



Curso

INSTALACIÓN DE PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS

Tipo del Programa:

INSTALACION DE PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS

Objetivos:

El objetivo general del curso es que el participante pueda realizar labores de diseño, dimensionamiento, montaje y mantención de sistemas solares fotovoltaicos aislados de red, con respaldo de banco de baterías y sus componentes de funcionamiento, cumpliendo con la normativa y reglamentación vigente en E.E.R.R, y electricidad.

Número de Horas:

60 horas.

Prerrequisitos:

No hay

1

Antecedentes Generales del Curso

Módulos

Módulo 1	Normativa y reglamentación vigente en E.E.R.R.	Módulo 2	Introducción a la electricidad	Módulo 3	Introducción a la Energía Solar
Módulo 4	Energía Solar Fotovoltaica	Módulo 5	Informe Técnico y Planos Eléctricos.		

Metodología	<p>Módulos teóricos presenciales se realizarán a través de clases expositivas y participativas, para los fundamentos técnicos elementales</p> <p>El reforzamiento de los módulos teóricos se realizará a través de guías de trabajo, ejercicios de dimensionamiento y evaluaciones vía email, las que deben ser resueltas por los estudiantes via online, bajo la tutoría del profesor de oficio. También se realizará envío de material de lectura el cual debe ser analizado por los estudiantes previos a la realización de la clase presencial, para hacer las consultas pertinentes vía email, antes de la realización de cada clase.</p> <p>Módulos teóricos están orientados para que el estudiante pueda adquirir conocimientos de dimensionamiento de sistemas eléctricos y fotovoltaicos para instalaciones de tipo Off grid.</p> <p>Módulos prácticos se realizaran a través de demostraciones y actividades en taller con equipamiento fotovoltaico, en donde se practicará el montaje mecánico de módulos fotovoltaicos, conexionado y configuración de regulador de carga y baterías, además de mantención preventiva y diagnostico de fallas del sistema para realizar un mantenimiento correctivo.</p>
Docente	<p>El docente es un profesional vinculado con el sector productivo del curso a dictar, quien supervisa y acompaña de forma individualizada el proceso de aprendizaje de los participantes de acuerdo con la modalidad formativa presencial, proporcionando estrategias, pautas y fuentes de información que permitan desarrollar y potenciar el óptimo proceso de adquisición de las competencias definidas para cada modulo.</p>
Campo Ocupacional	<p>El o la participante egresada desempeñará su actividad en empresas públicos o privadas, orientadas a la instalación de sistemas fotovoltaicos, así como también estará preparado para realizar actividades de manera independiente.</p>

Puestos de Trabajo	Los puestos de trabajo en que se desempeñará el egresado son: <ul style="list-style-type: none"> - Asistente técnico de instalaciones de sistemas solares fotovoltaicos. - Mantenedor de instalaciones de sistemas solares fotovoltaicos. - Vendedor de equipos de tecnología fotovoltaica.
Práctica laboral	N/A

Descripción modular del curso: Instalaciones electricas domiciliarias sin experiencia

Módulo 1	Normativa y reglamentación vigente en E.E.R.R
Competencia global	Identificar magnitudes eléctricas de potencia y energía aplicados a la normativa y reglamentación vigente, enfatizando en el análisis de demanda energética de un proyecto fotovoltaico.
Contenidos	1.-Introducción a unidades de Trabajo, Potencia y Energía 2.-Ley 20571: Aspectos generales para realizar Generación Distribuida 3.-Procedimiento de comunicación de energización residencial con empresa distribuidora 4.-Análisis de cuentas de suministro eléctrico, consumo energía base, tarifas vigentes, para estimación de demanda energética de vivienda.
Duración	10 horas (teórico-prácticas)

Módulo 2	Introducción a la electricidad
Competencia global	Identificar magnitudes eléctricas de potencia y energía aplicados a la normativa y reglamentación vigente, enfatizando en el análisis de demanda energética.
Contenidos	<p>1.1-Introducción a la Electricidad y Conceptos Básicos</p> <p>1.2-Ley de Ohm (Calculo de protecciones)</p> <p>1.3-Circuitos Serie, Paralelo y Mixto</p> <p>1.4-Magnitudes y Variables Eléctricas</p> <p>1.5-Modos de representación Esquemas</p> <p>1.6-Diagramas Unilineales y Multilineales.</p>
Duración	20 horas (teórico-prácticas)

