



## Manual del estudiante de recertificación



Programa CERTA de seguridad de sistemas de techado aplicados con soplete



NRCA

National Roofing Contractors  
Association  
10255 W. Higgins Road, Suite 600  
Rosemont, IL 60018-5607  
(847) 299-9070  
Fax: (847) 299-1183  
Email: [nrca@nrca.net](mailto:nrca@nrca.net)  
[nrca.net](http://nrca.net)



Midwest Roofing Contractors  
Association  
2077 Embury Park Road  
Dayton, OH 45414  
Teléfono gratuito: (800) 497-6722  
Fax: (937) 278-0317  
Email: [info@mrca.org](mailto:info@mrca.org)  
[mrca.org](http://mrca.org)

©2023 por la National Roofing Contractors Association y la Midwest Roofing Contractors Association  
Todos los derechos reservados

Impreso en los Estados Unidos de América

Queda prohibida la reproducción o distribución total o parcial de esta publicación, en cualquier forma o por cualquier medio, así como su almacenamiento en bases de datos o sistemas de recuperación de datos, sin la autorización previa por escrito de los editores.

# Programa de recertificación CERTA

Seguridad de los sistemas de techado  
aplicados con soplete

---

## Manual del estudiante de recertificación

# Índice

## Prefacio

Agradecimiento.....	1
Prólogo.....	2
Descripción del programa.....	2
Éxito del programa.....	2
Propósito.....	2

## Introducción

Historia del programa.....	3
Principales resultados del aprendizaje.....	3
Rompehielos: La sociedad del techado de verdades y mentiras.....	3
Trivial CERTA: ¿Acierto o mito?.....	4

## Sección 1: Prácticas de seguridad para la aplicación de sistemas de techado con soplete

Prácticas de seguridad en el sector del techado.....	5
Revisión de las prácticas de seguridad.....	8

## Sección 2: Identificación de peligros

Reconocer las zonas peligrosas y reducir el riesgo de incendio.....	9
---	---

## Apéndice: Materiales de referencia

Organizaciones industriales relacionadas.....	16
Lista de comprobación de la inspección diaria.....	17
Formulario de evaluación del rendimiento práctico.....	21
Formulario de evaluación de la formación.....	23

# PREFACIO

---

## Programa CERTA

### **National Roofing Contractors Association**

10255 W. Higgins Road, Suite 600

Rosemont, IL 60018-5607

(847) 299-9070

Fax: (847) 299-1183

Correo electrónico: CERTAadmin@nrca.net

nrca.net

### **Midwest Roofing Contractors Association**

2077 Embury Park Road

Dayton, OH 45414

Teléfono gratuito: (800) 497-6722

Fax: (937) 278-0317

Correo electrónico: info@mrca.org

mrca.org

## Agradecimiento

NRCA y MRCA agradecen la dedicación de los profesionales de la industria de techados que se ofrecen como voluntarios para formar parte del grupo de trabajo conjunto CERTA para supervisar y mantener el programa CERTA.

## Prólogo

¡Enhorabuena! Usted ha desempeñado un papel fundamental en el éxito del programa CERTA. Desde la introducción del programa CERTA en 2004, la frecuencia y la gravedad de los incendios de techos se han reducido considerablemente. Gracias por su compromiso con la seguridad en el trabajo en el sector de los techados.

El programa CERTA ha cambiado la forma en que los trabajadores utilizan los sopletes. Hoy en día, los techadores utilizan los sopletes con más cuidado que antes. Las decisiones que usted toma y las acciones que emprende al usar un soplete para techados contribuyen a la aplicación segura y exitosa de los sistemas de techados aplicados con soplete. Puede que no se dé cuenta, pero su compromiso con la seguridad en el uso de los sopletes ha mejorado la imagen profesional de toda la industria del techado.

La lectura de este manual significa que usted fue certificado como aplicador de sopletes para techado y que tiene la intención de continuar instalando y reparando sistemas de techado utilizando sopletes para techado. Su certificación ha sido válida durante tres años y ahora es el momento de renovarla.

La seguridad es la piedra angular del éxito en la instalación de cualquier sistema de techado. El programa de recertificación CERTA está diseñado para apoyar sus esfuerzos continuos para trabajar de forma más segura y mejorar la industria del techado.

## Descripción del programa

Es importante recordar que el programa CERTA es ante todo un programa de seguridad de la industria del techado.

El programa CERTA responde a las preocupaciones de los propietarios de edificios, los contratistas de techados, el sector de los seguros, las autoridades competentes en materia de incendios y códigos, los fabricantes de materiales de techado, los fabricantes de equipos y los proveedores de combustible.

