



NRCA
PROCertification®



NATIONAL ROOFING CONTRACTORS ASSOCIATION



%



National Roofing Contractors Association
10255 W. Higgins Road, Suite 600
Rosemont, IL 60018-5607
(847) 299-9070
Página web: nrca.net
Correo electrónico: nrca@nrca.net

Derechos de autor © 2023. National Roofing Contractors Association (NRCA).

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

Análisis de tareas para Certificación del instalador de sistemas de laja ProCertified®

Introducción

Este documento presenta un Análisis de Tareas de Trabajo (JTA) en profundidad para los profesionales que instalan sistemas de laja natural. Un comité de expertos en la materia con amplia experiencia en la instalación de estos sistemas participó en el desarrollo de este JTA para crear la certificación de sistemas de laja NRCA ProCertified. Este documento también adopta los conocimientos, destrezas y habilidades aplicables a los que se hace referencia en el Manual de techados del NRCA.

Objetivo y alcance

Esta JTA define el conjunto general de conocimientos, destrezas y habilidades que suelen desempeñar los instaladores profesionales de sistemas de laja natural.

Una JTA es un documento fundacional para el desarrollo de todos los programas de certificación. Ayuda a definir los requisitos para la evaluación y acreditación de los instaladores de sistemas. Además, ayuda a establecer los requisitos para reconocer o acreditar los programas de formación y educativos relacionados y en el desarrollo de planes de estudios. Las tareas enumeradas en este documento -o versiones modificadas de las mismas- pueden ser utilizadas por los estados u organizaciones que deseen desarrollar requisitos para la educación o formación para cualificar a los instaladores existentes o nuevos de la industria. Esta JTA pretende ser una lista sólida pero no exhaustiva de los conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes que la NRCA espera de cualquier instalador cualificado de sistemas de laja natural.

Límites y excepciones

En general, las tareas de trabajo enumeradas en este documento se agrupan en temas comunes, o dominios, que incluyen la seguridad del proyecto; las prácticas generales de trabajo y las comunicaciones; los materiales del sistema; las herramientas y el equipo; la instalación de materiales; la instalación de tapajuntas y accesorios; y la limpieza. Tenga en cuenta que las tareas enumeradas de seguridad general en el trabajo y prácticas generales de trabajo y comunicación son comunes a la mayoría de las instalaciones de sistemas.

Como se ha señalado, esta JTA incluye conocimientos, habilidades y destrezas específicos para la instalación de sistemas de laja natural. Los diseños de tapajuntas suelen incluir una variedad de accesorios construidos in situ, fabricados en taller y prefabricados que se utilizan para impermeabilizar el sistema en paredes, cambios de plano, penetraciones y terminaciones. Muchos de estos accesorios se fabrican con otros materiales, incluidos diferentes metales, metales recubiertos de polímeros y diversos contrapisos y sujetadores. La NRCA reconoce que estos accesorios son componentes integrales de un diseño de sistema satisfactorio que deben integrarse en la instalación del sistema para cumplir los requisitos de rendimiento del mismo. Cabe señalar que muchas de las

habilidades relacionadas con la instalación de tapajuntas y accesorios están incluidas en otros documentos de la JTA ProCertification.

La certificación del sistema de techado de laja NRCA ProCertified no es una licencia para ejercer ni sustituye a ningún requisito de licencia. Se presupone que los instaladores de sistemas de cubiertas de laja con certificación NRCA ProCertified cumplirán las leyes y normativas federales, estatales y locales aplicables. Las tareas enumeradas en esta JTA no serán todas relevantes para todas las instalaciones. Más bien, pretenden ser una lista exhaustiva de todas las tareas que podrían aplicarse en función del alcance y la complejidad de cualquier instalación dada. También debe tenerse en cuenta que las tareas de cada subsección no se enumeran necesariamente en un orden prioritario dentro de un área temática.