Módulo 3	Introducción a la Energía Solar y E.E.R.R
Competencia global	Evaluar el recurso solar disponible en las distintas latitudes, analizando tablas de radiación e identificando los aspectos más relevantes del movimiento aparente del sol, que permitan definir la correcta orientación e inclinación de los sistemas fotovoltaicos y optimizar la generación de energía eléctrica.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Radiación solar (conceptos de Irradiancia y radiación) • Análisis de tablas de radiación solar • Introducción a la geometría solar • Criterios de orientación e inclinación de sistemas solares fotovoltaicos
Duración	5 horas (teórico-prácticas)

Módulo 4	Energía Solar Fotovoltaica
Competencia global	Identificar las características, funcionamiento y utilidad de los equipos utilizados en la generación de energía eléctrica fotovoltaica, para realizar posteriormente dimensionamiento y montaje de los componentes de un sistema solar fotovoltaico.
Contenidos	<p>Efecto fotovoltaico, principio físico para generación de energía eléctrica</p> <p>Descripción de proceso de fabricación de células y módulos fotovoltaicos</p> <p>Componentes de sistemas fotovoltaicos:</p> <p>Generador fotovoltaico, tipos de tecnologías y sus aplicaciones</p> <p>Inversores off grid</p> <p>Sistemas off grid con respaldo de red (inversores cargadores)</p> <p>Reguladores de carga PWM - MPPT</p> <p>Tipos y tecnologías de Baterías (AGM, GEL)</p> <p>Equipos de monitoreo</p> <p>Accesorios, conectores, herramientas</p> <p>Elementos de protección eléctrica corriente continua</p> <p>Descripción de tipos de estructuras de soporte</p>
Duración	5 horas (teórico-prácticas)

Módulo 5	Dimensionamiento y montaje de instalaciones solares fotovoltaicas
Competencia global	Dimensionar la instalación de sistemas fotovoltaicos conectados a red y autónomos, determinando la demanda energética a cubrir, cantidad de módulos, capacidad eléctrica de los componentes, tipos de instalaciones y elementos de protección eléctrica a utilizar, para garantizar el correcto montaje y funcionamiento de las instalaciones.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Método de cálculo para dimensionamiento de sistemas fotovoltaicos off grid: • Método de estimación de Demanda energética diaria • Potencia fotovoltaica instalada y criterios de selección de módulos en función de datos de radiación de la zona • Calculo de capacidad de regulador de carga • Calculo de capacidad de acumulación, y criterios de conexión de baterías • Calculo de capacidad de inversor off grid • Calculo de elementos de protección en corriente continua (Fusibles) • Conductores eléctricos fotovoltaico • Puesta a tierra de estructura • Instalación de componentes de sistema fotovoltaicos: • Análisis del sitio de la instalación • Instalación de módulos: Configuración en paralelo y serie para formación de strings • Cableado con canalización adecuada según norma técnica • Instalación y consideraciones de montaje para inversor off grid • Instalación y consideraciones de montaje para de regulador de carga • Instalación y configuración serie paralelo de baterías, según diseño de proyecto • Instalación de remarcador unidireccional y equipo de monitoreo • Instalación de elementos de protección eléctrica continua y alterna • Taller práctico de montaje de instalaciones fotovoltaicas off grid en estructura demostrativa.
Duración	20 Horas PRESENCIAL (teórico-prácticas).

Evaluación y aprobación

Para evaluar las competencias adquiridas en este curso, se utilizarán, al menos:

- a. Procedimientos de prueba:** pruebas escritas con ítems de desarrollo y/o respuesta estructurada o cerrada, pruebas de respuesta fija y prueba de realización de tareas. Entre las que desatacan guías de trabajo que incluyan ítems variados de comprensión de lectura, análisis de casos, resolución de problemas, referidos al oficio.
- b. Procedimientos de observación:** listas de cotejo o escalas de valoración que midan los aprendizajes y/o competencias adquiridas en:
 - Talleres prácticos.
 - Simulaciones.

Cabe mencionar que para aprobar el curso se requiere un 60% de aprobación en cada módulo, o bien, un factor equivalente a una nota 4.0 en cada uno de ellos. Los niveles de logro estarán determinados por conceptos y que éstos pueden ser traducidos a calificaciones. Los conceptos serán Excelente, Logrado, Medianamente Logrado, Por Mejorar.

A su vez, es requisito para la certificación final del curso cumplir con una asistencia del 85% de las horas totales del curso.

Certificación

Los alumnos al finalizar el curso, tienen la opción de rendir la prueba conducente a la Licencia Clase D otorgada por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC).