

## EXAMEN DE SISTEMAS DE TECHO DE PENDIENTE ALTA



**NRCA**  
PROCertification®

NATIONAL ROOFING CONTRACTORS ASSOCIATION





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

Derechos de autor © 2020. National Roofing Contractors Association (NRCA).

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser producida o transmitida en cualquier forma o por cualquier medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia o grabación, o cualquier sistema de información y recuperación, sin permiso por escrito de la NRCA.

# **Instalador de sistema de techo ProCertified® de la NRCA**

## **Examen de sistemas de techo de pendiente alta**

### **Esquema de contenido**

Los individuos que desean obtener una certificación de Instaladores de sistema de techo ProCertified® de la NRCA para un sistema de techo de pendiente alta deben aprobar el examen de sistemas de techo de pendiente alta de instaladores de sistema de techo Procertified® de la NRCA antes de programar un examen de desempeño.

Consulte la Guía de inicio rápido de la ProCertification® de la NRCA para instaladores de sistemas de techo y otros recursos disponibles en [nrca.net/procertification](http://nrca.net/procertification) para obtener más información sobre la certificación.

### **Formato de la prueba**

El examen de sistemas de techo de pendiente alta de instaladores de sistema de techo Procertified de la NRCA es un examen en línea. El examen tiene estas características:

- Contiene 60 preguntas en formato de opción múltiple.
- Puede tomarse en inglés o en español.
- Los que presentan la prueba pueden elegir reproducir el audio de las preguntas y de las respuestas, además de ver el texto.
- Se puede acceder en cualquier momento a la prueba desde el sitio web de la NRCA.
- La prueba se puede realizar antes o después de solicitar la certificación.
- Los candidatos pueden tomar el examen tantas veces como sea necesario para alcanzar la puntuación de aprobación. Es posible que se requiera un registro adicional.
- Los resultados de una prueba exitosa son válidos durante 12 meses para cumplir con el requisito de elegibilidad de la ProCertification® de la NRCA.

### **Contenido de la prueba**

Las preguntas del examen no son específicas del sistema y son comunes a los sistemas de techo de pendiente alta. La NRCA define los techos de pendiente alta como: una categoría de sistemas de techos que generalmente incluye tipos de cubrimientos que repelen el agua instaladas en pendientes superiores a 3:12.

La prueba se ha desarrollado para evaluar los conocimientos generales de techo de pendiente alta que se muestran en el esquema de contenido a continuación. El porcentaje aproximado de la prueba dedicada a cada temática se muestra en el esquema.

El contenido técnico de los exámenes se basa en los manuales técnicos de la NRCA y en las mejores prácticas. Las preguntas del examen sobre la seguridad se basan en las regulaciones federales que afectan a los trabajadores de techos. No se basan en las regulaciones regionales, estatales o locales.

El siguiente esquema enumera todos los temas incluidos en el examen de sistemas de techo de pendiente alta de instaladores de sistema de techo Procertified® de la NRCA. Se recomienda que los candidatos revisen este esquema y se aseguren de que están familiarizados con todos los temas antes de realizar el examen.

**I. Seguridad del proyecto (16% del examen)**

**A. Protección contra caídas**

1. Configuración, uso y mantenimiento de sistemas personales de detención de caídas mientras se trabaja en techos de pendiente alta
2. Configuración y uso de otros sistemas de protección contra caídas mientras se trabaja en techos de pendiente alta
  - a. Líneas de advertencia
  - b. Cubiertas de orificios y tragaluz
  - c. Redes de seguridad
3. Moverse y caminar seguro en un techo de pendiente alta

**B. Selección, uso y mantenimiento de equipos de protección personal adecuados**

1. Protección de los ojos
2. Protección de las manos
3. Protección de la cabeza (cascos duros)
4. Ropa
5. Protección de los pies
6. Protección auditiva
7. Protección respiratoria

**C. Seguridad general en el techo**

1. Programas de seguridad específicos de la empresa
2. Funciones y responsabilidades para trabajar de forma segura
3. Selección, configuración y uso de las escaleras
4. Trabajar de forma segura con los andamios, las barreras de techo contra deslizamiento y las plataformas de trabajo
5. Trabajar de forma segura alrededor de grúas e izadores; amarre (rigging) básico, señales de mano y prácticas de trabajo
6. Mantener seguras a las personas que están por debajo del nivel del techo
7. Trabajar de forma segura con los cables de extensión eléctricos y las herramientas de poder
8. Importancia de los cables eléctricos de puesta a tierra y de las herramientas accionadas
9. Trabajar de forma segura con las herramientas accionadas neumáticamente y con los equipos
10. Manipular de forma segura los líquidos inflamables
11. Proteger la propiedad durante las operaciones de techado

## II. Prácticas generales del trabajo y de la comunicación (6% del examen)

### A. Prácticas generales del trabajo

1. Participar efectivamente en las conversaciones usando la terminología de techo
2. Realizar las mediciones y los cálculos esenciales del techado
3. Desempeñar las tareas con orgullo y tratar de alcanzar altos estándares de calidad
4. Asumir y aceptar la responsabilidad personal y ser responsable por su desempeño laboral

### B. Comunicación

1. Llevar a cabo una sólida comunicación de dos vías con los supervisores
2. Llevar a cabo una comunicación clara y honesta con los clientes
3. Revisar y aclarar periódicamente los objetivos del proyecto
4. Participar activamente en las reuniones y conversaciones para identificar y abordar los peligros, o problemas de seguridad en un sitio de trabajo

## III. Herramientas y equipo (6% del examen)

### A. Identificación y uso de las herramientas

1. Identificar y seleccionar las herramientas y los equipos adecuados utilizados para instalar cada tipo de sistema de techo de pendiente alta
2. Demostrar el uso adecuado y seguro de todas las herramientas y equipos utilizados para instalar un sistema de techo de pendiente alta
3. Identificar y seleccionar el equipo de protección personal (PPE, por sus siglas en inglés) específico necesario al utilizar cada tipo de herramienta o equipo para un proyecto de techado específico
4. Ubicar y utilizar adecuadamente los equipos de seguridad como lo son los extintores, el acceso al agua y los equipos de primeros auxilios

### B. Inspección y mantenimiento

1. Inspeccionar todas las escaleras, las herramientas y los equipos según sea requerido
2. Mantener las herramientas adecuadamente
3. Etiquetar y remover las herramientas o los equipos defectuosos o inseguros
4. Reparar o reemplazar las herramientas oportunamente

### C. Uso del equipo

1. Verificar que los equipos de seguridad estén en el sitio, como son los extintores contra incendios, los botiquines de primeros auxilios y el equipo de protección personal (PPE)
2. Inspeccionar a los equipos de techo regularmente en busca de defectos en busca de defectos, incluidas las escaleras, los generadores y los equipos de alta presión

## IV. Materiales del sistema (5% del examen)

### A. Conocimiento general de los materiales del sistema

1. Identificar los diferentes materiales que se pueden utilizar en un techo de pendiente alta (como son la membrana protectora impermeable, el revestimiento de la lima hoyo, los vierteaguas, las tejas)
2. Determinar el área de cobertura de los diferentes materiales de pendiente alta
3. Leer, identificar e implementar la información encontrada en una hoja de datos de seguridad

4. Describir cómo reducir la exposición al peligro al trabajar con materiales específicos

**V. Instalación de materiales (43% del examen)**

**A. Preparación general de la instalación**

1. Configuración e inspección de todos los equipos y dispositivos relacionados con la seguridad
2. Secuencia de instalación para todos los componentes necesarios del sistema
3. Patrones de fijación y requisitos de fijación para todos los materiales y accesorios
4. Preparación y posicionamiento de todos los materiales, herramientas y equipos necesarios
5. Inspección de todos los materiales y accesorios para ver si hay daños; reemplazar según sea necesario

**B. Preparación del recubrimiento**

1. Remoción de los vierteaguas o accesorios existentes según lo especificado
2. Remoción de los otros materiales de techo a reemplazar
3. Remoción de los escombros y de los materiales sueltos de la superficie del techo existente

**C. Instalación del material del sistema y de la membrana protectora impermeable**

1. Preparación del sustrato
2. Diseño y fijación de todos los tipos de materiales de la membrana protectora impermeable, incluidos los traslapes laterales y los traslapes finales, para cumplir con las especificaciones
3. Reparar y sustituir la membrana protectora impermeable dañada antes de cubrir
4. Varios procesos de instalación de los materiales de pendiente alta, secuencia y procedimientos
5. Identificar los diferentes tipos de sujetadores y procedimientos de instalación
6. Fijación de varios tipos de sistemas de pendiente alta para cumplir con las especificaciones
7. Proceso de control de calidad al instalar los materiales

**VI. Vierteaguas y accesorios (19% del examen)**

**A. Conocimiento general del vierteaguas y accesorios**

1. Identificar las funciones de los diferentes tipos de vierteaguas y accesorios
2. Seguir la secuencia de instalación de todos los componentes del vierteaguas y accesorios que son necesarios

