

**PRESENTACIÓN DE NORMAS  
AL DEPARTAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL DE CALIFORNIA**

TÍTULO 8, DIVISIÓN 1, CAPÍTULO 4

Subcapítulo 7. Normas Generales de Seguridad Industrial

Grupo 16. Control de Sustancias Peligrosas

Sección 107. Polvos, Humos, Vapores y Gases

Añade nuevo Artículo 5141.1 a leer:

§5141.1. Protección contra el Humo causado por Incendios Forestales:

(a) Alcance:

(1) Este artículo se aplica a los lugares de trabajo en los que:

(A) El Índice de Calidad del Aire actual (AQI actual, por sus siglas en inglés) para PM2.5 es de 151 o más, independientemente del AQI para otros contaminantes; y

(B) El empleador debe anticipar razonablemente que los empleados pueden estar expuestos al humo causado por incendios forestales.

(2) Los siguientes lugares de trabajo y actividades laborales están exentos de este artículo:

(A) Edificios cerrados o estructuras en las que el aire es filtrado por un sistema de ventilación mecánica y donde el empleador se asegura de que las ventanas, puertas, bahías y otras aberturas se mantengan cerradas para minimizar la contaminación por aire exterior o no filtrado.

(B) Vehículos cerrados en los que el aire es filtrado por un filtro de aire de cabina y donde el empleador se asegura de que las ventanas, puertas y otras aberturas se mantengan cerradas para minimizar la contaminación por aire exterior o no filtrado.

(C) El empleador demuestra que la concentración de PM2.5 en el aire no excede una concentración que corresponde a un AQI actual de 151 o mayor, midiendo los niveles de PM2.5 en el lugar de trabajo de acuerdo con el Apéndice A.

(D) Empleados expuestos a un AQI actual para PM2.5 de 151 o más por un total de una hora o menos durante un turno.

(E) Bomberos que se dedican a luchar contra los incendios forestales.

(3) Para los lugares de trabajo abordados por este artículo, un empleador que cumpla con este artículo será considerado conforme con los artículos 5141 y 5155 para el propósito limitado de exposición a un AQI actual para PM2.5 de 151 o más de humo causado por incendios forestales .

**PRESENTACIÓN DE ESTÁNDARES AL DEPARTAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD  
OCUPACIONAL DE CALIFORNIA**

**TÍTULO 8, DIVISIÓN 1, CAPÍTULO 4**

**(b) Definiciones.**

Índice de Calidad del Aire Actual (AQI actual, por sus siglas en inglés): Método utilizado por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (U.S. EPA, por sus siglas en inglés) para informar sobre la calidad del aire en tiempo real. El AQI actual es también denominado "NowCast", y representa los datos recogidos a lo largo de períodos de tiempo de duración variable con el fin de reflejar las condiciones actuales con la mayor precisión posible.

El AQI actual está dividido en seis categorías como se muestra en la siguiente tabla, adaptada de la Tabla 2 del Título 40 del Código de Regulaciones Federales, Parte 58, Apéndice G.

<u>Categorías del Índice de Calidad del Aire (ICA) para PM2.5</u>	<u>Niveles de Preocupación por la Salud</u>
<u>0 a 50</u>	<u>Bueno</u>
<u>51 a 100</u>	<u>Moderado</u>
<u>101 a 150</u>	<u>Insalubre para Grupos Sensibles</u>
<u>151 a 200</u>	<u>Insalubre</u>
<u>201 a 300</u>	<u>Muy Poco Saludable</u>
<u>301 a 500</u>	<u>Peligroso</u>

NIOSH: El Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos. NIOSH prueba y aprueba los respiradores para su uso en el lugar de trabajo.

PM2.5: Partículas sólidas y gotitas de líquido suspendidas en el aire, conocidas como materia particulada, con un diámetro aerodinámico de 2,5 micrómetros o menor.

Humo de incendios forestales: Emisiones provenientes de incendios en "zonas silvestres", según se definen en el Título 8, artículo 3402, o en áreas desarrolladas adyacentes.

