



SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN CALIENTE

Los incendios a causa de los trabajos en caliente provocan muertes, lesiones y cientos de dólares en daños materiales evitables todos los años. Si se siguen prácticas seguras de trabajo en caliente, estos incendios pueden prevenirse. El riesgo de los trabajos en caliente es enorme porque se introduce un peligro: una fuente de ignición. Por eso, la principal recomendación de seguridad es determinar si hay una alternativa al trabajo en caliente, ya que al evitarlo, se minimiza el riesgo.

¿Qué son los trabajos en caliente?

- Trabajos que implican quemar, soldar u otra acción similar capaz de provocar incendios o explosiones.
- Actividades que involucran llamas, chispas o calor.
- La soldadura y los procesos relacionados comprenden soldadura y corte por arco, soldadura y corte con oxígeno-gas combustible, soldadura blanda (soldering) a llama abierta, soldadura fuerte (brazing), y pulverización térmica.

Peligros de los trabajos en caliente

Los trabajos en caliente tienen el potencial de unir las tres partes del triángulo de los incendios: el oxígeno, el combustible y una fuente de ignición.

El **oxígeno** está presente en el aire del ambiente. Las prácticas poco seguras que involucran oxígeno puro pueden provocar un enriquecimiento con oxígeno (más del 22 por ciento en volumen) en el lugar de trabajo.

El **combustible** incluye todo lo que pueda encenderse. Estos son algunos ejemplos de combustibles usuales:

- Materiales de construcción, como madera, plástico, aislantes, materiales para techado, incluso aquellos en espacios confinados.
- Líquidos o gases inflamables y combustibles, como gasolina, pinturas, solventes de limpieza.
- Combustibles simples, como harapos, papel, cartón, madera, muebles.

Las fuentes de **ignición** pueden ser tan simples como el trabajo en caliente en sí. La ignición se produce cuando cualquier fuente de calor suficiente para encender un combustible lo hace. Puede producirse a través de la aplicación directa o indirecta de calor. La aplicación directa comprende: soldar, cortar y quemar. La aplicación indirecta incluye la conducción de calor a través de superficies metálicas hacia fuentes combustibles que están en el otro lado (por ej.: hacia el otro lado de un mamparo) y chispas que alcanzan una fuente combustible distante (por ej.: un conjunto de líquidos u otros materiales combustibles).

Caso de estudio: asociarse para fomentar la seguridad

- En marzo de 2014, un incendio en Boston, MA, se cobró la vida del bombero Michael Kennedy y la del teniente Edward Walsh. Se determinó que la causa del incendio fue una soldadura no autorizada y que los trabajadores no tuvieron en cuenta factores como los vientos fuertes y los materiales combustibles cercanos.
- La ciudad de Boston ante esto aprobó una ordenanza que exige a las personas en determinados puestos obtener un certificado de seguridad para trabajos en caliente. El Departamento de Bomberos de Boston y la División de Servicios de Inspección de Boston se asociaron con la NFPA para crear un programa de capacitación y certificación.
- Massachusetts adoptó una norma similar, vigente a partir del 1 de julio de 2018. Otros estados y otras jurisdicciones están evaluando implementar una estrategia similar.

¿SABÍA QUE...?

NFPA 51B se exige por referencia y, por ello, el cumplimiento no es opcional. OSHA hace referencia a NFPA 51B en la Subparte Q de la Parte 1910 del CFR, y NFPA 1, *Código de Incendios*, exige el cumplimiento de NFPA 51B en el Capítulo 4 (edición 2014).

Peligro del trabajo en caliente: datos y cifras

Al mirar los datos de 2000-2014, queda claro lo peligrosos que pueden ser los trabajos en caliente para el público, así como para los servicios de emergencia. El informe de investigación de la NFPA, «Incendios estructurales originados a partir de trabajos en caliente», dio lugar a las siguientes estadísticas.*

4440 incendios estructurales por año en EEUU originados a partir de trabajos en caliente

De los incendios originados por trabajos en caliente...

58%

fueron en propiedades no residenciales

42%

fueron en propiedades residenciales



12
muertes de civiles por año a causa de estos incendios



208
lesiones de civiles por año a causa de estos incendios



\$287M
en daños materiales por año a causa de estos incendios



5
bomberos fallecidos (entre 2001-2015)

*Estas estadísticas no incluyen incidentes relacionados con incendios a causa de trabajos en caliente inadecuados. Los incidentes comprenden aquellos en los que no se contactó al departamento de bomberos porque la guardia de incendios se ocupó del incendio o aquellos en los que no hubo un incendio, pero hubo material quemado o carbonizado después de un trabajo en caliente realizado de manera inadecuada.



SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN CALIENTE CONTINUACIÓN

Formas de minimizar los peligros de los trabajos en caliente

Use el proceso «Reconocer, evaluar y controlar»

Un proceso para reducir los peligros de los trabajos en caliente se denomina «Reconocer, evaluar y controlar». Este proceso se aborda en NFPA 51B y se centra en lo siguiente:

- **Reconocer:** determinar si existen riesgos antes de comenzar el trabajo en caliente.
- **Evaluar:** determinar si existen peligros, especialmente los que podrían generar un incendio (líquidos o gases inflamables y combustibles, y combustibles simples).
- **Controlar:** adoptar las medidas adecuadas para eliminar o minimizar los peligros.

El permiso para trabajos en caliente ayuda a reconocer posibles peligros a la persona que otorga la autorización, a la que realiza el trabajo en caliente y al guardia de incendios. Las áreas se pueden proteger usando almohadillas para soldar, mantas o cortinas, apartando los combustibles y dejando un radio libre de 35 pies alrededor del trabajo en caliente o trasladando el trabajo en caliente a un área donde no haya combustibles.

Identifique alternativas al trabajo en caliente

Los peligros de los trabajos en caliente se pueden evitar si hay un método alternativo para realizar el trabajo. Estas son algunas opciones:

- Tubería roscada, con brida o con abrazadera
- Cizalla hidráulica manual
- Fijación mediante pernos o perfilado de tuberías
- Sujetadores accionados por aire comprimido

RECURSOS

- Acceda gratis a la NFPA 51B, *Norma para la prevención de incendios durante soldadura, corte y otros trabajos en caliente* en: www.nfpa.org/51B.
- 29 CFR 1910 (Normas de salud y seguridad ocupacional) Subparte Q (Soldadura, corte y soldadura fuerte (brazing))
- 29 CFR 1926 (Normas de salud y seguridad para la construcción) Subparte J (Soldadura y corte)
- ANSI Z49.1, *Seguridad en soldadura, corte y procesos asociados*, 2012

LO QUE DEBE SABER



Si usted es una **autoridad competente**, debe conocer y exigir el cumplimiento de los requisitos de NFPA 51B.



Si usted es el **propietario** de un edificio o un **gerente de instalaciones**, debe contar con un procedimiento para documentar los peligros de los trabajos en caliente y para advertir a los contratistas sobre los potenciales peligros de incendio específicos del sitio. También tiene que conocer las normas específicas de cada jurisdicción que debe cumplir.



Si usted es **contratista** o **trabaja en un sitio de trabajo**, debe conocer los peligros específicos vinculados con los combustibles dentro de la propiedad del cliente, dónde se encuentran las herramientas manuales contra incendios y dónde no están permitidos los trabajos en caliente.

¿SABÍA QUE...?

Los incendios pueden producirse después de que un trabajo en caliente se haya terminado. El guardia de incendios debe quedarse en el sitio durante un mínimo de 60 minutos para supervisar las cenizas ardientes conforme a NFPA 51B, *Norma para la prevención de incendios durante soldadura, corte y otros trabajos en caliente* (edición 2019). La persona que otorga la autorización podría exigir que el guardia de incendios permanezca más tiempo en el sitio, según las condiciones del sitio de trabajo.

PRÓXIMOS PASOS QUE PUEDE SEGUIR

- ✓ Descargue el informe «Daños estructurales originados por trabajos en caliente»
- ✓ Realice la capacitación de seguridad en trabajos en caliente y obtenga su certificado:
 - Capacitación presencial sobre seguridad para trabajos en caliente
 - Capacitación en línea sobre seguridad para trabajos en caliente

➔ **HÁGASE MIEMBRO NFPA**
PARA OBTENER MÁS DE ESTOS RECURSOS



ES UN MUNDO GRANDE.
PROTEJÁMOSLO JUNTOS.

Este material contiene información básica sobre la NFPA 51B, Norma para la prevención de incendios durante soldadura, corte y otros trabajos en caliente. Identifica algunos de los requisitos de la NFPA 51B desde la fecha de publicación. Este material no representa la posición oficial de ningún Comité Técnico de la NFPA sobre ningún tema referenciado; los temas están representados exclusivamente por los documentos de la NFPA sobre dichos temas en su totalidad. Para acceder de manera gratuita a la versión completa y más actual de todos los documentos de la NFPA, ingrese en www.nfpa.org/docinfo. La NFPA no realiza ninguna declaración ni garantía sobre la integridad de la información de este material y se exime de toda responsabilidad por lesiones personales, daños materiales y otros daños de cualquier naturaleza que surjan a partir del uso de esta información o en función de ella. Al usar esta información, usted debe basarse en su propio criterio y, si es necesario, consultar a un profesional competente.