



**Ciencia y Tecnología**

Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación



CIO UNIDAD AGUASCALIENTES

CONTACTO [capacitacion@cio.mx](mailto:capacitacion@cio.mx)

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

**CIO UNIDAD AGUASCALIENTES**

# CURSO CELDA FOTOVOLTAICAS

**PRESENCIAL**

**Dirección Aguascalientes:** Prol. Constitución No. 607 Fracc. Reserva Loma Bonita, C.P. 20200 Aguascalientes, Ags., México

**Dirección León:** Loma del Bosque 115 Col. Lomas del Campestre, C.P. 37150, León, Gto.

**Teléfono:** (477) 441 42 00

[www.cio.mx](http://www.cio.mx)

## OBJETIVO

Proporcionar los fundamentos de la conversión fotoeléctrica como: tecnologías fotovoltaicas comerciales y emergentes, a través de definiciones teóricas y prácticas para aplicar esta tecnología en el contexto de los mercados nacionales e internacionales.



## METODOLOGÍA

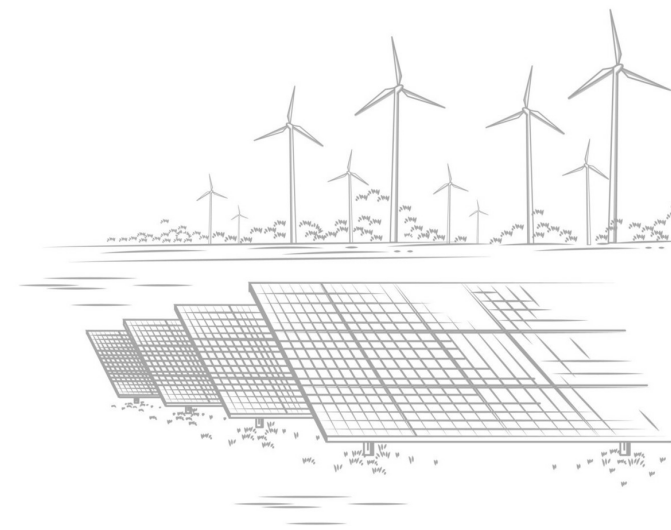
Será un curso teórico-práctico por exposición hacia el grupo, promoviendo la participación de todos y se complementará con material didáctico.

## DIRIGIDO A ...

Ingenieros y técnicos o personas involucradas en la implementación, instalación y lineamientos de la tecnología de celdas solares.

## BENEFICIOS

Con este curso se busca que el participante identifique las tecnologías fotovoltaicas comerciales y emergentes, que incluyen eficiencias de conversión, mecanismos de pérdida, caracterización, fabricación, instalación, sistemas, análisis del ciclo de vida y análisis de riesgos.





## CONTENIDO

### MÓDULO 1

#### Fundamentos de los sistemas fotovoltaicos

- 1.1. Introducción.
- 1.2. Recurso solar y otros tipos de energía renovable.
- 1.3. Absorción de luz y pérdidas ópticas.
- 1.4. Excitación de carga y separación de carga.
- 1.5. Fundamentos del material.
- 1.6. Extracción de carga.

### MÓDULO 2

#### Tecnologías fv (comerciales y emergentes)

- 2.1. Celdas solares basadas en silicio.
- 2.2. Películas delgadas: elección de materiales y fabricación.
- 2.3. Eficiencia FV: medición y límites teóricos.
- 2.4. Tipos de celdas FV.
- 2.5. Conceptos avanzados.
- 2.6. Practica 1.

### MÓDULO 3

#### Diseño de instalaciones fotovoltaicas

- 3.1. Caracterización de celdas solares.
- 3.2. Módulos, sistemas y confiabilidad.
- 3.3. Costo, precio, mercados y mecanismos de apoyo.
- 3.4. Diseños para instalación del panel solar.
- 3.5. Acumuladores o tipos de baterías.
- 3.6. Conexiones eléctricas (aterrizado, configuraciones, etc.)
- 3.7. Práctica 2.

### MÓDULO 4

#### Clasificación de las celdas solares

- 4.1. Aplicaciones autónomas.
- 4.2. Aplicaciones conectadas a la red.
- 4.3. Elementos de un ISF.
- 4.4. Tipos de inversores.
- 4.5. Mantenimiento de instalaciones FV.

- 4.6. Disposiciones de CFE.
- 4.7. Práctica 3.
- 4.8. Presentación de proyectos.

### FACILITADOR

- Dr. Francisco Morales Morales
- Desarrollo tecnológico

### DURACIÓN

- 18 Horas
- CUPO LIMITADO (6 personas)

### INCLUYE ...

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





## 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 MÉXICO, S.A. en a la CUENTA: 0120833142 CLABE: 012225001208331424 SUC: 0714 PLAZA: LEÓN, GTO.

**Importante: enviar depósito a [direccion.tecnologica@cio.mx](mailto:direccion.tecnologica@cio.mx), [capacitacion@cio.mx](mailto:capacitacion@cio.mx)**



## INFORMES E INSCRIPCIONES

M. en A. Mayte Pérez Hernández

[capacitacion@cio.mx](mailto:capacitacion@cio.mx)

Link de Inscripción

<https://ares.cio.mx/CIO/cursos/fichaInscripcionCurso.php>

Loma del Bosque 115, Col. Lomas del Campestre

C.P. 37150 León, Gto.

Cel. 477 315 53 98