



Entrenamiento Energía Solar

TÜV Rheinland Academy

Objetivo

Este completo programa entrega al participante el conocimiento y la simulación de procesos reales de ensamble, equipamiento, inspección en instalaciones solares, a través de videos cortos y documentos se explican diferentes diseños de paneles de servicio; corrección de declinación magnética; tipos de construcción de techos y materiales para techos; v.s. móviles; y alternativas al SunEye para análisis de sombreado de horizonte.

Metodología

Plataforma disponible 7x24 - 100% online

Todos los módulos del programa se imparten accediendo desde su computador, tablet o celular contando con acceso a Internet. Los cursos incluyen ejemplos de: inspección del sitio, instalación, puesta en marcha y proceso de resolución de problemas. Los módulos combinan la instrucción directa de Mark Mrohs uno de los principales Entrenadores Solares durante los últimos 40 años, contiene prácticas en simuladores para poner a prueba al alumno y actividades de extensión para fomentar la comprensión de los alumnos, cada módulo tiene un Quiz evaluativo

Duración

Dos meses de entrenamiento.

Dirigido a

Arquitectos, Ingenieros, técnicos, en carreras profesionales afines con las labores del diseño e instalacion de proyectos solares

Requisitos previos

Conocimientos básicos de Electricidad

Contenido

Módulo 1. Evaluación del sitio

Recopilar información clave de un sitio residencial necesaria para complementar un estudio aéreo y dar a los diseñadores del sistema los detalles que necesitan para completar un diseño del sistema, incluyendo información sobre el servicio eléctrico, las áreas y obstrucciones del techo y las condiciones del techo, el ático y el suelo.



TÜV Rheinland Colombia S.A.S
Calle 108 45-27 - Bogotá D.C.



3133318014



3185604556



academy@co.tuv.com



TÜV Rheinland Colombia



TÜVRheinland®
Precisely Right.

www.tuv.com/academy

Objetivo

Este completo programa entrega al participante el conocimiento y la simulación de procesos reales de ensamble, equipamiento, inspección en instalaciones solares, a través de videos cortos y documentos se explican diferentes diseños de paneles de servicio; corrección de declinación magnética; tipos de construcción de techos y materiales para techos; v.s. móviles; y alternativas al SunEye para análisis de sombreado de horizonte.

Metodología

Plataforma disponible 7x24 de acceso desde computador, Tablet o celular con acceso a internet.

El curso se desarrolla 60% de manera virtual, basado en los videos de simulación en 3-D de los procedimientos en campo para la correcta instalación de sistemas solares; cada módulo tiene un quiz evaluativo y actividades de extensión para fomentar la comprensión de los participantes. Adicionalmente, el 40% restante del curso se basa en encuentros sincrónicos con el tutor técnico del curso, quien es un profesional del sector solar con experiencia y coordinará el debate y la discusión de los temas para responder a las preguntas de los participantes sobre el contenido del curso.

Los cursos incluyen ejemplos de: inspección del sitio, instalación, puesta en marcha y proceso de resolución de problemas. Los módulos combinan la instrucción directa en la plataforma de Mark Mrohs uno de los principales Entrenadores Solares durante los últimos 40 años, y se complementa con el tutor técnico para los encuentros sincrónicos.

Duración

Dos meses de entrenamiento (8 semanas).

Dirigido a

Arquitectos, Ingenieros, técnicos, en carreras profesionales afines con las labores del diseño e instalación de proyectos solares.

Requisitos previos

Conocimientos básicos de electricidad.



TÜV Rheinland Colombia S.A.S
Calle 108 45-27 - Bogotá D.C.



3133318014



3185604556



academy@co.tuv.com



TÜV Rheinland Colombia



TÜVRheinland®
Precisely Right.

www.tuv.com/academy

Contenido

Módulo 1. Evaluación del sitio

Recopilar información clave de un sitio necesaria para complementar un estudio aéreo de los techos y dar a los diseñadores del sistema los detalles que necesitan para completar un diseño del sistema, incluyendo información sobre el servicio eléctrico, las áreas, obstrucciones del techo y las condiciones del techo, el ático y el suelo.

En este módulo se tratarán aspectos que generalmente son desapercibidos por personal sin experiencia específica en sistemas solares como seguridad para las visitas de levantamiento (proximidades a redes de gas, retiros de seguridad, entre otros). Aspectos importantes para el punto de interconexión (protección principal en el tablero de interconexión, espacio para ampliaciones futuras, etc). Identificación del tipo de techo, la inclinación, el azimut, y la cantidad máxima de módulos fotovoltaicos que se deben instalar para respetar distancias de seguridad contra incendios.

Se presentarán videos cortos (audio en inglés y con subtítulos en español) y documentos que explicarán en detalle las temáticas relacionadas con las visitas técnicas de levantamiento de información en campo.

Módulo 2. Instalación: Ensamblaje del Arreglo Fotovoltaico

Instalación del arreglo fotovoltaico sobre techos residenciales, incluyendo las líneas de los rieles de fijación, los accesorios de montaje y sellado e impermeabilización de conexiones, la nivelación y el cableado. La instalación de microinversores/optimizadores, su cableado de fijación, y la fijación de los módulos solares.

