

## Seguridad en el trabajo caliente en estructuras huecas o encerradas en Astilleros

Trabajo caliente realizado en estructuras huecas o encerradas en un barco o en puerto puede presentar riesgos para los trabajadores, así como a la nave o las instalaciones del astillero. El trabajo caliente incluye soldar, quemar, soldar con antorcha, y el uso de herramientas activadas con pólvora o similares operaciones de lumbrería o chispas que produzcan incendios (por ejemplo, el corte con discos abrasivos o metálicos).

Empleados pueden trabajar en estructuras huecas o cerradas que no son lo suficientemente grande para entrar. Estas incluyen tambores, huecos inaccesibles, mamparos sellados, escotillas y brazolas, quillas alargadas, pantoque en las quillas, timones, fairwaters, tuberías o sistemas de tuberías, montante de tubo, mástiles, botavara, poste de farolas, pedestales de grúa, y placas empalmadas, placas de refuerzo, barandillas, carriles de frotar, apertura de ancla y bolardos, respiraderos, marcos de contenedores, vigas de cuadro, tapas de carga, sponsons, pontones, flotadores, o boyas.

Tales estructuras no deben ser confundidos con los tanques o espacios confinados y espacios encerrados, que son lo suficientemente grandes que los trabajadores puedan entrar en ellos. El trabajo realizado en este tipo de espacios debe cumplir con los requisitos en 29 CFR 1915, Subparte B.

### **Peligros de explosión y incendio en estructuras huecas o cerradas durante trabajo Caliente**

- Los materiales inflamables pueden incendiarse o descargar vapores tóxicos;
- Gases tóxicos, corrosivos, o irritantes, líquidos o residuos pueden causar lesiones a los trabajadores en caso de inhalación o contacto con los ojos o la piel;
- Conservantes combustibles pueden explotar cuando se combina con una origen de ignición, tales como el trabajo caliente;
- Muchas veces contenidos de agua salado causan oxido en el metal, liberando gas de hidrógeno;
- El aceite combustible, disolventes, o químicas de limpieza pueden gotear de los espacios adyacentes; y
- Temperaturas fluctuantes pueden causar alta presión o efectos de vacío, que pueden lesionar a los trabajadores y dañar propiedad.

## Antes de hacer un trabajo caliente

- Siempre use el equipo de protección personal (PPE) adecuado para los ojos, la cara, la cabeza, el torso, extremidades y sistema respiratorio (es decir, ropa, guantes, gafas, respiradores, etc.) durante soldar, quemar, soldar con antorcha, o operaciones de corte.
- Inspeccione todas las áreas que pueden ser afectadas por el trabajo caliente para asegurarse de que se remuevan, tapan, o aíslan los materiales combustibles.
- Abra todos los puertos de escape para desechar los productos residuales.
- Tenga una persona competente del astillero (SCP) inspeccionar la estructura y, si es necesario, examinar para detectar la presencia de vapores o líquidos inflamables. Un químico marino certificado por el Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFWA) puede realizar estas funciones (29 CFR 1915.14).
- Cuando un puerto de escape no está disponible, taladre un pequeño agujero en la estructura para permitir la muestra del aire y pruebas. Use una broca de taladro filosa y / o cuchilla de metal, y lubrique la broca y / o hoja de metal con aceite de cortar o agua jabonosa para ayudar a minimizar la generación de calor y chispas.
- Durante las examinaciones, si se detectan vapores inflamables, líquidos, o conservantes, y si la examinación de gas se determina ser mas de 10% del límite explosivo bajo (LEL), perforo cuidadosamente un segundo agujero, más lejos, para ventilar soplado aire comprimido a través de la estructura a volúmenes y tasas de corriente suficientes para disminuir la concentración debajo del límite de 10% del LEL.
- Después de ventilar la estructura, un SCP, o un químico marino certificado por NFWA tiene que volver a examinar la estructura para asegurarse de que el lugar se ha hecho seguro antes de realizar cualquier trabajo caliente.

**Nota:** Los estados con planes estatales aprobados por OSHA pueden tener diferentes requisitos. Ver [www.osha.gov/espanol](http://www.osha.gov/espanol).



Departamento de Trabajo  
de los EE. UU.

Para más información:  
**OSHA<sup>®</sup> Administración de Seguridad y Salud Ocupacional**  
[www.osha.gov](http://www.osha.gov) (800) 321-OSHA (6742)