Especificaciones del examen para instaladores de sistemas de laja NRCA ProCertified®

DOMINIO	DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE
1	Seguridad del proyecto	18%
2	Prácticas laborales y comunicaciones generales	4%
3	Materiales del sistema	12%
4	Herramientas y equipos	13%
5	Instalación de materiales	30%
6	Instalación de tapajuntas y accesorios	20%
7	Limpieza del lugar de trabajo	3%
	Total:	100%

Descripción del puesto	Dadas las instrucciones para instalar un sistema específico de laja natural, un instalador de sistemas de laja ProCertified® debe ser capaz de:	
DOMINIO 1	SEGURIDAD DEL PROYECTO	18%
<i>Seguridad general en el lugar de trabajo</i>		
1.1	Cumplir todas las instrucciones, políticas y normas de seguridad del empleador	
1.2	Participar activamente en las conversaciones con los supervisores (por ejemplo, el capataz, el superintendente o el director de seguridad) sobre los peligros específicos que probablemente se encuentren en un lugar de trabajo y sus controles antes del comienzo de cada jornada laboral.	
1.3	Pedir a los supervisores que le expliquen las instrucciones de seguridad poco claras	
1.4	Notificar inmediatamente a los supervisores y a otros miembros de la cuadrilla cualquier condición de trabajo insegura descubierta durante la construcción y detenga el trabajo o aplique medidas correctoras, si es factible, para garantizar la seguridad de los demás.	
1.5	Reconocer las normas de seguridad específicas publicadas por la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) u otras organizaciones con jurisdicción que puedan aplicarse a un lugar de trabajo determinado.	
<i>Seguridad específica en el lugar de trabajo</i>		
1.6	Confirmar que los sistemas de protección contra caídas están instalados durante todas las fases de construcción	
1.7	Utilizar y mantener el sistema o sistemas de protección anticaídas siguiendo las políticas e instrucciones del fabricante y del empresario.	
1.8	Identificar los equipos y dispositivos de seguridad necesarios para cumplir los requisitos del proyecto	
1.9	Localizar las láminas de datos de seguridad de todos los materiales que se utilicen en el trabajo	
1.10	Revisar y aplicar la información proporcionada en las FDS	
1.11	Seleccionar y llevar el equipo de protección individual necesario cuando existan riesgos	
1.12	Mantener los PPE siguiendo las instrucciones del fabricante y las políticas y procedimientos del empleador para cada día de uso.	
1.13	Determinar ubicaciones seguras y eficientes de acceso y salida del techo	
1.14	Seleccionar, inspeccionar, instalar y utilizar las escaleras siguiendo las instrucciones y políticas del fabricante y del empleador antes de cada jornada de uso.	
1.15	Levantar, mover y colocar materiales sin lesionarse ni lesionar a otros	
1.16	Utilizar las herramientas manuales y eléctricas sólo después de haber recibido formación	
1.17	Inspeccionar todas las herramientas manuales y eléctricas y el equipo en busca de daños antes de su uso	

1.18	Etiquetar y retirar las herramientas o equipos dañados de los lugares de trabajo e informe de ello a los supervisores y otros miembros de la cuadrilla siguiendo las políticas e instrucciones del empleador	
1.19	Confirmar la existencia de una fuente de alimentación adecuada, protegida por un interruptor de circuito con fallo a tierra, para cada herramienta antes de utilizarla.	
1.20	Identificar los peligros al manipular y cortar materiales con bordes afilados	
DOMINIO 2	PRÁCTICAS GENERALES DE TRABAJO Y COMUNICACIONES	4%
2.1	Definir la terminología básica de los techados de laja natural	
2.2	Realizar cálculos y mediciones básicas de techos para colocar un techo de laja natural y determinar la pendiente del techo	
2.3	Revisar las especificaciones del proyecto y siga las instrucciones del supervisor	
2.4	Hacer preguntas para aclarar las instrucciones	
2.5	Revisar las metas, tareas y objetivos de trabajo con el supervisor para empezar cada día	
2.6	Mantenerse flexible cuando las condiciones de trabajo cambien inesperadamente	
2.7	Participar y contribuir a los debates sobre la resolución de problemas	
2.8	Colaborar con otros miembros del equipo	
2.9	Compartir la experiencia laboral y los conocimientos con los demás y expresar ideas sobre cómo mejorar los procesos de trabajo	
2.10	Llegar a tiempo a los lugares de trabajo	
2.11	Notificar a los supervisores cuando se estén agotando los recursos	
2.12	Realizar todas las tareas con orgullo y alcance niveles de alta calidad	
2.13	Responsabilizarse personalmente de los errores e informar de ellos	
2.14	Buscar continuamente y participar activamente en oportunidades de educación y formación que mejoren y hagan crecer una carrera profesional.	
2.15	Instalar y mantener la protección temporal del techo según sea necesario para mantener un techo estanco a la intemperie durante todo el proceso de instalación.	
DOMINIO 3	MATERIALES DEL SISTEMA	12%
3.1	Verificar que el color de la laja, el tipo (origen) y las variaciones de tamaño cumplen los requisitos del trabajo	
3.2	Identificar y retirar las lajas que contengan pirita/otras impurezas; que estén alabeadas; o que contengan nudos, moletes o estrías perjudiciales.	
3.3	Anillar las lajas y retire inmediatamente cualquier laja rota o inaceptable antes de la instalación	