**(c) Identificación de exposiciones nocivas: El empleador determinará la exposición de los empleados a las PM2.5 para los lugares de trabajo incluidos en este artículo antes de cada turno y periódicamente a partir de entonces, según sea necesario, mediante cualquiera de los siguientes métodos:**

**(1) Revisar los pronósticos de AQI y el AQI actual para PM2.5 de cualquiera de los siguientes: Sitio web de la EPA AirNow de los Estados Unidos, sitio web del Programa de Respuesta a la Calidad del Aire en Zonas Silvestres del Servicio Forestal de los Estados Unidos, sitio web de la Junta de Recursos del Aire de California, sitio web del Distrito de Control de la Contaminación del Aire Local o sitio web del Distrito de Gestión de la Calidad del Aire Local; o bien**

**PRESENTACIÓN DE ESTÁNDARES AL DEPARTAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD  
OCUPACIONAL DE CALIFORNIA**

**TÍTULO 8, DIVISIÓN 1, CAPÍTULO 4**

- (2) Obtener los pronósticos de AQI y el AQI actual para PM2.5 directamente de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés), la Junta de Recursos del Aire de California, el Distrito de Control de la Contaminación del Aire Local, o el Distrito de Gestión de la Calidad del Aire Local por teléfono, correo electrónico, mensaje texto, u otro método efectivo; o
- (3) Medir los niveles de PM2.5 en el sitio de trabajo y convertir los niveles de PM2.5 al AQI correspondiente de acuerdo con el Apéndice A.

EXCEPCIÓN: El subartículo (c) no se aplica cuando un empleador asume que el AQI actual para PM2.5 es mayor de 500 y usa esa suposición para cumplir con la subartículo (f)(4)(B).

- (d) Comunicación: Como lo requiere el artículo 3203, el empleador establecerá e implementará un sistema para comunicar los peligros del humo causado por incendios forestales en una forma fácilmente comprensible para todos los empleados afectados, incluyendo disposiciones diseñadas para alentar a los empleados a informar al empleador de los peligros del humo causado por incendios forestales en el lugar de trabajo sin temor a represalias. El sistema incluirá procedimientos eficaces para:

- (1) Informar a los empleados de:

(A) El AQI actual para PM2.5 como se identifica en la subartículo (c); y

(B) Medidas de protección disponibles para los empleados para reducir su exposición al humo causado por incendios forestales.

- (2) Animar a los empleados a que informen al empleador de:

(A) Empeoramiento de la calidad del aire; y

(B) Cualquier síntoma adverso que pueda ser el resultado de la exposición al humo causado por un incendio forestal, como ataques de asma, dificultad para respirar y dolor en el pecho.

- (e) Formación e instrucción: Como lo requiere el artículo 3203, el empleador debe proveer capacitación e instrucción efectiva a los empleados. Como mínimo, deberá contener la información del Apéndice B.

- (f) Control de las exposiciones nocivas para los empleados.

(1) En emergencias, incluyendo rescate y evacuación, las subartículos (f)(2) y (f)(3) no se aplican, y los empleadores deben cumplir con la subartículos (f)(4). Las emergencias incluyen servicios públicos, comunicaciones y operaciones médicas, cuando tales operaciones están ayudando directamente en la lucha contra incendios o en la respuesta a emergencias.

(2) Controles de ingeniería. El empleador deberá reducir la exposición de los empleados a PM2.5 a menos de un AQI actual de 151 mediante controles de ingeniería siempre que sea posible, por ejemplo, proporcionando edificios, estructuras o vehículos cerrados donde se filtra el aire. Si los controles de ingeniería no son suficientes para reducir la exposición a PM2.5 a menos de un AQI actual de 151, entonces

**PRESENTACIÓN DE ESTÁNDARES AL DEPARTAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD  
OCUPACIONAL DE CALIFORNIA**

**TÍTULO 8, DIVISIÓN 1, CAPÍTULO 4**

el empleador deberá reducir las exposiciones de los empleados tanto como sea factible.

