



**CENERGIA**

CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL MEDIO AMBIENTE

**CURSO PROFESIONAL**

# EVALUACIÓN Y DISEÑO DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

**MODALIDAD VIRTUAL**

---

**Inicio**

---

15 de febrero del 2025



[www.cenergia.org.pe](http://www.cenergia.org.pe)

## Introducción

---

El mayor potencial de generación solar del Perú se encuentra en las zonas norte y sur del país, con valores de irradiación tanto en la costa como en la sierra y selva. Dicho potencial se suma a las siete centrales fotovoltaicas en operación con las que cuenta el país, que tienen una potencia instalada de 284.48 MW, informó el Ministerio de Energía y Minas (Minem).

En el Perú actualmente operan siete parques o plantas solares fotovoltaicas, con una capacidad total instalada de 284.48 MWp conectados al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional SEIN y actualmente se tiene proyectado construir la octava planta solar, denominada Las Dunas de 150 MWp.

Además, el Minem también señaló que dicho potencial puede atraer inversiones a través de la difusión de los beneficios y casos de éxito de la energía renovable, pues la producción de energía solar en el Perú es apenas el 1.8% de la matriz energética, sin embargo, se estima que el potencial solar del Perú es aproximadamente 28000 MW y todas las centrales solares están concentradas en el sur del país y la Amazonía, falta aprovechar el recurso en la costa norte.

En el país, se han logrado avances técnicos significativos en la instalación de paneles fotovoltaicos. Sin embargo, el desarrollo en el ámbito de la ingeniería sigue siendo limitado. Esto resalta la necesidad de contar con profesionales capacitados para dimensionar y realizar simulaciones precisas de paneles solares, utilizando herramientas avanzadas de tratamiento de datos (data science). Este enfoque permite un análisis predictivo más preciso, fundamental para identificar los emplazamientos óptimos de centrales solares y maximizar su eficiencia.

## Dirigido a

---

Profesionales y estudiantes en Ingeniería Mecánica y/o Eléctrica, Ingeniería de la Energía y Sostenibilidad, Ingeniería Electrónica, Ingeniería en Energías Renovables y Eficiencia Energética, Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicaciones, entre otros.

Funcionarios de entidades públicas y privadas que tienen bajo su responsabilidad la formulación, evaluación o supervisión de proyectos de energías renovables (Ministerio del Ambiente, gobiernos regionales, gobiernos municipales, proyectos a futuro entre otros).

Docentes universitarios que tienen a su cargo el dictado de cursos en el área de energías renovables.  
Profesionales en general interesados en el uso y simulación de paneles fotovoltaicos.

## Objetivos

---

Al finalizar el curso, el participante estará en capacidad de:

- Comprender los fundamentos de las energías renovables.
- Implementar un sistema de gestión de la energía en base a la norma de ahorro y eficiencia energética ISO 50001.
- Dimensionar y evaluar técnica y económicamente sistemas solares fotovoltaicos utilizando los fundamentos clásicos, así como software de simulación.
- Evaluar y analizar la implementación de sistemas de autogeneración y de generación distribuida.

# Contenido

# 03

**Duración: 40 horas**

## Curso 1

### **Introducción a la energía solar y fundamentos de la energía solar fotovoltaica:**

- Introducción. Definiciones fundamentales.
- Geometría solar y terrestre. Trayectoria, ángulos solares, coordenadas. Espectro y masa de Aire.
- Radiación solar. Tipos y bases de datos de radiación.
- Emplazamiento: orientación, inclinación y sombras.
- Potencial de la irradiación solar disponible y energía aprovechable. Software de cálculo.

## Curso 2

### **Sostenibilidad y transición energética:**

- Introducción. Definiciones fundamentales.
- Transición energética a través de la electromovilidad.
- Transición energética a través de las energías renovables.
- Transición energética a través de la migración de los motores eléctricos a los de alta eficiencia.
- Transición energética a través del hidrogeno verde.

## Curso 3

### **Tecnología de paneles solares:**

- Paneles solares de tercera generación.
- Uso del PV Array en Matlab y Simulink.
- Modelamiento y simulación de paneles solares con Matlab y Simulink.
- Introducción al algoritmo MPPT conocido como el algoritmo de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT, por sus siglas en inglés) y su implementación en los inversores fotovoltaicos (FV) con el objeto de mantener el funcionamiento del sistema FV en el punto de potencia pico del panel FV o cerca de él con condiciones cambiantes, tales como la irradiancia solar, la temperatura y la carga.

## Curso 4

### Determinación de los emplazamientos para implementar centrales solares:

- Ubicación del emplazamiento para el emplazamiento de la central solar.
- Fundamentos básicos de ciencia de datos.
- Obtención de datos solares a través de la página de la NASA.
- Tratamiento de datos.

## Curso 5

### Dimensionamiento de plantas solares fotovoltaicas conectadas a red:

- Introducción.
- Clasificación y aplicaciones de las instalaciones de conexión a red.
- Descripción de los elementos de la instalación de conexión a red.
- Cálculos y dimensionado. Curvas de carga.

## Curso 6

### Evaluación técnico económica de una planta solar fotovoltaica

- Análisis de regulación de precios y generación de energía.
- Mercados eléctricos a nivel mundial y Latinoamérica.
- Mercado eléctrico peruano.
- Venta de energía al mercado Spot.
- Viabilidad de hacer un proyecto de una central solar fotovoltaica.

# 04

## Docente

---

### Alejandro Vera

Ing. Mecánico por la Universidad Nacional de Trujillo.  
Máster en Ciencias de la ingeniería Mecánica Eléctrica con mención en energía - UNPRG - Beca Ministerio de Energía y Minas - CARELEC.



Doctor en Ciencias e Ingeniería UNT - Beca Ministerio de Energía y Minas - CARELEC.

Pasantía doctoral en la Universidad de Monterrey (UDEM) - México - Beca Alianza Pacífico - Amexcid.

Instructor en cursos del CIP Lambayeque y Trujillo en temas de: Energía, diseño Mecánico, Transición energética a través de la electromovilidad e Hidrógeno verde.

Asesor de tesis con aplicaciones de Machine Learning, Deep Learning y Redes Neuronales.

## Inicio

---

15 de febrero del 2025

# 05

## Horarios

---

### Sábados

9:00 am a 12:45 pm

## Inversión

---

**Individual:** S/3 550 + IGV

**Grupal:** S/ 3 100 + IGV  
(3 personas) (costo por persona)

**Certificado en físico:** S/ 30 + IGV

## Medios de pago

---

### Transferencia

BBVA Banco Continental  
Cuenta corriente en soles  
0011-0142-0100004979

### Código interbancario

011-142-000100004979-79



**CENERGIA**

CENTRO DE CONSERVACION DE ENERGIA Y DEL MEDIO AMBIENTE



## Inscripciones:



950 508 892



capacitacion@cenergia.org.pe



www.cenergia.org.pe