

Zinc

Ayudamos a reducir su exposición al zinc durante la producción y fabricación de metales.

¿Qué es el zinc?

El zinc es un metal blanco azulado que tiene un brillo distintivo. El zinc es frágil a temperatura ambiente, pero se puede moldear y trabajar dentro de una banda de temperatura estrecha de 100 °C a 150 °C (212 °F a 302 °F).

El zinc tiene buena resistencia a la corrosión y se utiliza para enchapado o galvanizado de acero para evitarla. Cuando el zinc se calienta a temperaturas superiores a 500 °C (932 °F) en la llama durante el oxicorte o en el arco durante la soldadura, las partículas de óxido de zinc se liberan al aire en forma de humo de óxido de zinc. El óxido de zinc se asocia comúnmente con la fiebre por humo de metales.

La mayor parte del zinc producido se utiliza como metal, sobre todo como revestimiento para proteger el hierro y el acero de la corrosión (metal galvanizado), como metal de aleación para hacer bronce y latón, como aleación de fundición a presión a base de zinc y como zinc laminado. El resto se utiliza para compuestos de zinc empleados principalmente por las industrias del caucho, de los productos químicos, la pintura, los cosméticos y la industria agrícola.

¿Cómo puede afectarme el zinc?

Se ha asociado a las exposiciones al zinc en el lugar de trabajo con una variedad de efectos perjudiciales para la salud: algunos pueden resultar de exposiciones agudas a corto plazo, otros de exposiciones crónicas repetitivas a largo plazo. Los síntomas comunes pueden incluir irritación en ojos, nariz y garganta.

¿Lo sabía?

La fiebre por humo de metales es una enfermedad respiratoria y sistémica aguda común que padecen los soldadores, en particular los que realizan trabajos en caliente o sueldan metales galvanizados, aunque se ha informado que las altas exposiciones a la soldadura de acero dulce causan la enfermedad.

Potenciales efectos agudos para la salud por la producción o fabricación de metales

- Fiebre por humo de metales
- Irritación de las vías respiratorias

Efectos potenciales sobre la salud asociados con otras industrias o compuestos

- Cloruro de zinc
- Irritación de las vías respiratorias superiores e inferiores.

¿Cuándo se producen las exposiciones en el lugar de trabajo?

Inhalación

A menudo, la principal vía de exposición al zinc es a través de la inhalación de polvo y vapores de la producción y el trabajo con plomo elemental y aleaciones. En la fabricación de metales, tareas como soldadura, amolado, corte, taladrado y pulido de aleaciones que contienen zinc pueden resultar en una exposición significativa.

¿Qué es el humo de soldadura?

La mayor parte del humo de soldadura es material de relleno vaporizado por el arco de soldadura. El metal gaseoso reaccionará con el oxígeno del aire para formar un óxido metálico y se solidificará para formar pequeñas partículas de este material o humo. Parte del humo de soldadura se origina de los metales que se sueldan. Muchos materiales de relleno contendrán metales que se sabe que son tóxicos y que, en caso de inhalación, pueden tener efectos perjudiciales para la salud. El contenido de material de relleno y la cantidad de humo de soldadura generado variará según el proceso empleado.

Trabajo en caliente

Otros procesos de alta energía o “trabajos en caliente”, como cortar, amolar e incluso pulir metales, pueden crear partículas de metal y óxidos metálicos que pueden inhalarse. Los trabajadores pueden estar expuestos cuando trabajan con metales que tienen un revestimiento superficial o enchapado que contiene zinc.

Otras aplicaciones industriales pueden crear polvos, nieblas o humos de zinc. Por ejemplo, el manejo o aplicación de productos químicos líquidos o en polvo que contienen zinc.

Dérmica

La vía secundaria de exposición es a través del contacto con la piel y los ojos, en particular si el zinc se encuentra en forma líquida y puede pasar fácilmente a través de la piel o dañarla.

Ingestión

Los trabajadores pueden estar expuestos por la ingestión accidental de zinc, por ejemplo, los trabajadores que comen, beben, fuman o se muerden las uñas con las manos contaminadas.

¿Lo sabía?

Los trabajadores pertenecientes a la industria metalúrgica, y en particular los soldadores, son propensos a desarrollar infecciones por neumonía. Existe una clara correlación entre los soldadores y un mayor riesgo de desarrollar infecciones de neumonía graves o mortales.