(3) Controles administrativos. Siempre que los controles de ingeniería no sean factibles o no reduzcan la exposición de los empleados a PM2.5 a menos de un AQI actual de 151, el empleador deberá implementar controles administrativos, de ser posible, tales como reubicar el trabajo en un lugar donde el AQI actual para PM2.5 sea menor, cambiar los horarios de trabajo, reducir la intensidad laboral o proporcionar períodos de descanso adicionales.

(4) Control mediante Equipos de Protección Respiratoria.

(A) Donde el AQI actual para PM2.5 es igual o mayor a 151, pero no excede 500, el empleador debe proveer respiradores a todos los empleados para uso voluntario de acuerdo con el artículo 5144 y animar a los trabajadores a usar respiradores. Los respiradores deben ser dispositivos aprobados por El Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH, por sus siglas en inglés) que protejan eficazmente a los usuarios de la inhalación de PM2.5, como los respiradores con filtro N95. Las mascarillas de respiración deben limpiarse, almacenarse, mantenerse y reemplazarse de manera que no representen un peligro para la salud de los usuarios. Los empleadores deben usar el Apéndice B de este artículo en lugar del Apéndice D del artículo 5144 para la capacitación sobre el uso voluntario de respiradores.

NOTA: Para el uso voluntario de máscaras protectoras con filtro, como respiradores N95, no se aplican algunos de los requisitos del artículo 5144, como las pruebas de ajuste y las evaluaciones médicas.

(B) Donde el AQI actual para PM2.5 exceda 500, se requiere el uso de respiradores de acuerdo con el artículo 5144. El empleador deberá proveer respiradores con un factor de protección asignado, como se indica en el artículo 5144, de tal manera que los niveles de PM2.5 dentro de la máscara protectoras correspondan a un AQI menor a 151.

NOTA: Autoridad citada: Artículo 142.3 del Código Laboral. Referencia: Artículos 142.3 y 1446 del Código Laboral.

**PRESENTACIÓN DE ESTÁNDARES AL DEPARTAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD  
OCUPACIONAL DE CALIFORNIA**

**TÍTULO 8, DIVISIÓN 1, CAPÍTULO 4**

Añádase un nuevo Apéndice A al Artículo 5141.1 a leer a continuación:

**Apéndice A del Artículo 5141.1. Protección Contra Incendios Forestales  
Medición de los Niveles de PM2.5 en el Lugar de Trabajo  
(Obligatorio si un empleador monitorea con un instrumento de lectura directa)**

- (a) Un empleador puede utilizar un monitor de partículas de lectura directa para determinar los niveles de PM2.5 para los artículos 5141.1, si el empleador puede demostrar que ha cumplido con este apéndice y ha seleccionado un monitor que:
  - (1) No subestima la exposición de los empleados al humo causado por incendios forestales; o
  - (2) Puede subestimar las exposiciones al humo causado por incendios forestales, pero el empleador ha obtenido información sobre el posible error del monitor del fabricante u otra lectura publicada y ha tomado en cuenta el error del monitor al determinar las exposiciones a PM2.5 para asegurar que no se subestimen los niveles de exposición de los empleados.
- (b) El monitor se diseñará y fabricará para medir la concentración de partículas en suspensión en el aire, desde un diámetro aerodinámico de 0,1 micrómetros hasta 2,5 micrómetros. El empleador puede utilizar un monitor que mida un rango de tamaño de partícula más allá de estos límites, si el empleador trata los resultados como los niveles de PM2.5.
- (c) El empleador se asegurará de que el monitor que utiliza esté calibrado, se mantenga y se utilice, incluyendo el uso de los accesorios necesarios, de acuerdo con las instrucciones del fabricante para medir con precisión las concentraciones de PM2,5.
- (d) El empleador deberá usar la siguiente tabla para convertir la concentración de PM2.5 a la concentración de AQI para PM2.5.

