

## ¿Cuáles son los productos de protección personal disponibles para contribuir a protegerme de los riesgos por la exposición al cromo hexavalente?

### Protección respiratoria -

Cuando la exposición promedio ponderada de 8 horas de un empleado a Cr(VI) es superior al PEL de 5ug/m<sup>3</sup> y no puede reducirse mediante controles de ingeniería o administrativos, los empleadores deben proveer protección respiratoria a los empleados. 3M, un fabricante líder de protección respiratoria, dispone de los siguientes productos que pueden ser usados para la exposición a Cr(VI):

- Se pueden usar filtros N95 cuando no se encuentran presentes aerosoles a base de aceite
- Se pueden usar filtros R o P95 cuando se encuentran presentes aerosoles a base de aceite (consulte el envoltorio para obtener información sobre los límites de tiempo de uso)
- Se pueden usar respiradores de máscara filtradora y respiradores de media máscara con filtros adecuados hasta 10 veces el PEL de 5ug/m<sup>3</sup> cuando se llevan a cabo pruebas cualitativas o cuantitativas de ajuste
- Se pueden usar respiradores de máscara completa con filtros adecuados hasta 10 veces el PEL de 5ug/m<sup>3</sup> cuando se llevan a cabo pruebas cualitativas de ajuste y hasta 50 veces el PEL de 5ug/m<sup>3</sup> cuando se llevan a cabo pruebas cuantitativas de ajuste
- Se pueden usar máscaras no ajustadas hasta 25 veces el PEL de 5ug/m<sup>3</sup>
- Se pueden usar máscaras ajustadas, capuchas y cascos con respiradores purificadores de suministro de aire o aire motorizado hasta 1000 veces el PEL de 5ug/m<sup>3</sup>

Consulte a los especialistas de seguridad de Airgas para obtener asistencia en la selección de la protección respiratoria adecuada para sus necesidades.



### Ropa y equipo de trabajo de protección

Cuando existan riesgos probables o concretos de contacto de la piel u ojos con Cr(VI), el empleador debe suministrar ropa y equipo de protección personal adecuados. El equipo de protección personal adecuado generalmente incluye, pero no se limita a, lo siguiente:

Protección de las manos, ojos, rostro y cabeza, ropa y calzado de protección, jabones para las manos y estaciones de lavado de ojos. **Consulte a los especialistas de seguridad de Airgas para obtener asistencia en la selección del equipo de protección personal adecuado para sus necesidades.**

### ¿Existen otros productos con los que se debe cumplir?

**Bombas de extracción de muestras** – es necesario controlar los lugares de trabajo para determinar la exposición de Cr(VI) en sus instalaciones.

**LINCOLN ELECTRIC**



**Extractores de emanaciones** – Cuando la exposición de Cr(VI) sea mayor al PEL, determine si es posible reducirla por debajo del PEL mediante el uso de extractores de emanaciones.

Consulte con los especialistas de seguridad de Airgas y/o un laboratorio acreditado por la Asociación de Higiene Industrial de EEUU (AIHA por sus siglas en inglés) para obtener asistencia en la selección de métodos de obtención de muestras adecuados y alternativas de control de ingeniería.



**RADNOR**



**GOJO**

# Airgas

Lo encontrará con nosotros.™

**Airgas posee una rica tradición de más de 85 años en la satisfacción de las necesidades de productos de seguridad e higiene industrial de los clientes a través de nuestras compañías afiliadas. Ponemos a su disposición el conocimiento práctico adecuado, los productos adecuados y las ubicaciones adecuadas para satisfacer todas sus necesidades en productos de seguridad.**

## Lo encontrará con nosotros.™

Pida a su representante de Airgas una copia de nuestro catálogo de productos de seguridad o un catálogo de la línea completa de productos Radnor®.

Si tiene necesidad inmediata de alguno de nuestros productos, visite nuestro sitio web de eBusiness en [www.airgas.com](http://www.airgas.com). Allí encontrará más de 139.000 productos disponibles las 24 horas del día.

Confiamos en que

**Lo encontrará con nosotros.™**



# Airgas

Airgas Inc.

259 N. Radnor-Chester Road  
Radnor, PA 19087

©2007 Airgas, Inc. Impreso en EEUU  
MCM-156-S

# CROMO HEXAVALENTE Cr(VI)

**Protéjase usted mismo y a su personal de los riesgos de la exposición**



El estándar definitivo sobre el cromo hexavalente Cr(VI) de la Administración de Seguridad Ocupacional y de la Salud de EEUU (OSHA por sus siglas en inglés) determina que el nuevo límite permisible de exposición (PEL por sus siglas en inglés) para el Cr(VI) es de 5ug/m<sup>3</sup> (microgramos por metro cúbico) expresado como promedio ponderado por tiempo (TWA por sus siglas en inglés) de ocho horas. Existen tres estándares para diferentes industrias – industria general, construcción y astilleros. Los requerimientos de protección respiratoria para los tres estándares son similares. Todos requieren el programa de protección respiratoria, que incluye el requerimiento de que la selección del respirador cumpla con OSHA 1910.134. Para obtener una copia completa del estándar consulte el sitio web de OSHA en [www.osha.gov](http://www.osha.gov). Obtenga información sobre los riesgos respiratorios y del contacto con cromo hexavalente y cómo protegerse de ellos.

# Airgas

Lo encontrará con nosotros.™

Cr(VI) Hexavalent Chromium

## Cromo hexavalente

### ¿Qué es el cromo hexavalente?

El cromo hexavalente es una partícula de metal que existe naturalmente en rocas, pero en general es producida mediante procesos industriales como la soldadura, cromado y otras operaciones similares. Desde un punto de vista técnico, un oxidante (como el cromo hexavalente) sólo puede ganar electrones de otros elementos.

### ¿Dónde se lo encuentra?

Los compuestos de cromo hexavalente Cr(VI), también conocidos como cromo hexavalente, existen en varias formas. Una de ellas la constituyen los cromatos, que se usan como pigmentos en fotografía, pirotecnia, tinturas, pinturas, tintas y plásticos. También se los encuentra en el acero inoxidable, tinturas textiles, conservantes de lana, productos para la curtiembre de cuero, tratamientos anticorrosión y cemento.

### ¿Cómo tiene lugar la exposición?

Los medios principales de exposición humana al cromo hexavalente y las sales de cromo son la inhalación, ingestión y contacto con la piel. El cromo hexavalente puede ser inhalado cuando el polvo, rocío o emanaciones del mismo se encuentran suspendidos en el aire.

Entre las operaciones podemos nombrar la producción de pigmentos y polvos de cromatos, ácido crómico, catalizadores, tinturas y coberturas de cromo. También afecta a los empleados que trabajan cerca del proceso de cromado, los que se dedican a la soldadura y trabajo en alta temperatura de acero inoxidable, cromo de alta aleación y metal cromado, aplicación y remoción de pinturas y otras coberturas que contienen cromatos. Las partículas suspendidas en el aire del polvo de cromo también pueden contaminar manos, ropa, barba, comida y bebidas.

Los efectos sobre la salud incluyen cáncer de pulmón en las personas que respiran cromo hexavalente suspendido en el aire, irritación o trastornos de la nariz, garganta y pulmones (si se inhala cromo hexavalente en altas concentraciones) e irritación o trastornos a los ojos y piel (si el cromo hexavalente entra en contacto con dichos órganos en altas concentraciones).

### ¿Cuáles son las principales industrias afectadas por el Cr(VI)?

De acuerdo a OSHA, las principales industrias afectadas, aunque no las únicas, son las de fabricación de acero inoxidable, operaciones de electrodeposición y producción de pigmentos a base de cromo.

### ¿De qué manera me afecta físicamente el cromo hexavalente?

Inhalar altos niveles de cromo hexavalente puede causar irritación de la nariz y garganta. Los síntomas pueden incluir goteo nasal, estornudo, tos, picazón y sensación de ardor. La exposición repetida o prolongada puede causar la formación de llagas en la nariz y producir sangrado. Si el daño es severo, se puede perforar el tabique nasal (la pared que separa las fosas



nasales). La inhalación de pequeñas cantidades de cromo hexavalente aún por períodos prolongados no causa irritación de las vías respiratorias en la mayoría de los casos. Algunas personas desarrollan una alergia al cromo hexavalente, de manera que la inhalación de compuestos derivados puede causar síntomas asmáticos, tales como respiración sibilante y falta de aire. Algunas personas pueden también desarrollar reacciones alérgicas de piel, llamada dermatitis alérgica de contacto. Tiene lugar cuando se manipulan líquidos o sólidos que contienen cromo hexavalente. Una vez que una persona se vuelve alérgica, el menor contacto con la piel produce inflamación y una erupción cutánea de color rojo y comezón que desarrolla una costra con la exposición prolongada. La dermatitis alérgica de contacto dura más tiempo y se vuelve más severa ante el contacto frecuente. El contacto directo de la piel con el cromo hexavalente puede producir una irritación no alérgica de la piel. El contacto con la piel que no se encuentra intacta puede causar úlceras de cromo. Se trata de pequeñas llagas cutáneas con costra y un borde redondeado. Son de curación lenta y dejan cicatrices.