Health and Safety Executive (HSE). Riesgos para la salud derivados de la soldadura.
<https://www.hse.gov.uk/welding/health-risks-welding.htm>

Industrias/aplicaciones donde puede haber exposiciones en el lugar de trabajo

Ejemplos de aplicaciones de fabricación y producción de metales, así como otras industrias y procesos en los que las personas pueden estar expuestas a compuestos de zinc:

Producción y fabricación de metales y aplicaciones afines

- Galvanización de otros metales
- Fundiciones a presión y productos de construcción
- Producción de aleaciones con cobre, estaño, plomo y aluminio

Los soldadores suelen estar expuestos al zinc cuando sueldan metales con galvanización (zinc). El metal de zinc se vaporiza y se oxida, creando un humo de soldadura con un contenido relativamente elevado de óxido de zinc.

Otras aplicaciones

- Fabricación de baterías
- El cloruro de zinc se utiliza en fundentes de soldadura, baterías, textiles, conservantes de madera y productos médicos.
- El diestearato de zinc en las industrias del plástico y farmacéutica
- El óxido de zinc se utiliza como pigmento en pinturas y en la producción de compuestos de caucho.

¿Qué puedo hacer para ayudar a proteger a mis trabajadores?

Utilice los controles adecuados

Los empleadores deben realizar una evaluación de riesgos, incluida una determinación de los niveles de exposición comparados con los límites previstos, para comprender qué medidas de control pueden ser necesarias.

Si procede, se deben implementar controles derivados de la jerarquía correspondiente y se debe medir su efectividad. Por ejemplo, la ventilación por extracción local (LEV, por sus siglas en inglés) puede ser un control de ingeniería muy eficaz que se utiliza en soldadura, amolado y muchas otras aplicaciones.

Obtenga el equipo que necesita

Además de implementar otras medidas de control, en general se utiliza equipo de protección personal (EPP), como el equipo de protección respiratoria (EPR), para ayudar a reducir exposiciones y riesgos para los trabajadores.

Equipo de protección respiratoria (EPR): respiradores purificadores de aire

3M tiene una gama de EPR que puede ayudar a reducir su exposición a polvos, nieblas, vapores metálicos, así como gases y vapores que se encuentran comúnmente en la producción y fabricación de metales. Estos incluyen filtradores de partículas desechables, respiradores de media máscara y máscara completa reutilizables y respiradores purificadores de aire de uso intensivo que funcionan con baterías, combinados con una gama de máscaras, gorros y cascos robustos.

Equipo de protección respiratoria (EPR): respiradores con suministro de aire

3M también tiene una amplia gama de respiradores con suministro de aire, adecuados para su uso en algunos de los entornos de trabajo más exigentes.

Visores para soldadura con protecciones respiratorias

3M también tiene una amplia gama de visores para soldadura Speedglas™ de 3M™ que brindan protección ocular y facial contra la radiación dañina, las chispas y las salpicaduras. Todos estos visores para soldadura se pueden utilizar con respiradores de media máscara desechables o reutilizables de 3M. Como alternativa, 3M tiene visores para soldadura y cascos que están diseñados para funcionar con sistemas con suministro de aire o eléctricos de 3M que le brindan diversos tipos de protección en un solo producto.

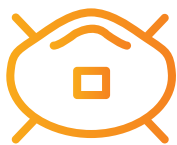
Equipo de protección ocular y facial

Ya sea un visor para soldadura Speedglas™ de 3M™ con un filtro de oscurecimiento automático o un protector facial completo y liviano, 3M tiene una gama completa de EPP para ayudarlo a protegerse de los diversos peligros que se encuentran en los trabajos de soldadura y con metales.

Otros EPP

3M también puede proporcionar una amplia gama de otras soluciones de seguridad que incluyen las siguientes:

- Protección para la cabeza, los ojos y el rostro
- Tapones para los oídos y orejeras desechables y reutilizables
- Soluciones de comunicación y protección
- Indumentaria de protección para todo el cuerpo desechable
- Protección contra caídas
- Soluciones para espacios confinados



Encuentra tu respirador

Utilice nuestro selector interactivo de respiradores desechables para ayudarlo a encontrar un respirador que satisfaga sus necesidades de protección.



Encuentra tu respirador

Utilice nuestra guía de selección de respiradores para encontrar un respirador que satisfaga sus necesidades de protección.



Encuentra tu respirador

Utilice nuestro selector interactivo de respiradores con suministro eléctrico y con suministro de aire para ayudarlo a encontrar un respirador que satisfaga sus necesidades de protección.