<b><u>PM2.5 en Microgramos por Metros cúbicos (ug/m3)</u></b>	<b><u>Índice de Calidad del Aire (AQI, por sus siglas en inglés) Categorías para PM2.5</u></b>
<u>0 a 12.0</u>	<u>0 a 50</u>
<u>12.1 a 35.4</u>	<u>51 a 100</u>
<u>35.5 a 55.4</u>	<u>101 a 150</u>
<u>55.5 a 150.4</u>	<u>151 a 200</u>
<u>150.5 a 250.4</u>	<u>201 a 300</u>
<u>250.5 a 500.4</u>	<u>301 a 500</u>

**PRESENTACIÓN DE ESTÁNDARES AL DEPARTAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD  
OCUPACIONAL DE CALIFORNIA**

TÍTULO 8, DIVISIÓN 1, CAPÍTULO 4

(e) La persona que supervise, dirija o evalúe el seguimiento de las PM2.5 en el lugar de trabajo deberá tener la formación o experiencia necesarias para aplicar este artículo y para garantizar el uso correcto del seguimiento y la interpretación de los resultados, de modo que no se subestimen las exposiciones.

NOTA: Autoridad citada: Artículos 142.3 del Código Laboral. Referencia: Artículos 142.3 y 144.6 del Código Laboral.



**PRESENTACIÓN DE ESTÁNDARES AL DEPARTAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD  
OCUPACIONAL DE CALIFORNIA**

**TÍTULO 8, DIVISIÓN 1, CAPÍTULO 4**

Añádase un nuevo Apéndice B al nuevo Artículo 5141.1 a leer a:

**Apéndice B al Artículo 5141.1. Protección Contra el Humo Causado por Incendios Forestales s  
Información que se Proporcionará a los Empleados (Obligatorio)**

**CONTENIDO**

- (a) Los efectos del humo de incendios forestales en la salud.
- (b) El derecho a obtener tratamiento médico sin temor a represalias.
- (c) Cómo los empleados pueden obtener el Índice de Calidad del Aire (AQI, por sus siglas en inglés) actual para PM2.5.
- (d) Los requisitos en el Título 8, artículo 5141.1 sobre el humo causado por incendios.
- (e) El sistema de comunicación bidireccional del empleador.
- (f) Los métodos del empleador para proteger a los empleados del humo de los incendios.
- (g) La importancia, limitaciones y beneficios de usar un respirador al ser expuesto al humo de un incendio forestal.
- (h) Cómo ponerse, usar y mantener adecuadamente los respiradores proporcionados por el empleador.

- 
- (a) Los efectos del humo de los incendios forestales en la salud.

Aunque hay muchos productos químicos peligrosos en el humo de los incendios forestales, el principal contaminante perjudicial para la salud de las personas que no están muy cerca del fuego es "materia particulada", las diminutas partículas suspendidas en el aire.

La materia particulada puede irritar los pulmones y causar tos persistente, flema, sibilancias o dificultad para respirar. La materia particulada también puede causar problemas más graves, como la reducción de la función pulmonar, bronquitis, empeoramiento del asma, insuficiencia cardíaca y muerte prematura.

Las personas mayores de 65 años y las que ya tienen problemas cardíacos y pulmonares son las más propensas a sufrir graves efectos sobre la salud.

La partícula más pequeña, y por lo general la más dañina, se llama PM2.5 porque tiene un diámetro de 2.5 micrómetros o menos.

**PRESENTACIÓN DE ESTÁNDARES AL DEPARTAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD  
OCUPACIONAL DE CALIFORNIA**

**TÍTULO 8, DIVISIÓN 1, CAPÍTULO 4**

**(b) El derecho a obtener tratamiento médico sin temor a represalias.**

Los empleadores permitirán que los empleados que muestren signos de lesión o enfermedad debido a la exposición al humo causado por incendios forestales busquen tratamiento médico, y no podrán castigar a los trabajadores afectados por buscar dicho tratamiento. Los empleadores también tendrán disposiciones efectivas hechas por adelantado para el tratamiento médico inmediato de los empleados en caso de lesiones graves o enfermedades causadas por la exposición al humo de incendios forestales.

**(c) Cómo los empleados pueden obtener el Índice de Calidad del Aire (AQI, por sus siglas en inglés) actual para PM2.5.**

Varios organismos gubernamentales monitorean el aire en lugares a lo largo de California y reportan el AQI actual para tales zonas. El AQI es una medida de cuán contaminado está el aire. Un AQI de más de 100 no es saludable para las personas sensibles y un AQI de más de 150 no es saludable para nadie.

Aunque existen AQI para varios contaminantes, el Título 8, Artículo 5141.1 sobre el humo de incendios forestales sólo utiliza el AQI para PM2.5.

La manera más fácil de encontrar el AQI actual y el pronosticado para PM2.5 es ir a [www.AirNow.gov](http://www.AirNow.gov) e ingresar el código postal de la localidad en la que estará trabajando. El AQI actual también está disponible en el Servicio Forestal de los Estados Unidos en <https://tools.airfire.org/> o en un Distrito Local de Aire, el cual puede ser localizado en [www.arb.ca.gov/capcoa/dismap.htm](http://www.arb.ca.gov/capcoa/dismap.htm). Los empleados que no tienen acceso a internet pueden contactar a su empleador para el AQI actual. El sitio web de la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) [www.enviroflash.info](http://www.enviroflash.info) puede transmitir AQI diarios y pronosticados por mensaje de texto o correo electrónico para ciudades particulares o a través de códigos postales.

**(d) Los requisitos del Título 8, Artículo 5141.1 sobre el humo causado por incendios.**

Si los empleados pueden estar expuestos al humo de incendios forestales, entonces se requiere que el empleador averigüe el AQI actual aplicable al lugar de trabajo. Si el AQI actual para PM2.5 es de 151 o más, el empleador está obligado a:

(1) Revisar el AQI actual antes y periódicamente durante cada turno.

(2) Proporcionar capacitación a los empleados.

(3) Disminuir exposiciones del empleado.

(4) Proporcionar respiradores y alentar su uso.

**(e) El sistema de comunicación bidireccional del empleador.**

Los empleadores alertarán a los empleados cuando la calidad del aire es dañina y qué medidas de protección están a disposición de los empleados.

**PRESENTACIÓN DE ESTÁNDARES AL DEPARTAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD  
OCUPACIONAL DE CALIFORNIA**

TÍTULO 8, DIVISIÓN 1, CAPÍTULO 4

Los empleadores alentarán a los empleados a notificarles si observan que la calidad del aire está empeorando, o si sufren algún síntoma debido a la calidad del aire, sin temor a represalias.

El sistema de comunicación del empleador es: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**(f) Los métodos del empleador para proteger a los empleados del humo de los incendios forestales**

Los empleadores deben tomar medidas para proteger a los empleados de las PM2.5 cuando la AQI actual para las PM2.5 sea de 151 o más. Ejemplos de métodos de protección incluyen:

- (1) Ubicar el trabajo en estructuras cerradas o en vehículos donde se filtra el aire.
- (2) Cambiar los procedimientos, tales como trasladar a los trabajadores a un lugar con un AQI actual más bajo para PM2.5.
- (3) Reducir el tiempo de trabajo en áreas con aire no filtrado.
- (4) Aumentar el tiempo y la frecuencia de descanso, y proporcionar un área de descanso con aire filtrado.
- (5) Reducir la intensidad física del trabajo para ayudar a disminuir la respiración y la frecuencia cardíaca.

El sistema de control del empleador en este lugar de trabajo es: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**(g) La importancia, limitaciones y beneficios de usar un respirador cuando se expone al humo de un incendio forestal**

Las mascarillas de respiración pueden ser una manera eficaz de proteger la salud de los empleados reduciendo la exposición al humo de los incendios forestales, cuando se seleccionan y usan adecuadamente. El uso de un respirador puede ser beneficioso incluso cuando el AQI para PM2.5 es menor de 151, para proporcionar protección adicional.

Cuando el AQI actual para PM2.5 es de 151 o más, los empleadores proveerán a sus trabajadores con respiradores apropiados para uso voluntario. Si el AQI actual es mayor de 500, se requiere el uso de un respirador.

