del empleado o donde el uso de respiradores simplemente se requiere (según el juicio del empleador). El desarrollo e implementación de un programa por escrito de protección respiratoria también se necesita cuando el empleador permite que los empleados voluntariamente usen respiradores aprobados en tales instancias como exposición a niveles irritantes de contaminantes llevados por el aire. El programa de uso voluntario de protección respiratoria es más sencillo tanto en práctica como en protocolo. Los requisitos particulares para el uso obligatorio y voluntario se encuentran en el Estándar de Protección Respiratoria, 29 CFR 1910.134.

En todo caso, un programa eficaz de protección respiratoria incluye lo siguiente:

1. Procedimientos por escrito de los estándares del uso correcto y seguro de los respiradores.
2. Evaluación regular del programa y modificación de los procedimientos existentes cuando sea necesario.
3. Selección de respiradores según los peligros existentes y potenciales (refiérase a la MSDS y los resultados de las muestras de aire para hacer una selección correcta de protección).
4. Capacitación en la selección, uso, y mantenimiento correcto de respiradores que debe tomar lugar cuando:
  - a. Se introduce una nueva química
  - b. Se requiere un cambio de tipo de respirador
  - c. Se introduce un nuevo empleado a los peligros del sitio de trabajo
5. Las instrucciones para la prueba de ajuste tienen que incluir:
  1. Demostración y práctica en usar y ajustar el respirador
  2. Determinación del ajuste correcto
  3. Prueba positiva/negativa de cierre hermético
6. Todos los respiradores tienen que:
  - a. Inspeccionarse para desgaste y deterioro de piezas antes y después de cada uso
  - b. Repararse por personal calificado
  - c. Limpiarse y desinfectarse después de cada uso
  - d. Almacenarse correctamente para protegerlos contra el polvo, rayos del sol, calor, frío extremo, humedad excesiva, o daños.
7. Exámenes médicos por un médico calificado tienen que determinar:
  - a. Condiciones pertinentes físicas y de salud

- b. Habilidad física de realizar el trabajo
  - c. Capacidad continua de realizar el trabajo medido por exámenes médicos periódicos.
8. Monitoreo regulares de las condiciones de trabajo, y el grado de exposición y estrés del trabajador
9. Estándares de calidad de aire para:
- a. Suministros remotos de aire para respiradores entregados por cilindros o por un compresor de aire que cumplen con estándares específicos de calidad de aire.
  - b. Contenedores de gas respirable claramente indicados
10. Uso de respiradores aprobados por NIOSH