3.4	Verificar/seleccionar materiales accesorios y sujetadores compatibles	
DOMINIO 4	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	13%
4.1	Seleccionar las herramientas y el equipo necesarios para una tarea determinada	
4.2	Inspeccionar el estado de las herramientas y el equipo antes de cada uso	
4.3	Utilizar las herramientas y el equipo sólo para los fines previstos	
4.4	Cortar y recortar las lajas utilizando la herramienta adecuada para el detalle o el grosor de las lajas	
4.5	Perforar agujeros para clavos en las lajas utilizando un martillo de pizarro, un juego de clavos u otro tipo de punzón.	
4.6	Taladrar agujeros para clavos en las lajas en zonas localizadas (por ejemplo, en las limatesas para las abrazaderas).	
4.7	Instalar y retire los tablonces del techo y los gatos de techo/soportes de techo de laja	
4.8	Retirar las lajas con un rasgador de laja	
4.9	Saber cuándo y cómo retirar el equipo de acceso al techo (es decir, cómo desmontar el proyecto).	
DOMINIO 5	INSTALACIÓN DE MATERIALES	30%
<i>Preparación general</i>		
5.1	Determinar la secuencia de instalación de todos los componentes necesarios del sistema	
5.2	Preparar y coloque todos los materiales, herramientas y equipos necesarios	
5.3	Inspeccionar todos los materiales y accesorios en busca de daños; sustitúyalos si es necesario	
5.4	Mezclar, clasificar y seleccionar lajas para satisfacer los requisitos del proyecto	
<i>Preparación del sustrato</i>		
5.5	Inspeccione visualmente el sustrato para asegurarse de que está seguro, firme, liso, plano, limpio, sin escarcha y seco antes de instalar los materiales.	
5.6	Notificar inmediatamente al supervisor y a los demás miembros de la cuadrilla cualquier condición deteriorada del sustrato descubierta durante la construcción y aplique medidas correctoras, si es factible, para garantizar la seguridad de los demás.	
5.7	Reparar los defectos del sustrato según las indicaciones del supervisor	
<i>Disposición y fijación del contrapiso</i>		
5.8	Determinar la secuencia para la instalación del contrapiso	
5.9	Traslapar los materiales del contrapiso (traslapes laterales y finales; traslapes entre diferentes materiales del contrapiso) según lo especificado y de acuerdo con las instrucciones del fabricante.	

5.10	Desenrollar y fijar el contrapiso sin arrugas, pliegues ni huecos y fijelo como se especifica
5.11	Asegurarse de que todas las aberturas estén marcadas y sin obstrucciones tras la colocación del contrapiso
5.12	Repare o sustituya el contrapiso dañado inmediatamente y antes de cubrirlo con lajas
Disposición y fijación de las lajas	
5.13	Instalar las lajas de peralte y de arranque en el alero tal y como se especifica
5.14	Medir y marcar el trazado para la alineación horizontal y vertical de la instalación de las lajas
5.15	Instalar todas las lajas midiendo desde el alero para lograr y mantener la exposición requerida y el traslape de cabeza apropiado para la pendiente del techo.
5.16	Determinar la disposición de las lajas cuando las coloque hacia arriba y alrededor de los salientes del techo, como las buhardillas, para evitar que las lajas sean estrechas y para que las hileras se alineen correctamente.
5.17	Determinar y seleccionar los tipos y longitudes de clavos para cumplir los requisitos del proyecto
5.18	Mantener el desplazamiento especificado de la laja (traslape lateral), la exposición, el traslape de la cabeza y la alineación en todas las pendientes.
5.19	Mantener el espaciado especificado en las líneas de unión (chaveteros/cursos de drenaje)
5.20	Asegúrese de que todos los clavos estén firmemente fijados, clavados a ras (no en exceso, por debajo o sesgados) en las ubicaciones especificadas de los orificios para clavos y que no haya cabezas de clavos expuestas en el sistema de techo terminado (excepto en la última laja de cumbrera instalada).
5.21	Cortar, colocar y fijar las lajas alrededor de penetraciones y buhardillas, etc., manteniendo la separación especificada del espacio de drenaje, el traslape de la cabeza, la exposición, el desplazamiento y la alineación.
5.22	Reparar las lajas rotas utilizando el método del gancho de laja y/o el método del clavo y el babero según lo requiera la colocación del techo o las especificaciones del proyecto.
5.23	Cortar, alinear y fijar las lajas en las limahoyas con tapajuntas según se especifica
5.24	Asegurarse de que todas las penetraciones y accesorios del sistema de techado estén en su sitio y tapajuntas durante la colocación de las lajas.
5.25	Cortar, alinear y fijar las lajas de cumbrera y limatesas y los bloqueadores/enclavadores de madera asociados con tapajuntas, según se especifique.
5.26	Marcar inmediatamente las lajas rotas o agrietadas y retírelas y sustitúyalas antes de terminar el techado.
5.27	Colocar y/o recortar las lajas de aproximación en vertientes, limahoyas, muros y otros lugares según sea necesario para evitar el uso de lajas de astilla (estrechas) y mantener el desplazamiento mínimo exigido