Se debe usar un respirador adecuadamente y mantenerlo limpio. Se tomarán las siguientes precauciones:

- (1) Los empleadores seleccionarán respiradores certificados para la protección contra los contaminantes específicos del aire en el lugar de trabajo. NIOSH, el Instituto Nacional para la Seguridad y

**PRESENTACIÓN DE ESTÁNDARES AL DEPARTAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD  
OCUPACIONAL DE CALIFORNIA**

**TÍTULO 8, DIVISIÓN 1, CAPÍTULO 4**

la Salud Ocupacional y el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos certifica las mascarillas de respiración. Una etiqueta o declaración de certificación debe aparecer en la mascarilla de respiración o en el embalaje de la misma. La misma describe para qué está diseñado el respirador (partículas, por ejemplo).

Las máscaras quirúrgicas o los artículos que se usan sobre la nariz y la boca, como bufandas, camisetas y pañuelos, no brindan protección contra el humo de los incendios forestales. Una mascarilla facial con filtro N95, como se muestra en la imagen de abajo, es el nivel mínimo de protección para el humo de incendios forestales.

- (2) Lea y siga las instrucciones del fabricante sobre el uso y mantenimiento del respirador, limpieza y cuidado, junto con cualquier advertencia sobre las limitaciones de la mascarilla de respiración. También deben seguirse las instrucciones del fabricante para las evaluaciones médicas, las pruebas de ajuste y el afeitado, aunque el Título 8, Artículo 5141.1 no lo exige para el uso voluntario de mascarillas faciales de respiración con filtro.
- (3) No use respiradores en áreas donde el aire contenga contaminantes para los cuales el respirador no esté diseñado. Un respirador diseñado para filtrar partículas no protegerá a los empleados contra gases o vapores y no suministrará oxígeno.
- (4) Los empleados deben llevar un registro de su respirador para que no usen erróneamente el respirador de otra persona.
- (5) Los empleados que tienen un problema cardíaco o pulmonar deben consultar a su médico antes de usar un respirador.

(h) Cómo ponerse, usar y mantener correctamente los respiradores proporcionados por el empleador.

Para obtener la máxima protección de un respirador, debe haber un sello hermético alrededor de la cara. Un respirador proporcionará mucha menos protección si el vello facial interfiere con el sellado. Las personas con vello facial pueden usar respiradores purificadores de aire motorizados de ajuste suelto, ya que no tienen sellos que se vean afectados por el vello facial.

La manera correcta de ponerse un respirador depende del tipo y modelo del respirador.

Para aquellos que utilizan una mascarilla facial de respiración con filtro N95 u otra mascarilla facial hecha de material filtrante:

- (1) Coloque la mascarilla sobre la nariz y debajo de la barbilla, con una correa colocada debajo de las orejas y otra encima.
- (2) Pellizque la parte metálica (si tiene una) del respirador sobre la parte superior de la nariz para que quede bien ajustada.

**PRESENTACIÓN DE ESTÁNDARES AL DEPARTAMENTO DE SALUD Y SEGURIDAD  
OCUPACIONAL DE CALIFORNIA**

TÍTULO 8, DIVISIÓN 1, CAPÍTULO 4



*Dibujo que muestra el ajuste adecuado de una mascarilla facial con filtro (no es necesario afeitarse para el uso voluntario de la mascarilla)*

Para un respirador que se basa en un sellado hermético de la cara, verifique qué tan bien se sella al rostro siguiendo las instrucciones del fabricante para el control de los sellos del usuario. Ajuste el respirador si hay fugas de aire entre el sello y la cara. Cuantas más fugas de aire haya bajo el cierre, menor será la protección que reciba el usuario.

Los filtros del respirador deben ser reemplazados si se dañan, se deforman, se ensucian o resultan difíciles para respirar. Las mascarillas faciales de respiración con filtro son mascarillas desechables que no se pueden limpiar ni desinfectar. Una buena práctica es reemplazar los respiradores con mascarilla facial con filtro al principio de cada turno.

Si tiene síntomas como dificultad para respirar, mareos o náuseas, vaya a un área con aire más limpio, quítese el respirador y busque ayuda médica.

NOTA: Autoridad citada: Artículos 142.3 del Código Laboral. Referencia: Artículos 142.3 y 144.6 del Código Laboral.