### Referencias

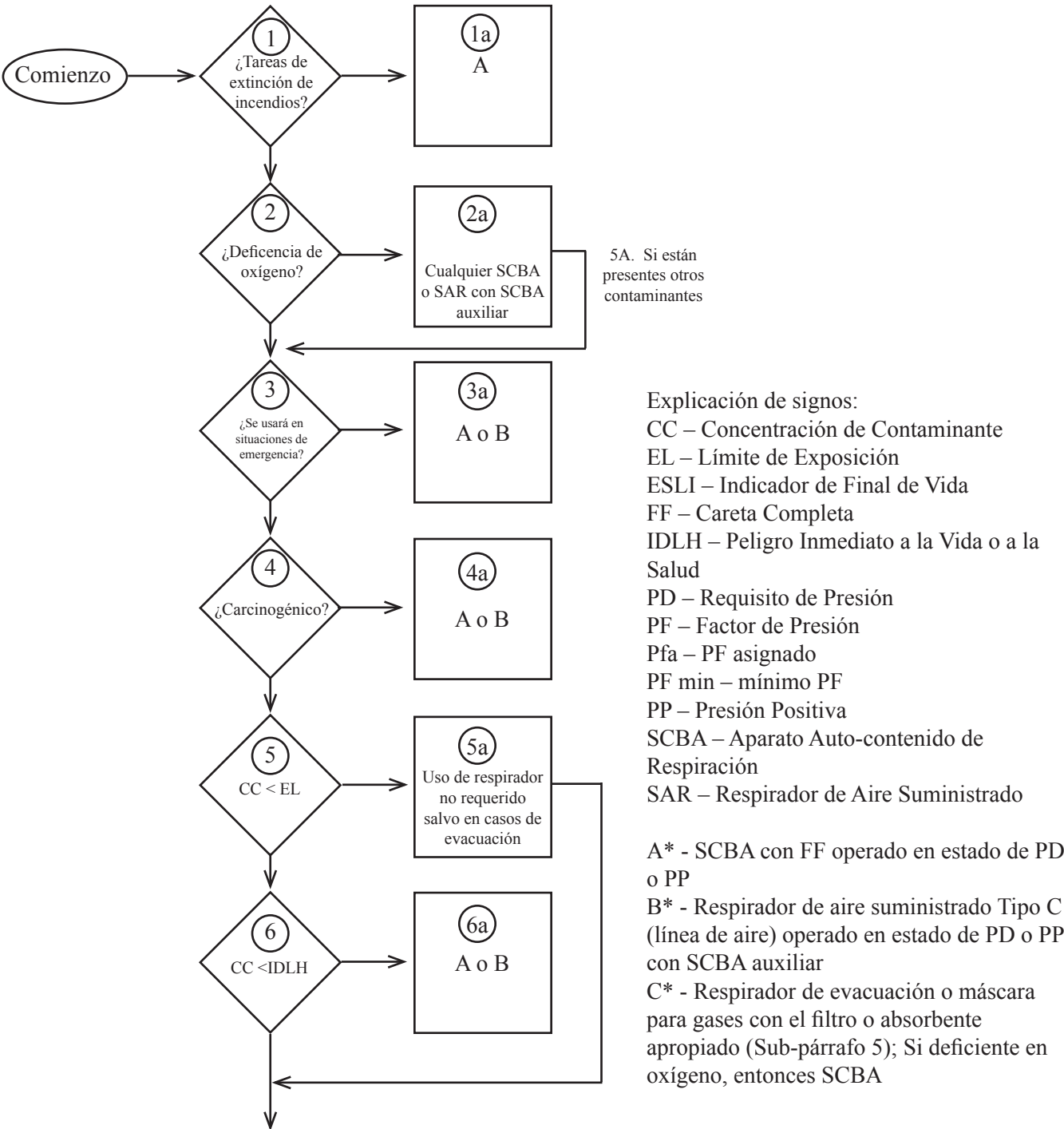
29 CFR 1910.134, Revisado a partir del 4 de octubre del 1998, U.S. Government Printing Office.

A Quick Reference Guide: 42 CFR 84/29 CFR 1910.134 Compliance. North Safety Products, Cranston, Rhode Island, 1998.

### Videos del Centro de Recursos de TDI/DWC

<b>Título del Video</b>	<b>Número</b>
Respirators Overview/The New Rules (21 min.)	V981, V981S
Respirator Selection and Use (29 min.)	V987S