### ¿Cuál es el cronograma para el cumplimiento?

El estándar entró en vigencia el 30 de mayo de 2006. Los empleadores con 20 o más empleados (en total, no sólo soldadores) deberían haberse ajustado a las nuevas disposiciones a partir del 27 de noviembre de 2006. Los empleadores con 19 empleados o menos deben hacerlo a partir del 30 de mayo de 2007. Los controles de ingeniería para reducir la exposición deben llevarse a cabo a partir del 31 de mayo de 2010.

### ¿Cuáles son las aplicaciones más afectadas por el estándar?

Las operaciones más afectadas por dicho estándar son las de soldadura de acero inoxidable. También se ven afectadas las operaciones de aplicación de coberturas y pinturas para trabajo pesado (trenes, aeroplanos, automóviles, botes y barcos) y cromado.

### ¿En qué me afecta?

Los empleadores deben reevaluar su programa de respiradores para tomar en cuenta el límite de exposición más bajo. Es posible que una mayor cantidad de empleadores deban proveer protección respiratoria a sus empleados y evaluar la viabilidad de controles de ingeniería (tales como ventilación). Si aún no lo han hecho, los empleadores en las industrias afectadas deben llevar a cabo una determinación de exposición para establecer si el nuevo estándar y sus requerimientos los afecta y, en ese caso, implementar las medidas necesarias para su cumplimiento, incluyendo la selección de respiradores adecuados.

### ¿Cuáles son los pasos que debe seguir un empleador según OSHA?

- Limitar la exposición promedio ponderado por tiempo a cromo hexavalente de ocho horas en el lugar de trabajo a 5 microgramos o menos por metro cúbico de aire.
- Llevar a cabo controles periódicos por lo menos cada 6 horas si el control inicial muestra que la exposición de los empleados es igual o superior al nivel de acción (2,5 microgramos por metro cúbico de aire calculado como un promedio ponderado por tiempo de ocho horas).
- Suministrar ropa y equipo de protección personal adecuados cuando existe un riesgo probable de contacto con la piel u ojos.
- Implementar higiene personal y prácticas de mantenimiento adecuadas para prevenir la exposición al cromo hexavalente.
- Prohibir la rotación del personal como método para cumplir con el límite de exposición permisible (PEL por sus siglas en inglés).

- Brindar protección respiratoria tal como lo especifica el estándar.
- Poner a disponibilidad exámenes médicos para los empleados dentro de los 30 días de la asignación inicial, anualmente, para las personas en situación de emergencia, para las que experimentan signos o síntomas de efectos adversos a la salud asociados a la exposición al cromo hexavalente, a las personas que están o pueden estar expuestas como mínimo al nivel de acción por 30 días o más al año y al terminar la relación laboral.



### ¿Quién debe llevar a cabo los exámenes de determinación de exposición?

Existen varias opciones para llevar a cabo el examen. Puede ser llevado a cabo por cualquier persona siempre y cuando se sigan los procedimientos del estándar de la OSHA. El equipo para el examen puede ser adquirido por el empleador. Es posible contratar a un higienista industrial para llevar a cabo el examen en nombre del empleador. Alternativamente, el empleador puede llamar a su compañía de seguros y solicitar una recomendación sobre cómo proceder. Por una tarifa módica, muchas compañías de seguros contratarán a un higienista industrial para llevar a cabo el examen y enviar las muestras a un laboratorio acreditado. Se trata del procedimiento recomendado en diversas compañías. El empleador debe consultar con su compañía de seguros para verificar si está en condiciones de desempeñar dicha función.

Para obtener información adicional sobre el cromo hexavalente y la manera en que puede afectarlo, visite los siguientes sitios web:



**OSHA- Temas de seguridad y salud: Cromo hexavalente**  
<http://www.osha.gov/SLTC/hexavalentchromium/index.html>



**Puntos a destacar del nuevo estándar sobre cromo hexavalente – 3M**  
<http://multimedia.mmm.com/mws/mediawebsrvr.dyn?6666660Zjcf6lV6Vs66ScY1COrrrrQ->



**Concienciación sobre el cromo hexavalente**  
<http://www.hexchrome.com>