

SOLDADURA EN LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO Y EL GAS:

Comprender los Peligros y Controles de los Humos de Soldadura

La soldadura es común en la industria del petróleo y el gas, y los humos de soldadura pueden contener manganeso (*Mn*), cromo-6 (*Cr(VI)*), níquel (*Ni*) y otros metales y gases tóxicos. La exposición a los humos de soldadura puede causar efectos graves a corto y largo plazo en la salud, incluyendo daño a los pulmones, el sistema respiratorio superior, el sistema nervioso central y algunos tipos de cánceres. El riesgo de exposición individual depende del tipo de soldadura realizada, del tipo de metales base que se sueldan, de la cantidad de recubrimiento de flujo, de la duración de la exposición y del uso efectivo de controles apropiados.

Las compañías de petróleo y gas, contratistas, soldadores y profesionales de salud y seguridad deben comprender los peligros, riesgos y controles para la exposición a los humos de soldadura. **Mejorar la conciencia de los peligros y la prevención de la exposición son clave para controlar las exposiciones y proteger la salud de los soldadores y sus ayudantes.**



PREVENGA la exposición a los humos de soldadura con la FORMACIÓN ADECUADA y el uso de CONTROLES apropiados!

Peligros: Humos de Soldadura

• **Exosición:** Los humos de soldadura se generan cuando el metal se vaporiza formando partículas respirables muy pequeñas que pueden llegar a las partes más profundas de los pulmones cuando se inhalan.

• **Efectos en la Salud:**

La exposición a corto plazo puede causar:

- Náusea
- Mareos
- Irritación de los ojos, la nariz y la garganta



La exposición a largo plazo puede causar:

- Daño a los pulmones y los riñones
- Daño al sistema nervioso, incluyendo síntomas similares a la enfermedad de Parkinson, como temblores, movimientos lentos y falta de equilibrio (exposición al *Mn* específicamente)
- Cánceres, incluyendo el cáncer de pulmón y otros tipos
- Aumento de riesgo de susceptibilidad a infecciones pulmonares/neumonía por ciertos agentes biológicos

Vea: *Ánthrax del Soldador* (osha.gov)

Evaluaciones de Exposición

Estudio de Caso - Exposición al Manganeso durante Tareas de Soldadura y Trabajo en Caliente:



La presentación se puede encontrar en la Red Nacional STEPS: www.nationalstepsnetwork.com

- La soldadura en espacios confinados aumentará el riesgo de exposición;
- La soldadura al aire libre puede reducir el riesgo de exposición, pero puede no controlar adecuadamente las exposiciones a *Mn* respirable, *Cr(VI)* y *Ni*

Cosas a Recordar:

- El propósito de las evaluaciones de exposición mediante el muestreo de aire es determinar la eficacia de los controles en la limitación de las exposiciones a los humos de soldadura
- Utilice los límites de exposición ocupacional (LEO) más bajos para el *Mn*, *Cr(VI)* y *Ni*, publicados por NIOSH y ACGIH. Son más bajos y brindan una protección mayor que los límites de exposición permisibles de OSHA para estos compuestos

Responsabilidades

EMPLEADOR:

- Debe realizar evaluaciones de exposición y peligros en el lugar de trabajo y revisarlas con los trabajadores
- Proporcionar ventilación por extracción localizada (VEL) como control de ingeniería principal para reducir las exposiciones a los humos de soldadura:
 - El uso correcto de VEL durante la soldadura puede reducir significativamente las exposiciones. Agregar una brida a la campana de VEL puede aumentar la eficiencia de captura
 - Considere la posibilidad de sustituir cables, varillas o electrodos de soldadura bajos en manganeso (*Mn*) como opción durante la soldadura de arco de metal con gas y la soldadura de arco blindado con metal
- Implementar controles administrativos en conjunto con controles de ingeniería:
 - Establecer procedimientos operativos seguros para minimizar las exposiciones a los humos de soldadura
 - Capacitar a los trabajadores sobre los peligros y controles de los humos de soldadura
 - La soldadura y otros tipos de "trabajos en caliente" en acero inoxidable y otros metales que contienen cromo:
 - Se necesita un área de trabajo regulada y demarcada cuando se suelda en metales que contienen cromo
 - Para el *Cr(VI)*, no se permite la rotación de empleados en diferentes trabajos para cumplir con el Límite de Exposición Profesional (LEP).
- Realizar evaluaciones de higiene y ropa protectora
- Proporcionar el equipo de protección personal (EPP) adecuado cuando otros controles no puedan reducir las exposiciones por debajo de los LEP para el *Cr(VI)* y otros componentes de los humos de soldadura. Puede requerirse el uso de respiradores por parte de los trabajadores:
 - Seleccione respiradores según los resultados de los análisis de peligros de los humos de soldadura y siga los requisitos del Estándar de Protección Respiratoria de OSHA, especialmente la evaluación médica y la prueba de ajuste
 - Cambie regularmente los filtros del respirador para evitar la sobrecarga o la restricción de la respiración
 - Para los trabajadores con barba, considere proporcionar un respirador purificador de aire motorizado (PAPR, por sus siglas en inglés) con ajuste holgado que no requiere que el respirador se selle contra la piel afeitada
- Implementar exámenes médicos para los soldadores expuestos al *Cr(VI)* de acuerdo con el Estándar de *Cr(VI)* de OSHA

TRABAJADOR:

- Siga los procedimientos seguros de operación para la soldadura
- Use VEL si está disponible, para minimizar la exposición. Para una eficiencia máxima, coloque consistentemente la campana de captura del VEL muy cerca de la fuente de emisiones de humos
- Asista y participe en los entrenamientos proporcionados por el empleador
- Use el EPP requerido correctamente



* Todos los avisos de peligro relacionados con petróleo y gas se pueden encontrar en el sitio web de National Steps: www.nationalstepsnetwork.com/hazard-alerts

Si no está seguro de los riesgos potenciales o tiene preguntas, **DETenga EL TRABAJO Y PREGUNTE: ¡PODRÍA SALVARLE LA VIDA!**