**Tabla 1**



**Figura 1 - Flujo de Secuencia de Lógica de Decisiones para Respiradores**

Tabla 1 continuada

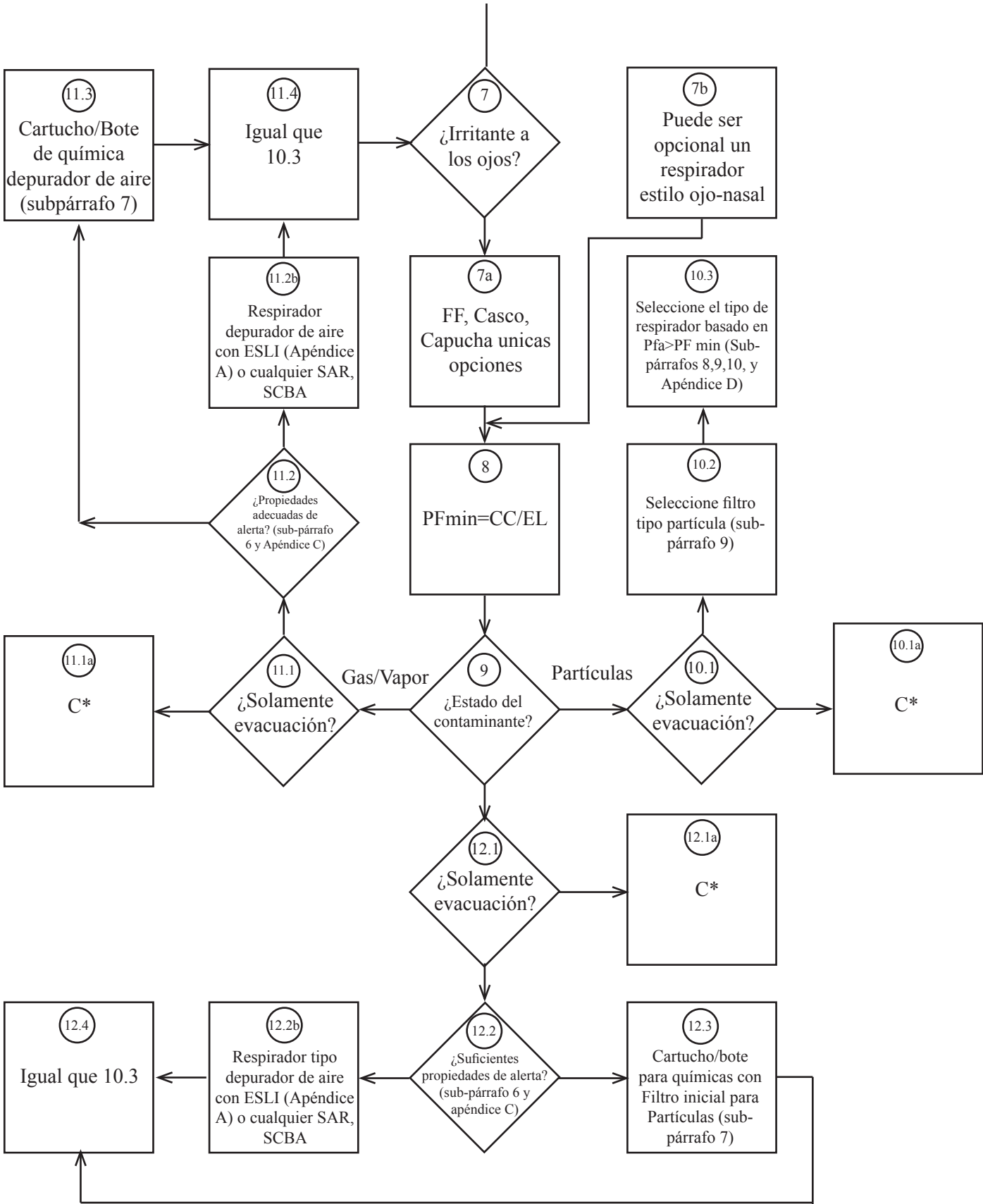


Figura 1. - Flujograma de Secuencia de Lógica de Decisiones para Respiradores – continuada

## Tabla 2A

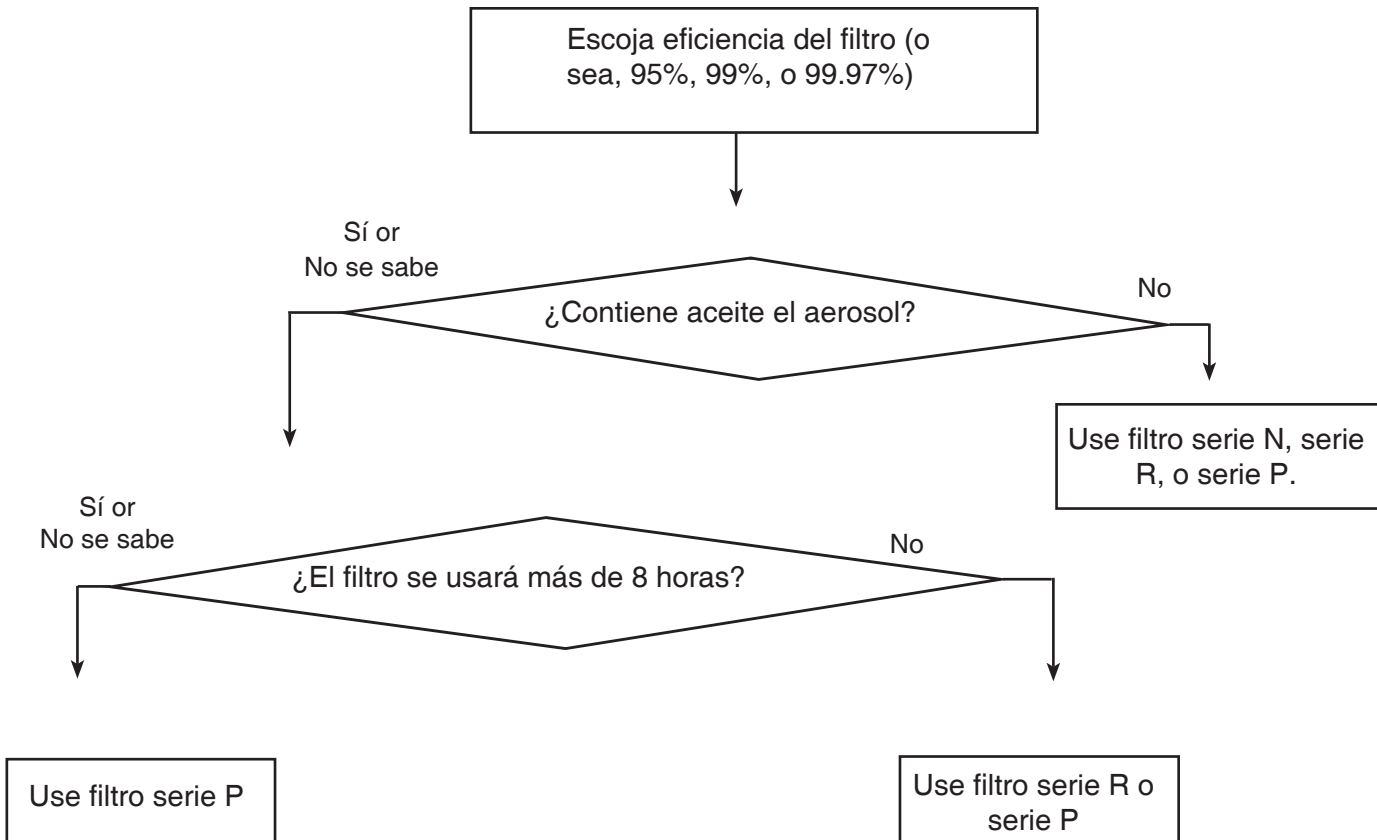
Fit Testing Respirators/Under New NIOSH Rules (21 min.)

V982, V982S

### Sección 84 del CFR 42 de NIOSH Clasificaciones de Filtros

N – Para partícula sólidas que no sean aerosoles que no deterioran el funcionamiento del filtro.  
R – Para partículas sólidas y aerosoles degradantes a base de aceite. Los filtros “R” tienen “Límites de Uso”.  
P – Para partícula sólidas y aerosoles degradantes a base de aceite. Los filtros “P” no tienen “Límites de Uso” aparte de los que se asocian normalmente con los filtros para partículas.

## Tabla 2B



Tres niveles de eficiencia de filtros 95%, 99%, 99.97%