

# SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

Fundamentos de la energía solar. Evaluación del recurso solar. Tecnología fotovoltaica.  
Diseño, dimensionamiento e instalación de sistemas FV interconectados a la red.  
Normas de seguridad. Gestión de la energía.



Sede: CIO-Aguascalientes

Este curso se imparte por el Grupo de Investigación e Ingeniería en Energía Solar del Centro de Investigaciones en Óptica, A.C.



## OBJETIVOS

Dar a conocer los diferentes materiales y tecnologías relacionadas con la energía fotovoltaica; así como, conocer los conceptos básicos, funcionamiento y elementos de una instalación fotovoltaica a nivel residencial. Además, se capacitará en el uso de herramientas tecnológicas para el dimensionamiento de sistemas fotovoltaicos interconectados (SFVI).

## METODOLOGÍA

Primeramente, los instructores proporcionarán las bases teóricas sobre energía solar y la tecnología fotovoltaica apoyándose en material visual, ejercicios y dinámicas. Alternativamente, se realizarán diversas prácticas para comprobar lo visto en el curso. Finalmente, los estudiantes llevarán a cabo la instalación de un sistema fotovoltaico interconectado.

## PERFIL DE INGRESO

Instaladores fotovoltaicos, estudiantes de ingeniería o personas con interés en el funcionamiento, instalación y dimensionamiento de sistemas fotovoltaicos.

## BENEFICIOS

- Realizarás la instalación de un Sistema FV interconectado real.
- Conocerás equipo especializado de caracterización de módulos FV.
- Conocerás herramientas para el dimensionamiento de sistemas FV.
- Obtendrás una constancia de participación con valor curricular.
- Conocerás las instalaciones del Laboratorio de Innovación y Caracterización de Sistemas Termosolares y Fotovoltaicos.

# SISTEMAS FOTOVOLTAICOS



Contacto: [direccion.tecnologica@cio.mx](mailto:direccion.tecnologica@cio.mx)

Sede: CIO-Aguascalientes

## CONTENIDO TEÓRICO:

1. Introducción a los SFV
  - 1.1 Panorama actual
  - 1.2 Prospectivas
  - 1.3 Costos de los SFV
2. Evaluación del recurso solar
  - 2.1 Radiación solar
  - 2.2 Geometría solar
  - 2.3 Dispositivos de medición
  - 2.4 Fuentes de información
3. Tecnología fotovoltaica
  - 3.1 Efecto fotoeléctrico
  - 3.2 Efecto fotovoltaico
  - 3.3 Celdas fotovoltaicas
  - 3.4 Fundamentos eléctricos para SFV
  - 3.5 Módulos fotovoltaicos
  - 3.6 Efectos de orientación, irradiancia, temperatura, sombreado de un SFV
4. Sistemas fotovoltaicos
  - 4.1 Sistemas FV autónomos
  - 4.2 SFV Interconectados
  - 4.3 Dimensionamiento de un SFV
  - 4.4 Inversores, microinversores y optimizadores de potencia.
5. Normatividad
  - 5.1 Normas de seguridad para SFV
  - 5.2 Tarifas eléctricas
6. Gestión de la energía
  - 6.1 Eficiencia energética

## CONTENIDO PRÁCTICO:

- Práctica 1. Medición de características electricas de un modulo FV
- Práctica 2. Conexiones Serie y Paralelo de modulos FV.
- Práctica 3. Efecto de sombreado, orientación, inclinación, temperatura y cambios de irradiancia en un modulo FV.
- Proyecto final. Instalación de un sistema FV interconectado.



# SISTEMAS FOTOVOLTAICOS



Contacto: [direccion.tecnologica@cio.mx](mailto:direccion.tecnologica@cio.mx)

Sede: CIO-Aguascalientes

## FACILITADORES

- Dr. Arturo Díaz Ponce.
- MI. Eduardo Licurgo Pedraza.
- Dr. Iván Salgado Tránsito.
- Dr. Fernando Martell Chávez.
- Dr. Carlos A. Pineda Arellano.
- Dr. Manuel I. Peña Cruz.
- Dr. Luis M. Valentín Coronado.
- Dra. Nancy Guadalupe González Caché.
- Dr. Sergio Velazquez Martínez.

## DURACIÓN

- El curso taller tiene una duración de 5 días (40hrs).  
(CUPO LIMITADO)

## INCLUYE

- Constancia.
- Manual por cada participante.
- Coffee break y comida (en caso de ser impartido en las instalaciones del CIO).

## INFORMES E INSCRIPCIONES

M. en A. Mayte Pérez Hernández

[direccion.tecnologica@cio.mx](mailto:direccion.tecnologica@cio.mx)

Loma del Bosque 115, Col. Lomas del Campestre

C.P. 37150 León, Gto. Tel (477) 441 42 00, Ext. 157

## NOTAS DE PAGO

El costo deberá ser cubierto en su totalidad al aceptar esta propuesta.

- El pago deberá efectuarse a NOMBRE: Centro de Investigaciones en Óptica, A.C., en las instalaciones del CIO o mediante una transferencia bancaria en: BBVA BANCOMER, S.A. en a la CUENTA: 0443010023 CLABE: 01 222 500 443010023 9 SUC: 0714 PLAZA: LEÓN, GTO. Importante: enviar depósito a [direccion.tecnologica@cio.mx](mailto:direccion.tecnologica@cio.mx) (con sello bancario al frente)