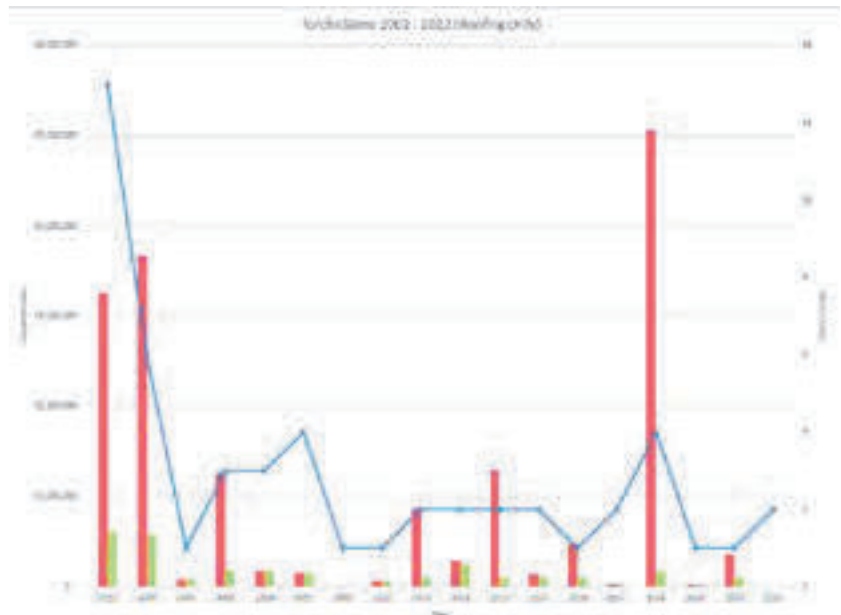
Una vez completado con éxito este programa de formación, usted es un aplicador CERTA. Recibirá una nueva tarjeta de identificación y su nombre permanecerá en una base de datos segura de aplicadores certificados. Su certificación es válida durante tres años, pero puede ser rescindida si se le observa realizando prácticas de trabajo inseguras. Para mantener la certificación, al final de cada período de tres años se requieren ciertas condiciones de recertificación y formación y pruebas adicionales.



## Éxito del programa

Los incendios provocados por sopletes de techado han disminuido considerablemente desde que se puso en marcha el programa CERTA. CNA, una de las principales aseguradoras de EE.UU. que ofrece cobertura de responsabilidad civil general a contratistas de techados, ha facilitado los siguientes datos sobre siniestros provocados por el uso indebido de sopletes de techado.

El programa CERTA ha tenido un impacto significativo en el número de incidentes relacionados con antorchas, sin embargo, las reclamaciones pueden ser extremadamente costosas, como se vio en 2018. Seguirán produciéndose siniestros de vez en cuando, pero deberían ser valores atípicos y no la norma. Desde 2017, FM Global recomienda aplicadores CERTA en edificios asegurados por FM.



## Propósito

The purpose of the CERTA program is to provide roofing professionals with the necessary safety training to enhance professionalism and reduce personal injuries and property losses caused by the use of roofing torches.

# INTRODUCCIÓN

---

## Historia del programa

En 1986, el MRCA, junto con la Asociación de Fabricantes de Techos de Asfalto y el Sindicato Unido de Techadores, Impermeabilizadores y Trabajadores Afines, elaboró un plan de estudios para formar a los trabajadores de techados en la aplicación segura de sistemas de techado aplicados con soplete. Este programa recibió el nombre de Programa CERTA.

En 2003, representantes de la industria aseguradora se pusieron en contacto con la NRCA para abordar la preocupación por el aumento de incidentes y siniestros ocurridos durante las actividades con soplete de los techadores. La NRCA reconoce que las actividades con soplete son una parte importante de la industria del techado y que tradicionalmente se ha formado a los trabajadores del techado en el uso del soplete mediante técnicas en el puesto de trabajo. Los métodos de formación en el puesto de trabajo suelen centrarse en las habilidades de aplicación sin abordar adecuadamente los problemas de seguridad; por lo tanto, se hizo evidente la necesidad de centrar la formación en seguridad en las actividades con soplete. La NRCA ha acordado con el MRCA adoptar y revisar el programa CERTA para satisfacer esta necesidad del sector.

El programa CERTA proporciona las últimas prácticas de seguridad y los nuevos requisitos del sector para las actividades de soplete. CERTA ofrece estos requisitos a través de un programa de certificación compuesto por formadores autorizados que imparten a los trabajadores de techados una formación eficaz basada en el comportamiento. No existe ningún programa de formación en seguridad comparable en el sector del techado.

El programa de recertificación CERTA está diseñado para ofrecer formación en seguridad a los profesionales del techado de todos los niveles. Las normas y prácticas de seguridad que se enseñan en este programa de certificación deberían proporcionar a las empresas individuales la información y los procedimientos que necesitan para implantar o ampliar sus programas de seguridad.

## Resultados clave del aprendizaje

Al finalizar su formación de recertificación CERTA, será capaz de:

- Aplicar las prácticas de seguridad de la industria del techado para la instalación de sistemas de techado aplicados con soplete en situaciones dadas.
- Identificar los riesgos de incendio más comunes en las aplicaciones de techado.
- Prescribir métodos de aplicación que reduzcan el riesgo de incendio durante el techado.
- Demostrar el uso seguro de un soplete de techado.

Además de cumplir estos objetivos, este programa proporciona información y recursos de referencia que complementan los diversos temas tratados en la formación. Esta información puede aplicarse a todos los trabajos de techado y utilizarse para mejorar el programa de seguridad de su empresa.



## CERTA Trivia: ¿Acierto o mito ?

**Afirmación 1:** Cuando sigo las prácticas de seguridad para la instalación de sistemas de techado aplicados con soplete, la calidad de mi mano de obra se resiente.

Verdadero  Falso

¿Por qué sí o por qué no?

---

---

---

**Afirmación 2:** Cuando instalo sistemas de techado aplicados con soplete, soy más consciente de los riesgos potenciales de incendio que antes de completar mi formación CERTA.

Verdadero  Falso

¿Por qué sí o por qué no?

---

---

---

**Afirmación 3:** No debo preocuparme por peligros de incendio cuando use una antorcha de techado para secar un área del techo.

Verdadero  Falso

¿Por qué sí o por qué no?

---

---

---

**Afirmación 4:** El uso del método “torch-and-flop” en detalles de tapajuntas y para la instalación de chapas de campo en bordes y paredes es una forma eficaz de reducir los riesgos de incendio.

