



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
INGENIERÍA



CENTRO DE ENERGÍAS  
RENOVABLES

# PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

## MÓDULO BÁSICO



(511) 481 - 1070  
anexo 7200



+51 918 813 522



mesadepartescer@uni.edu.pe



<https://cer.uni.edu.pe/>



## **PRESENTACIÓN**

El Centro de Energías Renovables (CER-UNI) de la Universidad Nacional de Ingeniería es una entidad especializada en investigación, desarrollo y transferencia tecnológica en energías renovables. Su objetivo principal es promover su uso mediante tecnologías adecuadas al contexto, especialmente en zonas rurales del Perú. Para ello, realiza actividades de I+D+i, capacitación, divulgación y colaboración con entidades públicas y privadas.

En línea con los objetivos internacionales de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, las políticas del Plan Energético Nacional 2014-2025 y el potencial de recurso solar del Perú, el Centro de Energías Renovables y Uso Racional de la Energía CER-UNI ofrece al público interesado un curso teórico y práctico sobre el funcionamiento, diseño y operación de los sistemas fotovoltaicos, como parte de nuestra contribución en el compromiso de lucha contra el cambio climático.

## **DIRIGIDO A:**

Público en general interesados en adquirir o consolidar conocimientos teóricos y técnicos en la aplicación de la energía solar fotovoltaica.

## **OBJETIVO:**

Brindar a los participantes los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para el diseño, instalación, operación, mantenimiento y evaluación de sistemas fotovoltaicos, tanto conectados a la red como autónomos, promoviendo el uso eficiente de la energía solar y contribuyendo al desarrollo sostenible.

## TEMARIO:

---

### I CAPÍTULO: FUNDAMENTOS DE LA ENERGÍA SOLAR

- Energía.
- Clasificación de las fuentes de Energías Renovables.
- El sol como fuente de energía.
- Niveles de radiación en el mundo.
- Unidades de medida en Sistemas Fotovoltaicos.
- Emisión de CO<sub>2</sub> por diferentes fuentes de generación.

### II CAPÍTULO: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS (SFV)

- Rotación y traslación de la Tierra.
- Geolocalización: latitud y longitud.
- Estaciones de año. Solsticios y equinoccios.
- Orientación: ángulo de inclinación y azimut.
- Concepto de horas de sol pico (HSP).
- Equipos, herramientas e implementos de seguridad.

### III CAPÍTULO: TIPOS Y COMPONENTES DE LOS SFV

- Clasificación de los SFV.
- Componentes de un SFV.
  - ✓ Módulo Fotovoltaico (FV).
  - ✓ Regulador de carga.
  - ✓ Inversor.
  - ✓ Sistemas de almacenamientos: celdas y baterías.
  - ✓ Componentes secundarios.
- Aplicaciones de los SFV.
- Componentes de un Sistema Fotovoltaico Autónomo (SFA).
- Componentes de un Sistema Fotovoltaico Conectado a Red (SFCR).
- Componentes de un Sistema Fotovoltaico Híbrido (SFH).

### IV CAPÍTULO: DISEÑO Y DIMENSIONAMIENTO DE UN SFV: LINEAMIENTOS GENERALES

- Uso de herramientas para el cálculo de las HSP.
- Determinación de la localización.
- Cálculo de la demanda energética. Perfil de consumo.
- Determinación de la orientación óptima del generador FV.
- Cálculo de la potencia pico del generador FV.
- Selección de módulos, inversor y regulador.
- Simulación.

### V CAPÍTULO: SUPERVISIÓN Y MANTENIMIENTO: LINEAMIENTOS GENERALES

- Consideraciones para el Generador FV.
- Consideraciones para el Sistema de acumulación.
- Consideraciones para el controlador.
- Consideraciones para el Inversor.

## VI CAPÍTULO: ASPECTOS ECONÓMICOS GENERALES

- Costos de inversión de los SFV.
- Costos de operación de los SFV.
- Ciclo de vida del SFV. Costo nivelado de la electricidad.
- Estimación del retorno de la inversión.

## VII CAPÍTULO: ENTRENAMIENTO PRESENCIAL

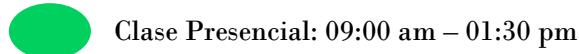
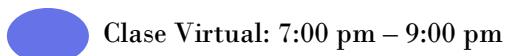
- Reconocimientos de herramientas, equipos e implementos. Usos.
- Reconocimiento de los componentes de los SFV.
- Reconocimiento de los tipos de SFV.
- Ejercicio de la orientación del generador FV.
- Levantamiento de información, en campo, de SFV.

## CRONOGRAMA

<b>Inicio de clases: 16 de febrero del 2026</b>	<b>Duración: 30 HORAS LECTIVAS</b>
<b>Horario:</b> Lunes, miércoles y viernes 7:00 pm a 9:00 pm	<b>Modalidad:</b> Virtual – 20 horas
Sábados 9:00 am a 1:30 pm	Presencial – 10 horas

FEBRERO						
Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

MARZO						
Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14



(\*) El inicio del programa está sujeto a postergación o cancelación, si el número de inscritos no llega al mínimo establecido. Las modificaciones se comunicarán oportunamente.

(\*) Para la apertura del programa se debe superar un número mínimo de 14 estudiantes matriculados.

## COSTO

- Público General: S/. 850.00
- Comunidad UNI: S/. 700.00

La inscripción y asistencia al taller incluye:

- Certificado emitido por el Centro de Energías Renovables. (\*)
- Carpeta de trabajo.

(\*) Para la obtención de certificado se requiere un mínimo de 75% de asistencia y una nota aprobatoria mínima de 14. Las notas se promedian de las 2 evaluaciones.

## **MEDIO DE PAGO**

---

Al recibir el registro de participación generamos una orden de pago para que pueda cancelar y enviar su respectivo voucher. En caso desee factura indicar el RUC y los datos de la empresa o empresa.



## **INFORMES**

---

Centro de Energías Renovables y Uso Racional de la Energía

Av. Túpac Amaru 210. Oficina B1-260. Pabellón Central 2do Piso. Rímac Lima

Tel y Anexo: 481-1070 anexo 7200

WhatsApp: 918 813 522

Email: [cer@uni.edu.pe](mailto:cer@uni.edu.pe)

Facebook: <https://www.facebook.com/CERUNI.PERU/>

Website: <http://cer.uni.edu.pe>

# 2026