Se tratarán temas como la ubicación de las líneas verticales y horizontales para crear la huella del arreglo fotovoltaico y los puntos de intersección con los puntos de anclaje al techo. Se creará el layout (esquema de planta) con la ubicación de los componentes y se mostrará la manera de conexión con los accesorios para puesta a tierra de equipos y el torque adecuado para una correcta instalación. Así mismo, se evaluarán estrategias para el izado seguro de los módulos fotovoltaicos.

Se presentarán videos cortos (audio en inglés y con subtítulos en español) y documentos que explicarán en detalle las temáticas relacionadas con la instalación del arreglo fotovoltaico sobre techos.



TÜV Rheinland Colombia S.A.S
Calle 108 45-27 - Bogotá D.C.



3133318014



3185604556



academy@co.tuv.com



TÜV Rheinland Colombia



TÜVRheinland®
Precisely Right.

www.tuv.com/academy

Módulo 3. Instalación: Equipamiento eléctrico

Instalación de los componentes del sistema (también llamados Balance of System – BOS), incluyendo envolventes de encerramiento, rutas de cableado, instalación y manipulación segura del cableado, y el etiquetado adecuado del sistema según el código eléctrico de Estados Unidos – NEC (National Electrical Code).

Se tratarán temas como la instalación adecuada del arreglo fotovoltaico para facilitar las conexiones de los conectores MC4. Se verán las protecciones, la instalación de inversores y medidores de energía. Pasando por la instalación de la tubería eléctrica adecuada y las formas de perforación y sellado de los techos para evitar filtraciones o goteras.

Se presentarán videos cortos (audio en inglés y con subtítulos en español) y documentos que explicarán en detalle las temáticas relacionadas con la instalación de todos los componentes del sistema solar.

Módulo 4. Puesta en marcha: Inspección mecánica

La puesta en marcha inicia con una inspección de la instalación solar antes de energizar el sistema, con el fin de garantizar que todos los componentes se encuentran debidamente instalados, cumplen con las condiciones de seguridad y se encuentran etiquetados adecuadamente.

Se tratarán temas como el checklist para confirmar aspectos de la instalación como revisión de los módulos fotovoltaicos (limpieza, torque, integridad, etc), la verificación del cableado sobre el techo, la forma como se llega al inversor y la impermeabilización de los techos. Verificación de envolventes de encerramiento, y el cumplimiento general de la instalación con el NEC.

Se presentarán videos cortos (audio en inglés y con subtítulos en español) y documentos que explicarán en detalle las temáticas relacionadas con la inspección previa a la puesta en marcha. También se mostrarán los errores comunes que se cometen cuando no se cuenta con el personal entrenado adecuadamente.

Módulo 5. Puesta en marcha: Inspección eléctrica

Luego de la inspección mecánica, viene la inspección eléctrica. Se evaluará la verificación de los circuitos en DC y AC por medio de un checklist para confirmar que todos los componentes eléctricos se encuentran adecuadamente instalados antes de proceder con la energización del sistema.



TÜV Rheinland Colombia S.A.S
Calle 108 45-27 - Bogotá D.C.



3133318014



3185604556



academy@co.tuv.com



TÜV Rheinland Colombia



TÜVRheinland®
Precisely Right.

www.tuv.com/academy

Se tratarán temas como la verificación de la continuidad eléctrica, identificación de los voltajes, polaridades y marcaciones de los strings. Verificación de la resistencia de aislamiento y procedimientos de seguridad de LOTO (lockout-tagout) previos a energizar el sistema. Así mismo, se verificarán las condiciones ambientales como radiación y temperatura de los módulos para calcular el comportamiento esperado de generación del sistema solar y poder compararlo con el desempeño real.

Se presentarán videos cortos (audio en inglés y con subtítulos en español) y documentos que explicarán en detalle las temáticas relacionadas con las pruebas eléctricas y el uso de los instrumentos de medición, así como la revisión y el análisis de por qué el desempeño real del sistema puede ser diferente de lo esperado en los cálculos.

Módulo 6. O&M: Solución de problemas

Se evaluarán las fallas eléctricas o los escenarios de rendimiento deficiente incluyendo: fallas en el lado de AC, fallas a tierra, fallas en la generación de energía y condiciones de baja generación. Por medio de los videos interactivos los participantes podrán realizar la solución de los problemas en las situaciones reales paso-a-paso por medio de los videos en 3-D y tendrán que navegar y tomar decisiones para resolver los problemas por su propia cuenta utilizando los equipos y las herramientas adecuadas.

Se presentarán videos cortos (audio en inglés y con subtítulos en español) y documentos que explicarán en detalle las temáticas relacionadas con la solución de los problemas principales en las instalaciones solares, y se abordarán temas como las normas ANSI para los rangos de voltaje, ejemplos de formas de cableado, equipos de trazado de curvas IV, y cómo usar los equipos y herramientas de manera adecuada para solucionar los problemas.

Certificado

Certificado de aprobación del programa y sus respectivos módulos con la terminación de todas las actividades.

Ventajas de la formación con simulación

Las simulaciones reales en 3-D permiten a los nuevos instaladores, técnicos de servicio, directores e ingenieros de proyectos, personal de ventas y equipo de oficina adquirir rápidamente el conjunto de habilidades críticas para realizar mejor su trabajo en el sector solar fotovoltaico. Haga que su equipo sea más efectivo desde el primer día.



TÜV Rheinland Colombia S.A.S
Calle 108 45-27 - Bogotá D.C.



3133318014



3185604556



academy@co.tuv.com



TÜV Rheinland Colombia



TÜVRheinland®
Precisely Right.

www.tuv.com/academy