Verdadero  Falso

¿Por qué sí o por qué no?

---

---

---

**Afirmación 5:** Soy mejor techador gracias a lo que he aprendido en el programa CERTA.

Verdadero  Falso

¿Por qué sí o por qué no?

---

---

---



# Section 1 PRÁCTICAS DE SEGURIDAD PARA APLICACIÓN DE SISTEMAS APLICADOS CON SOPLETE

## Prácticas de seguridad de la industria de techados

Las prácticas de seguridad de la industria de techados para la aplicación de sistemas de techado con soplete son el corazón del programa CERTA. Su seguimiento de prácticas de seguridad es la razón principal del éxito del programa. Las prácticas de seguridad son su hábito, y usted ha su carrera y profesionalismo como techador.

A continuación encontrará una lista de prácticas de seguridad para sistemas de techado aplicados con soplete, compilada en colaboración con la industria de seguros. Estas prácticas de seguridad se han incorporado al programa de formación CERTA. Revisar esta lista ahora le ayudará a refrescar su comprensión de las prácticas de seguridad y reforzará sus buenos hábitos cuando utilice un soplete para techados.

## Prácticas de seguridad CERTA para el uso de sopletes de techado

### 1. LISTA DE CONTROL

1.1 Completar una lista de comprobación diaria (análisis de riesgos laborales) para todos los trabajos con soplete.

### 2. PLANIFICACIÓN PREVIA AL TRABAJO

2.1. El contratista de techados responsable de un proyecto que implique el uso de sopletes de techado debe desarrollar un plan escrito de prevención de incendios que identifique los peligros y los controles que el contratista tiene previsto aplicar para reducir el riesgo de incendio. Parte del plan debe incluir:

2.1.1 El jefe de grupo o supervisor revisará diariamente con el propietario del edificio las condiciones que puedan presentar riesgos durante la quema con soplete y se ocupará de ellas.

2.1.2 El contratista debe identificar los peligros y establecer controles para reducir o eliminar posibles trampas de fuego y peligros ocultos; véase la Sección 3, Aplicación, apartados 3.1 - 3.2.4.2.2.

2.2 Disponga de un mínimo de dos extintores 4A60BC a menos de 10 pies de cada soplete encendido que se utilice para calentar membrana.

2.2.1 Formar a todo el personal del techo sobre cómo utilizar un extintor.

2.3 Inspeccione las penetraciones, como los respiraderos de escape, por dentro y por fuera. Las pelusas, grasa u otras sustancias, si las hay, se limpiarán antes del trabajo de sopleteado.

2.4 Tenga a mano un teléfono móvil u otro medio de comunicación inmediata con el 911 u otro servicio de emergencias.

2.5 Cumpla las ordenanzas estatales y locales contra incendios y de construcción cuando proceda.

### 3. SOLICITUD

3.1 Instalación a pie de techado

3.1.1 Sobre cubiertas de techado de hormigón, acero o yeso:

3.1.1.1 El programa CERTA recomienda el cumplimiento de las recomendaciones contenidas en la edición más reciente de The NRCA Roofing Manual: Membrane Roof Systems. (Véase el Apéndice de la Guía de Formadores Autorizados CERTA para citas específicas).

3.1.2 Sobre cubiertas o sustratos de madera contrachapada, tabloncillos de madera, tableros de virutas orientadas o tableros de fibra de madera:

3.1.2.1 Para cumplir con los principios de antorcha CERTA, en ningún caso se pueden aplicar membranas con antorcha directamente a las cubiertas mencionadas anteriormente, incluso donde se haya instalado una placa de cubierta de yeso.

3.1.2.2 Junto con la recomendación de la edición más reciente del Manual de techados de la NRCA: Membrane Roof Systems, el programa CERTA no recomienda el uso de productos de betún modificado sobre cubiertas de madera contrachapada, tabloncillos de madera, tableros de virutas orientadas o cubiertas de techado de fibra de madera. Se aconseja a los contratistas de cubiertas que insten a los diseñadores a considerar especificaciones de aplicación alternativas cuando se especifiquen membranas de betún modificado con polímeros sobre las cubiertas mencionadas.

3.1.2.3 En un proyecto en el que el propietario del edificio o el diseñador no estén dispuestos a aceptar, o no puedan cambiar a, una especificación de aplicación alternativa, el programa CERTA sugiere lo siguiente para minimizar el riesgo de incendio antes de la aplicación de las membranas de campo de betún modificado con polímeros:

3.1.2.3.1 Instalación de un aislamiento de lana de roca de un mínimo de 2 pulgadas de grosor o de cemento Portland de ½ pulgada como mínimo o de un tablero de cubierta de yeso de ½ pulgada como mínimo (por ejemplo, DensDeck o Securock) fijado a la cubierta, seguido de

3.1.2.3.2 Instalación de una capa de base impermeable al aire consistente en una de las dos opciones siguientes:

3.1.2.3.2.1 Opción 1: Instalación de un mínimo de una capa de lámina autoadhesiva de betún modificado con polímeros de superficie lisa.

3.1.2.3.2.2 Opción 2: Instalación de una capa de lámina de fibra de vidrio, lámina base de fibra de vidrio o lámina base de betún modificado con polímeros fijada mecánicamente al sustrato y

3.1.2.3.2.1.1 Instalación de un mínimo de una capa adicional de una lámina de fibra de vidrio adherida a la capa subyacente en un trapeado sólido de asfalto caliente, O

3.1.2.3.2.1.2 Instalación de una lámina de base de betún modificado con polímeros adherida a la capa subyacente en una mopa sólida de asfalto caliente.