**B. Instalación del vierteaguas y accesorios**

1. Determinar el método de fijación para cada componente del vierteaguas y accesorio, incluido el tipo de sujetador y las ubicaciones para cumplir con los requisitos del proyecto y las especificaciones de los fabricantes
2. Instalación de los accesorios de ventilación en el ático, incluyendo cumbrera continua, ventilación estática, mecánica y accionada
3. Instalación de los componentes y accesorios de un vierteaguas de superficie vertical en paredes, chimeneas, bordillos y remate del bajante incluyendo el faldón; pared principal; escalonado; desviador o soporte y vierteaguas de remate

4. Instalación de los componentes del vierteaguas y accesorios en las transiciones de la pendiente del techo
5. Aplicar masillas y selladores en todos los detalles del vierteaguas y accesorios para cumplir con los requisitos del proyecto y las especificaciones de los fabricantes

**VII. Limpieza del sitio de trabajo (5% del examen)**

**A. Limpieza general del sitio de trabajo**

1. Remover todo tipo de residuos de construcción y escombros de todas las superficies del techo
2. Limpiar los derrames de masillas, selladores, disolventes o productos químicos de las superficies del techo
3. Asegurar que los materiales, sujetadores, herramientas y equipos de bordes afilados no corten, perforen ni raspen las superficies instaladas
4. Corregir cualquier daño incidental a superficies o cubiertas recién instaladas siguiendo las directrices del fabricante
5. Asegurar que todos los proyectos del techo que han sido terminados se dejen limpios y libres de chatarra, exceso de sujetadores, materiales de desecho u otros desperdicios

**Ejemplos de preguntas**

Los siguientes ejemplos de preguntas son similares en contenido y formato a las preguntas del examen de sistemas de techo de pendiente alta de instaladores de sistema de techo ProCertified® de la NRCA:

1. En el sitio de trabajo, se encuentra de pie en el suelo hablando con un trabajador que se encuentra a 15 pies en el techo. De acuerdo con las regulaciones de la OSHA, ¿qué tipo de equipo de protección personal (PPE, por sus siglas en inglés) debe usar como mínimo?
  - A. Gafas de seguridad
  - B. Un casco duro
  - C. Guantes(La respuesta correcta es la B).
2. ¿Con qué frecuencia se deben limpiar las herramientas y los equipos?
  - A. Una vez finalizado cada proyecto
  - B. Al final de cada semana de trabajo
  - C. Después de cada uso(La respuesta correcta es la C).
3. ¿Qué agencia crea y publica las regulaciones de seguridad para la industria de techos en los EE. UU.?
  - A. La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA)
  - B. El Instituto Nacional de Seguridad de los Estados Unidos
  - C. El Consejo Nacional de Seguridad(La respuesta correcta es la A).

4. ¿Cuál es un término utilizado comúnmente para llamar al pico de un techo?
- A. Cumbre
  - B. Lima tesa
  - C. Lima hoyá
- (La respuesta correcta es la A).
5. ¿Qué debe hacer siempre antes de instalar una membrana de protección contra agua y hielo?
- A. Asegurarse de que el techo ha sido cargado con los materiales
  - B. Asegurarse de que la superficie de cubierta está limpia, seca y sin huecos
  - C. Instalar el perímetro del borde de metal
- (La respuesta correcta es la B).

## Terminología

Los profesionales de techos utilizan una variedad de términos para referirse a algunos materiales o tareas. Esto es el resultado de diferencias regionales, nombres de productos de diferentes fabricantes u otras razones. Sin embargo, la NRCA hace un esfuerzo para proporcionar consistencia en la terminología en los exámenes de la ProCertification de la NRCA. Se alienta a los candidatos a familiarizarse con todos los términos y conceptos incluidos en el esquema de contenido del examen de sistemas de techo de pendiente alta de instaladores de sistema de techo ProCertified® de la NRCA utilizando el glosario de los términos de techado de la NRCA. Se puede acceder al glosario en [nrca.net/technical/glossary](http://nrca.net/technical/glossary).

## **Análisis de las tareas de trabajo de instaladores de sistema de techo ProCertified® de la NRCA**

La NRCA publica un análisis de las tareas de trabajo para cada certificación de la ProCertification® de la NRCA. Un análisis de las tareas de trabajo (JTA, por sus siglas en inglés) define la estructura general de conocimientos, destrezas y habilidades necesarias para los profesionales de techos en ese rol. Los exámenes en línea de la ProCertification de la NRCA y los exámenes prácticos de desempeño específicos del sistema se basan en estos JTA. Sin embargo, las personas que se preparan para tomar el examen de conocimientos básicos en línea deben centrarse en el estudio del esquema de contenido del examen de sistemas de techo de pendiente alta de instaladores de sistema de techo ProCertified® de la NRCA.