5.28	Ajustar (reduzca) la exposición de la hilada varias hiladas por debajo de la cumbrera para evitar una hilada demasiado corta en la parte superior de la pendiente y garantizar un traslape adecuado con las lajas de la cumbrera.	
DOMINIO 6	INSTALACIÓN DE TAPAJUNTAS Y ACCESORIOS	20%
6.1	Identificar los componentes de un detalle de tapajuntas específico	
6.2	Demostrar que conoce la(s) función(es) de todos los componentes de los detalles de tapajuntas	
6.3	Preparar y colocar todos los materiales, herramientas y equipos de tapajuntas necesarios	
6.4	Determinar y seguir la secuencia de instalación de todos los componentes y accesorios de tapajuntas necesarios	
6.5	Determinar el método de sujeción de cada componente y accesorio de los tapajuntas, incluidos el tipo y la ubicación de los sujetadores, para cumplir los requisitos del proyecto.	
6.6	Instalar sujetadores que sean galvánicamente compatibles con los materiales del tapajuntas y apropiados para el sustrato.	
6.7	Instalar y fije el tapajuntas como se especifica	
6.8	Instalar tapajuntas metálicos de borde de goteo en los bordes perimetrales de la vertiente y del alero	
6.9	Instalar los componentes del tapajuntas de penetración, incluidas las bridas y los accesorios, donde las lajas se crucen con las penetraciones	
6.10	Instalar los componentes y accesorios de las tapajuntas en todas las transiciones de pendiente del techo, incluidas las zonas de transición de empinada a baja, de baja a empinada y de empinada a empinada.	
6.11	Instalar componentes y accesorios de tapajuntas para claraboyas	
6.12	Instalar tapajuntas en las limahoyas, paredes verticales, chimeneas, cumbreras, limatesas y bordillos de los equipos.	
6.13	Identificar y aplicar el sellante en los lugares donde sea necesario	
6.14	Instalar sistemas de retención de nieve según lo especificado	
6.15	Trabajar en conjunto con los instaladores de sistemas de protección contra rayos, ventanas, equipos y otros oficios que trabajen por encima de la línea del techo.	
DOMINIO 7	LIMPIEZA DEL LUGAR DE TRABAJO	3%
7.1	Retirar continuamente los residuos y escombros de construcción de todos los sustratos, superficies de techo, bordillos, chimeneas, respiraderos, claraboyas u otras superficies.	
7.2	Mantener continuamente los canalones u otros sistemas de drenaje de los techos limpios de materiales o residuos.	
7.3	Mantener el calzado limpio en todas las superficies de laja instaladas	

7.4	Proteger las superficies de laja instaladas de daños y otros residuos de la construcción
7.5	Corregir inmediatamente cualquier daño fortuito en las lajas recién instaladas
7.6	Asegurarse de que cada proyecto de techado finalizado quede limpio y libre de restos, sujetadores sobrantes, materiales de desecho u otros residuos.
7.7	Almacenar, proteger y asegurar correctamente las baldosas de laja, las tapajuntas y los materiales accesorios en la obra.
7.8	Proporcionar y almacenar "existencias de ático" (como existencias de mantenimiento o tejas de laja adicionales que puedan utilizarse para futuros trabajos de reparación) según lo especificado.