3.1.2.4 Los contratistas de techados deben tener en cuenta que las instrucciones de los fabricantes o las especificaciones del proyecto que no cumplan las recomendaciones de 3.1.2.2 o 3.1.2.3 sobre cubiertas especificadas en 3.1.2. no están contempladas por de conformidad con los principios de CERTA Torching para la minimización del riesgo de incendio.

3.2 Instalación de tapajuntas: El programa CERTA recomienda que los tapajuntas de betún modificado con polímeros se instalen utilizando uno de los siguientes métodos de aplicación del sistema de tapajuntas:

3.2.1 Antorcha indirecta

3.2.2 Adhesivos de aplicación en frío

3.2.3 Aplicado con mopa y betún caliente

3.2.4 Quemado directo con soplete “de detalle” de un solo quemador y baja potencia (105k Btu o menos), como se indica a continuación:

3.2.4.1 Sobre sustratos o cubiertas de madera contrachapada, tablones de madera, tableros de virutas orientadas o tableros de fibra de madera, se incorporará al conjunto del tapajuntas una capa de refuerzo impermeable al aire con traslape sellado instalada sobre el tapajuntas y el sustrato de la cubierta antes de la aplicación de la superficie de acabado de la lámina de betún polimérico modificado aplicado con soplete. Las capas de soporte adheridas aceptables incluyen UNA de las siguientes:

3.2.4.1.1 Instalación de:

3.2.4.1.1.1 Una capa de lámina de fibra de vidrio, lámina base de fibra de vidrio o lámina base de betún modificado con polímeros fijada mecánicamente al sustrato Y

3.2.4.1.2.1 Una capa adicional de un mínimo de una lámina de fibra de vidrio o una lámina de base de betún modificado con polímeros adherida a la capa subyacente en una mopa sólida de asfalto caliente.

3.2.4.1.2 Instalación de un mínimo de una capa de lámina de betún modificado con polímero, autoadhesiva y de superficie lisa.

3.2.4.2 Sobre sustratos de hormigón, mampostería, acero, bloques de hormigón o yeso, una capa de soporte adherida con traslape sellado instalada sobre el sustrato de tapajuntas formará parte del conjunto de tapajuntas de la membrana antes de la aplicación de la superficie de acabado de la lámina de betún modificado con polímeros aplicada con soplete. Las capas de soporte adheridas aceptables incluyen una de las siguientes:

3.2.4.2.1 Instalación de un mínimo de una capa de lámina de fibra de vidrio, lámina base de fibra de vidrio o lámina base de betún modificado con polímeros adherida en una mopa sólida de asfalto caliente.

3.2.4.2.2 Instalación de un mínimo de una capa de lámina de betún modificado con polímero, autoadhesiva y de superficie lisa.

Nota: Si el sustrato de tapajuntas de membrana no se puede identificar específicamente como hormigón, mampostería, acero, bloques de hormigón o yeso, se permite el soplete directo con un soplete de detalle si se utiliza 3.2.4.1.

#### 4. SEGURIDAD EN EL TORCHADO

4.1 Sólo los aplicadores de soplete certificados por CERTA podrán utilizar sopletes cuando una llama abierta entre en contacto con cualquier parte de un techo.

4.1.1 El uso de una llama abierta para el secado o descongelado de techos debe ser realizado por antorchistas certificados por CERTA.

4.1.2 El uso de un soplete de llama abierta únicamente para calentar válvulas de equipos de betún (es decir, arrastradores calientes, capas de fieltro o marmitas) o conjuntos de tuberías de betún es aceptable y puede ser realizado por un aplicador no certificado siempre que una llama abierta no entre en contacto con el techo, tapajuntas o cualquier parte del conjunto del techo.

4.2 Nunca use el soplete directamente sobre un material combustible. Identifique y proteja los materiales que puedan arder al entrar en contacto con una llama abierta, como madera contrachapada, tableros de virutas orientadas (OSB), madera, tableros de fibra de madera y otros componentes de construcción combustibles.

4.3 Nunca aplique el soplete directamente a una zona en la que no pueda ver la trayectoria de la llama abierta (incluidos, entre otros, tapajuntas, esquinas, bordillos, huecos, juntas de dilatación y pequeñas penetraciones en el techo). En estas zonas, utilice métodos de aplicación alternativos, como el soplete indirecto, adhesivos aplicados en frío o betún caliente.

4.4 Una linterna encendida sólo se colocará en la superficie del techo, con la llama situada en una dirección de seguridad, utilizando un soporte de linterna funcional.

4.5 Una linterna encendida nunca debe dejarse desatendida.

#### 5. REQUISITOS PARA LA VIGILANCIA DE INCENDIOS

5.1 Debe haber una vigilancia continua de incendios en el lugar de trabajo a cargo de una persona debidamente formada y dedicada. Esto incluye:

5.1.1 Durante todo el almuerzo y otras pausas en las que se haya suspendido la actividad de quema de antorchas

5.1.2 Después de apagar todos los sopletes de techado al final de la jornada laboral.

5.1.2.1 Se llevará a cabo una vigilancia de incendios de al menos dos horas, tal y como se describe en el programa de formación de CERTA, que debe incluir la comprobación de la parte inferior del techo (siempre que sea posible), así como de la superficie del techo, bordillos y otras tapajuntas en busca de humos o temperaturas elevadas.

<sup>1</sup> *combustible*, es decir, madera contrachapada, OSB, tablón de madera o tablero de fibra de madera

<sup>2</sup> *incombustible*, es decir, hormigón, mampostería, bloques de hormigón o yeso

## Prácticas de seguridad Revisión

Lea cada una de las afirmaciones siguientes. Escriba en la línea junto a cada afirmación el número de la práctica de seguridad de la lista previa que mejor se aplique a la afirmación. Su instructor revisará y discutirá cada enunciado y sus respuestas.

- A. \_\_\_ Estoy instalando un techo nuevo utilizando un soplete de techado. La cubierta es de madera contrachapada. Sé que primero tengo que instalar una barrera térmica.
- B. \_\_\_ Necesito sopletear un pequeño trozo de tapajuntas bajo el umbral de una puerta, pero no puedo ver lo que hay bajo la puerta o el revestimiento. No debo utilizar un soplete. En su lugar, instalaré las tapajuntas con adhesivo aplicado en frío.
- C. \_\_\_ Antes de empezar a trabajar hoy, nuestro jefe de grupo ha hablado con el propietario del edificio. Menos mal que lo hizo, porque el personal del almacén del propietario había almacenado disolvente inflamable en una estantería contra la pared, justo debajo de donde pensábamos quemar hoy. Podría haber sido un desastre.
- D. \_\_\_ Sacamos un viejo extractor de un bordillo para que el nuevo material de tapajuntas cupiera bajo su reborde. Cuando lo desmontamos, encontramos tres viejos nidos de pájaros bajo el capó. Podrían haberse incendiado si no los hubiéramos encontrado.
- E. \_\_\_ Nuestro superintendente ha pasado esta mañana por la obra y ha colocado un permiso de quema en la puerta que da al techo.
- F. \_\_\_ Un pequeño incendio comenzó a arder bajo un alero donde un canalón desembocaba en una chimenea. Fue fácil apagarlo con un extintor. No hubo daños y sólo tuvimos que limpiar el polvo blanco. Llamamos a los bomberos para comprobar que estaba apagado, ¡y lo estaba! Me alegro de haber sabido utilizar un extintor y de haber evitado un gran incendio.
- G. \_\_\_ Se había roto el soporte del soplete que me dio mi jefe de grupo. Arreglé el soporte antes de volver a encender el soplete.
- H. \_\_\_ Mi jefe puede conseguir un buen seguro para hacer trabajos de soplete, y yo puedo conseguir más trabajo porque me he certificado en el programa CERTA.
- I. \_\_\_ Antes de empezar a trabajar hoy, nuestro jefe de grupo ha revisado la sección del techo que iba a construir y ha rellenado unos papeles importantes. Sé que es importante repasar esta lista cada día, porque las condiciones pueden cambiar de un día para otro.
- J. \_\_\_ Estoy instalando tapajuntas en un parapeto. Hay un clavador de madera en el ladrillo cerca de la antigua cubierta de madera. Sé que primero tengo que cubrir esta zona de tapajuntas con una lámina de soporte homologada.
- K. \_\_\_ Mi jefe de grupo me ha dicho que baje al camión y traiga una caja de clavos con tapa de hojalata para que podamos clavar los tapajuntas. Apagaré el soplete antes de bajar al camión.
- L. \_\_\_ Mi jefe de grupo dijo a la cuadrilla que había programado el número de teléfono de los bomberos locales en su móvil por si había una emergencia.
- M. \_\_\_ Tengo que sopletear materiales sobre un muro de hormigón. Hay una rejilla de ventilación que sale de la pared donde tengo que trabajar. Cubriré toda la rejilla con una manta ignífuga para asegurarme de que no entren llamas en la abertura.
- N. \_\_\_ He encontrado un bordillo de madera viejo y sin usar oculto bajo un tapajuntas metálico en una zona donde todo lo demás era metálico. Solucionaré este problema retirando el antiguo bordillo de madera antes de utilizar un soplete.
- O. \_\_\_ Mi empresa me formó especialmente para ayudar a identificar los fuegos ocultos que a veces arden bajo un techo. Yo llamo a estas zonas “puntos calientes”. Permanezco en un techo al menos dos horas después de apagar el último soplete. Observo si hay puntos calientes, humo u otros indicios de que pueda estar ardiendo un fuego.
- P. \_\_\_ Estoy trabajando con una cuadrilla de seis personas para instalar tapajuntas aplicados con soplete cerca de la esquina noroeste de un techo. Cuando trabajamos juntos, necesitamos dos extintores. Pero cuando trabajo solo en otra zona del techo, necesito dos extintores sólo para mi soplete.
- Q. \_\_\_ Estoy instalando tapajuntas aplicados con soplete alrededor del bordillo de un aire acondicionado. El bordillo es metálico. He instalado un contrachapado (en caliente o autoadhesivo) con traslape sellado. Ahora puedo instalar cuidadosamente las tiras de tapajuntas en el bordillo utilizando un pequeño soplete y el método de antorcha directa

# Sección 2 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

## Reconocer las zonas peligrosas y reducir el riesgo de incendio

Muchos incendios de techos provocados por sopletes de techado se producen porque no se reconocen de antemano los peligros habituales en el lugar de trabajo. Siempre debe estar atento a los peligros y saber qué hacer para reducir el riesgo de incendio cuando trabaje cerca de ellos. Esté atento para reducir el riesgo de incendio cuando utilice un soplete de techado.

Durante su formación original en CERTA, repasó muchos riesgos de incendio comunes. También aprendió las precauciones que debe tomar para reducir el riesgo de incendio. Observe cada una de las siguientes imágenes. Identifique el riesgo de incendio en cada imagen y escriba su respuesta en las líneas. Luego, escriba las precauciones de seguridad que tomarías si trabajaras cerca del peligro que se muestra en cada imagen. Tu instructor revisará cada imagen con tu clase y discutirá las cosas que puedes hacer para reducir cada riesgo de incendio.



**1. Ejemplo:** El peligro es que hay mucha basura suelta y escombros en la zona donde se está quemando. Yo limpiaría la basura y los escombros sueltos. Ate las lonas. Utilizaría una bolsa de basura para recoger la basura suelta y evitar que vuele.

Example



2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



3. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



4. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



5. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



6. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



7. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



8. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



9. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



10. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



11. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

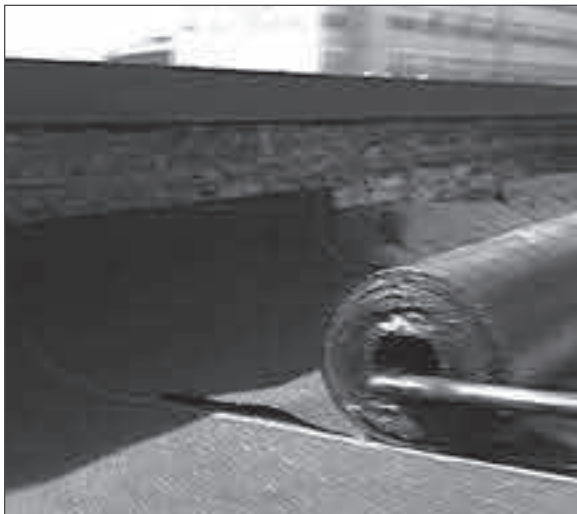




12. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



13. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



14. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



15. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



16. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



17. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



18. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



19. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



20. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## APÉNDICE

## MATERIALES DE REFERENCIA

---

**Industria relacionada Organizaciones****Compressed Gas Association**

4221 Walney Road, Fifth Floor  
Chantilly, VA 20151-2923  
(703) 788-2700 Fax: (703) 961-1831  
Correo electrónico: cga@cganet.com  
Página web: cganet.com

**FM Approvals**

1151 Boston-Providence Turnpike  
Norwood, MA 02062  
(781) 762-4300 Fax: (781) 762-9375  
Página web: fmglobal.com

**Midwest Roofing Contractors Association**

2077 Embury Park Road  
Dayton, OH 45414  
Toll Free: (800) 497-6722  
Fax: (937) 278-0317  
Correo electrónico: info@mrca.org  
Página web: mrca.org

**National Fire Protection Association**

1 Batterymarch Park  
Quincy, MA 02169-7471  
(617) 770-3000 Fax: (617) 770-0700  
Correo electrónico: custserv@nfpa.org  
Página web: nfpa.org

**National Propane Gas Association**

1150 17th St. NW, Suite 310  
Washington, DC 20036-4623  
(202) 466-7200 Fax: (202) 466-7205  
Correo electrónico: info@npga.org  
Página web: npga.org

**National Roofing Contractors Association**

10255 W. Higgins Road, Suite 600  
Rosemont, IL 60018-5607  
(847) 299-9070 Fax: (847) 299-1183  
Correo electrónico: nrca@nrca.net  
Página web: osha.gov

**Occupational Safety and Health Administration**

**U.S. Department of Labor**  
200 Constitution Ave. NW  
Washington, DC 20210  
(800) 321-OSHA  
Página web: osha.gov

**UL**

333 Pfingsten Road  
Northbrook, IL 60062-2096  
(847) 272-8800 Fax: (847) 272-8129  
Correo electrónico: northbrook@ul.us.com  
Página web: ul.com



**Certified Roofing Torch Applicator Training Program**

**Inspección diaria Lista de comprobación**

<b>Fecha de la inspección:</b>			
<b>Nombre del proyecto:</b>			
<b>Dirección:</b>			
<b>Tipo de techado:</b> _____			
<input type="checkbox"/> parte inferior expuesta			
<input type="checkbox"/> parte inferior oculta			
<b>Número de teléfono del cuerpo de bomberos:</b>			
<b>Número de teléfono del Departamento de Policía:</b>			
<b>Nombre del propietario del edificio:</b>			
<b>Propietario del edificio</b>			
<b>Número de teléfono fuera del horario laboral:</b>			
Pre-job Inspection			
√	PELIGROS Y CONDICIONES	Medidas adoptadas	Iniciales
Condiciones generales			
	Limpieza del lugar de trabajo		
	Bordes de techo expuestos		
	Organización de equipos y mangueras		
	Techos bajos o mal ventilados		
	Condiciones modificadas desde el día anterior (por ejemplo, materiales combustibles o inflamables almacenados por el propietario del edificio).		
	Condiciones del viento		

Seguridad contra incendios		Códigos específicos discutidos:	
	Códigos y reglamentos locales de construcción		
Nombre del funcionario:			
Fecha de contacto:			
Número de teléfono del funcionario:			
	Señales de prohibido fumar en el lugar de trabajo	Lugares de destino:	
Extintores			
	Tipo 4A60BC		
	Cantidad		
	Fechas de inspección		
	Juntas de plástico		
	Presión		
	Ubicación en relación con el incendio		
	Situación respecto a los cilindros		
	Números de teléfono de emergencia		
Lugares de destino:			
	Cubierta de techo combustible	Tipo de cubierta: _____	
	Materiales combustibles bajo la cubierta del techo		
Ubicaciones:			
Sustrato combustible de tapajuntas			
	Tiras inclinadas Tipo: _____		
	Clavadores de madera		
	Substrato de tapajuntas Tipo: _____		
Componentes combustibles adyacentes del edificio			
	Umbrales de puerta		
	Materiales de revestimiento		
	Alféizares		
	Otros		

Zonas ocultas en áticos o entrepisos			
	Acceso: _____ _____ _____		
	Conductos de calefacción, ventilación y aire acondicionado		
Equipos mecánicos de cubierta			
	Rejillas de pared		
	Rejillas de pared		
	Rejillas de escape		
	Colectores de pelusa o serrín		
	Unidades HVAC		
	Unidades de filtración de aire		
	Enfriadoras de agua		
	Unidades condensadoras		
	Otros equipos		
Componentes de pared o tapajuntas			
	Contrafachadas		
	Tapones		
	Imbornales		
	Otros		
Bordes perimetrales			
	Parada de grava		
	Canalón		
	Borde de goteo		
	Otros		
<b>In-progress Inspections</b>			
Antorchas desatendidas			
	Apagar		
	Encender		
Lugares de acceso a las inspecciones bajo cubierta (incluya los áticos ocultos)		Tiempos de inspección: <b>a.m.</b>	Tiempos de inspección: <b>p.m.</b>

Inspecciones y tareas posteriores a la obra		
<b>Fire Watch</b>	En curso de ____:____ a.m./p.m. hasta ____:____ a.m./p.m.	
(incluya los áticos ocultos)	Lugares de acceso a las inspecciones bajo cubierta Tiempos de inspección	
Inspecciones de tejados	Tiempos de inspección	
Campo abierto de techo		
<b>Equipos mecánicos de techo (lista)</b>		
<b>Paredes y tapajuntas (lista)</b>		
<b>Bordes perimetrales (lista)</b>		
<b>Almacenamiento de bombonas de gas licuado</b>		
Todos los cilindros almacenados	Ubicación (superficie del suelo o del techo):	
Agrupados		
Asegurado	Método utilizado: _____	
Válvulas de cilindro bien cerradas		
<b>Equipo de soplete</b>		
Inspección de daños		
Todo el equipo almacenado	Ubicación	
Otros		
Otros		



## Formulario de evaluación del rendimiento práctico

### Instrucciones para evaluar a los operadores de antorchas

Observe al operario del soplete mientras realiza cada paso del ejercicio. Encierre en un círculo el número que considere que representa lo bien que el operario ha realizado cada paso. Tenga en cuenta que cada persona utiliza un soplete de forma diferente, por lo que le rogamos que base sus puntuaciones únicamente en la forma en que se describe cada paso.

		Puntuación:		
		1	2	3
		Pobre	Regular	Excelente
EVENTO	PASO	PUN-TUACIÓN		
<b>1</b>	<b>Encender una linterna</b>			
	utiliza los PPE adecuados	1	2	3
	cierra todas las válvulas y abre el regulador	1	2	3
	apunta la antorcha lejos de sí mismo y de los demás	1	2	3
	abre lentamente la válvula del cilindro	1	2	3
	abre lentamente la válvula piloto	1	2	3
	utiliza un encendedor	1	2	3
	ajusta la(s) válvula(s) de la antorcha	1	2	3
	comprueba el funcionamiento de la antorcha con el gatillo	1	2	3
<b>2</b>	<b>Estaciones de caja intermitente 1 y 2: antorcha intermitente y flop</b>			
	utiliza los PPE adecuados	1	2	3
	mide y precorta las tiras de tapajuntas	1	2	3
	posiciona la tira de tapajuntas cortada al revés, lejos del bordillo de la caja	1	2	3
	calienta uniformemente la parte posterior de las tiras de tapajuntas sin dañar el sustrato	1	2	3
	levanta la tira de tapajuntas con la llana, la agarra y la coloca en su sitio	1	2	3
	presiona firmemente las tapajuntas en su sitio	1	2	3
	<b>NUNCA TOQUE LA CAJA DE TAPAJUNTAS CON EL USO DE LA ANTORCHA DE ALTA POTENCIA</b>	1	2	3
<b>3</b>	<b>Estaciones 3 y 4 de la maqueta de campo: inicio de las membranas de campo en los bordes de los techos o paredes.</b>			
	utiliza los PPE adecuados	1	2	3
	desenrolla la membrana de 6 a 10 pies y la coloca en su sitio	1	2	3
	se levanta sobre un rodillo y deja caer la membrana hacia atrás	1	2	3
	calienta uniformemente la parte posterior de la membrana sin dañar el sustrato	1	2	3
	levanta la membrana con la llana, la agarra y la coloca en su sitio	1	2	3
	coloca la membrana en su sitio y traslape la junta	1	2	3
	<b>NUNCA TOQUE LA PARED O EL BORDE CON UNA LLAMA</b>	1	2	3
<b>4</b>	<b>Estaciones de simulación 3 y 4: instalación de la lámina objetivo en el desagüe</b>			
	utiliza los PPE adecuados	1	2	3
	mide y precorta la lámina objetivo, incluidos los cortes de los dedos	1	2	3
	coloca la lámina cortada boca abajo, lejos del orificio de desagüe	1	2	3
	calienta uniformemente el dorso de la lámina sin dañar el sustrato	1	2	3
	levanta la lámina objetivo con la paleta, la agarra y la coloca en su sitio	1	2	3
	presiona firmemente la lámina en su lugar con la llana	1	2	3
	<b>NUNCA TOQUE EL DESAGÜE DEL TECHO CON UNA LLAMA</b>	1	2	3