[Ver todas las soluciones de EPP de 3M](#)

Capacitación

Un componente clave de un programa de EPP eficaz es el concepto de la capacitación, tanto para los trabajadores como para los responsables de la salud y la seguridad en el lugar de trabajo.

Por ejemplo, los trabajadores que usan EPP deben estar capacitados y comprender lo siguiente:

- cómo funciona el EPP, qué hace y cuáles son sus limitaciones;
- Inspección, mantenimiento y limpieza de los EPI, así como identificación de los EPP defectuosos y conocimiento de su desecho correcto
- el ajuste y el uso adecuados del EPP;
- la naturaleza de todas las sustancias peligrosas presentes y los posibles efectos sobre su salud.

Manténgase informado

Al seleccionar el equipo de protección apropiado, debe cumplir con las reglamentaciones, leyes y normativas locales, estatales, provinciales o nacionales.

Una de las tareas del especialista en salud y seguridad laboral es estar atento a las regulaciones legales, los límites de exposición ocupacional que cambian continuamente, etc.

Ayuda técnica

En cualquier momento, puede ponerse en contacto con uno de nuestros profesionales en EPP para recibir ayuda personalizada en la selección y uso de productos de 3M. Ellos podrán ayudarlo en el proceso de selección de productos adecuados en función de su evaluación de riesgos, así como ayudarlo a comprender cómo ajustar, usar y cuidar su EPP, para que se mantenga sano y seguro. En EE. UU: comuníquese con el departamento de Servicio Técnico al 1-800-243-4630. En Canadá: comuníquese con el departamento de Servicio Técnico al 1-800-267-4414.

Referencias y recursos

Webelements: Webelements. Zinc: the essentials. [En línea] [Fecha de consulta: 1 de octubre de 2018.] <https://www.webelements.com/zinc/>.

Smedley, et al: Smedley, J, Dick, F y Sadhra, S. Oxford Handbook of Occupational Health (segunda edición). 2013.

ACGIH TLVs: American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH(R)). Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices (TLVs(R) and BEIs(R)). 2018

Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ASTDR). Toxic Substances Portal - Zinc. [En línea] [Fecha de consulta: 22 de noviembre de 2018.] <https://www.atsdr.cdc.gov/substances/toxsubstance.asp?toxid=54>.

NIOSH Pocket Guide: The National Institute for Occupational Safety and health (NIOSH). NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards. [En línea] [Fecha de consulta: 22 de noviembre de 2018.] <https://www.cdc.gov/niosh/npg/default.html>.

Antonini: Health Effects of Welding. Antonini, J M. 1, 2003, Critical Reviews in Toxicology, Vol. 33, pp. 61-103.

Nemery: Metal toxicity and respiratory tract. Nemery, B. 1990, Eu Respir J, Vol. 3, pp. 202-219.

Palmer: Palmer et al (2009). Mortality from infectious pneumonia in metal workers: a comparison with deaths from asthma in occupations exposed to respiratory sensitizers. THORAX Online first, published on August 23, 2009

USGS National Minerals Information Center. Zinc Statistics and Information. <https://www.usgs.gov/centers/nmic/zinc-statistics-and-information>

Zinc oxide fume [MAK Value Documentation, 2002]. Wiley Online Library, publicado el 31 de enero de 2012. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/3527600418.mb131413raue0018>

Todas las declaraciones, la información técnica y las recomendaciones se basan en evaluaciones que 3M cree que son confiables a la fecha del presente, pero no se garantiza la precisión o integridad de las mismas. Los usuarios deben garantizar la idoneidad para el uso previsto del EPP en función de la evaluación de riesgos en el lugar de trabajo, las leyes y los reglamentos. A excepción de la tergiversación fraudulenta, 3M renuncia expresamente a toda responsabilidad derivada del uso del producto o de confiar en dicha información.

División de Seguridad Personal de 3M
3M Center, Building 235-2W-70
St. Paul, MN 55144-1000

Los productos de la División de Seguridad Personal (PSD, por sus siglas en inglés) de 3M están destinados al uso profesional solamente.

En los Estados Unidos de América

Servicio Técnico: 1-800-328-6146
Servicio de Atención al Cliente: 1-800-243-4630
[3M.com/workersafety](https://www.3m.com/workersafety)

En Canadá

Servicio Técnico: 1-800-267-4414
Servicio de Atención al Cliente: 1-800-364-3577
[3M.ca/Safety](https://www.3m.ca/Safety)

© 3M 2021. Reservados todos los derechos.

3M es una marca comercial de 3M Company y sus filiales. Utilizadas bajo licencia en Canadá. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios. Por favor, recicle.