<b>5</b>	<b>Puestos 3 y 4: instalación de la membrana sobre el desagüe</b>			
	utiliza los PPE adecuados	1	2	3
	detiene el avance del rodillo antes de llegar al desagüe	1	2	3
	enrolla la membrana sobre el desagüe sin calentar; marca y corta la abertura del desagüe	1	2	3
	tira del rollo hacia atrás para exponer la parte inferior de la membrana	1	2	3
	calienta uniformemente la membrana sin dañar el sustrato	1	2	3
	levanta el rollo y coloca la membrana calentada sobre el desagüe y en su sitio	1	2	3
	Coloca inmediatamente la membrana en su sitio y frataso alrededor del desagüe y de la junta solapada.	1	2	3
	NUNCA TOQUE EL DESAGÜE DEL TECHO CON UNA LLAMA	1	2	3
<b>6</b>	<b>Puestos 3 y 4: instalación de la membrana alrededor de la penetración de la tubería</b>			
	utiliza los PPE adecuados	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	detiene el avance del rodillo antes de alcanzar el tubo	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	levanta y desenrolla el rollo hacia atrás, exponiendo la parte inferior de la membrana lo suficiente para extender más allá de la tubería	1	2	3
	tira de la membrana extendida más allá de la penetración sin calentar y coloca lámina contra tubo	1	2	3
	corte y ajuste en seco la membrana alrededor de la tubería	1	2	3
	tira del rollo de membrana hacia atrás y lo coloca boca abajo lejos de la tubería	1	2	3
	calienta uniformemente la membrana sin dañar el sustrato	1	2	3
	levanta el rollo y coloca la membrana alrededor de la tubería	1	2	3
	Coloque inmediatamente la membrana calentada y traslape las juntas.	1	2	3
	NUNCA TOQUE LA PARED O EL BORDE O CON UNA LLAMA	1	2	3
<b>7</b>	<b>Field mock-up stations 3 and 4: ending field membranes at roof edges and walls</b>			
	utiliza los PPE adecuados	1	2	3
	detiene el calentamiento del rollo antes de alcanzar la pared o el borde	1	2	3
	extiende el rollo sin calentar hasta el borde de la pared o el techo y corta a medida	1	2	3
	tira de la membrana no calentada hasta el punto en que está totalmente adherida al sustrato	1	2	3
	calienta uniformemente la membrana sin dañar el sustrato; levanta la membrana calentada con una llana; la agarra y la coloca en su sitio	1	2	3
	Coloque inmediatamente la membrana calentada y traslape las juntas.	1	2	3
	NUNCA TOQUE LA PARED O EL BORDE CON UNA LLAMA	1	2	3
<b>8</b>	<b>Apagar la linterna</b>			
	coloca el soplete encendido en su soporte lejos de la bombona de propano	1	2	3
	se acerca al cilindro y cierra bien la válvula	1	2	3
	vuelve a la antorcha y aprieta el gatillo para quemar el gas restante de las mangueras y el regulador	1	2	3
	cierra todas las válvulas de la antorcha	1	2	3



**Certified Roofing Torch Applicator Recertification Training Program**

## FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE LA FORMACIÓN

Para evaluar la eficacia de esta formación, necesitamos su evaluación sincera de la formación que acaba de recibir. El sistema de calificación es en una escala de 1 a 5 (5 es la más alta).

Nomre del/los entrenador(es): \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Sesión de intrenamiento No.: \_\_\_\_\_

1. Esta sesión cumplió mis expectativas.

Para nada      1      2      3      4      5      Mucho

¿Cómo? / ¿Cómo no?

2. El material del curso estaba bien presentado.

Para nada      1      2      3      4      5      Mucho

¿Cómo? / ¿Cómo no?

3. El ambiente de la sesión me facilitó participar plenamente.

Para nada      1      2      3      4      5      Mucho

¿Cómo? / ¿Cómo no?

4. Los folletos y las ayudas visuales fueron muy útiles.

Para nada      1      2      3      4      5      Mucho

¿Cómo? / ¿Cómo no?

5. La formación práctica estuvo bien organizada.

Para nada      1      2      3      4      5      Mucho

¿Cómo? / ¿Cómo no?

6. Entendí las técnicas de sopleteado para evitar incendios que se enseñaron durante la formación práctica.

Para nada      1      2      3      4      5      Mucho  
 ¿Cómo? / ¿Cómo no?

7. Valore la eficacia del formador durante la sesión.

Entrenador (1):      Bajo      1      2      3      4      5      Alta  
 Entrenador (2):      Bajo      1      2      3      4      5      Alta

8. Por favor, valore su nivel de conocimientos, destrezas y habilidades en esta materia:

Antes de la sesión:      Bajo      1      2      3      4      5      Alta  
 Después de la sesión:      Bajo      1      2      3      4      5      Alta

9. ¿Qué sesiones o aspectos de la formación le resultaron más útiles y por qué?

10. ¿Qué sesiones o aspectos de la formación le resultaron menos útiles y por qué?

11. ¿Recomendaría este programa a otras personas? (circle one)

(circle one) Si      No

¿Por qué sí o por qué no?

Otros comentarios:

**Muchas gracias. Agradecemos sus comentarios.**

**Envíe este formulario por correo electrónico a [CERTAadmin@nrca.net](mailto:CERTAadmin@nrca.net) o por correo postal en un plazo de 10 días a:**

**NRCA  
 10255 W. Higgins Road, Suite 600  
 Rosemont, IL 60018-5607  
 Attention: CERTA Program Administrator**