



CURSO BÁSICO

SISTEMAS FOTOVOLTAICOS INTERCONECTADOS A RED

OBJETIVO GENERAL

Conocer los aspectos básicos de funcionamiento e integración de los componentes de los sistemas fotovoltaicos, disponibles en el mercado, y aplicar los conocimientos adquiridos para el dimensionamiento de sistemas fotovoltaicos interconectados a la red conforme a la legislación y normativa vigente.

1. Estado actual del mercado fotovoltaico internacional y nacional

Objetivo. Conocer el contexto internacional y mexicano de la energía solar fotovoltaica.

- Capacidad instalada y generación mundial y nacional
- Prospectiva de crecimiento de la energía solar fotovoltaica
- Segmentos de mercado por aplicación
- Estado actual de la Generación Distribuida y Utility Scale en México

2. Aspectos Técnicos.

Objetivo: Conocer la teoría básica de electricidad y los conceptos básicos de los componentes de un sistema solar fotovoltaico interconectado a la red.

- Nociones de geometría solar y solarimetría: Insolación, trayectoria solar, orientación de los módulos fotovoltaicos.
- Conceptos básicos de electricidad: energía, potencia, voltaje, corriente: alterna y directa, resistencia.

Componentes de un sistema fotovoltaicos interconectado a la red:

- Módulos fotovoltaicos: principio de funcionamiento, características eléctricas, hoja de datos, certificaciones y garantías.
- Inversores: funcionamiento, características eléctricas, hoja de datos, certificaciones y garantías.
- Tipos de estructuras. Oferta del mercado actual.
- Sistemas de medición y monitoreo: Oferta del mercado actual.
- Protecciones eléctricas: aspectos básicos.
- Canalizaciones y cableado: aspectos básicos.
- Simbología básica de un Sistema Fotovoltaico



3. Dimensionamiento de un sistema fotovoltaico interconectado a la red.

Objetivo: Realizar el dimensionamiento de sistemas fotovoltaicos para aplicar los conocimientos aprendidos en el punto 2. Aspectos técnicos.

- Base de datos de insolación y radiación solar en México.
- Demanda de energía: Estudio de caso
- Criterios de selección de componentes.
- Dimensionamiento y Cálculo de energía generada mediante Software disponible en el mercado.
- Análisis de resultados

4. Aspectos financieros

Objetivo: Conocer los aspectos financieros que impactan en el dimensionamiento e instalación de sistemas fotovoltaicos interconectados a la red.

- Tarifas eléctricas en México
- Costos referenciales de un sistema FV
- Rentabilidad: recuperación de la inversión en función de la tarifa

5. Beneficios ambientales.

Objetivo: Conocer la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero por cada kWh producido por un Sistema Fotovoltaico interconectado y sus equivalencias.

Calculadora de equivalencias de gases de efecto invernadero (EPA).

6. Legislación y Normatividad.

Objetivo: Conocer la legislación y normatividad sobre la instalación de sistemas fotovoltaicos interconectados a la red.

Legislación y normatividad actual para sistemas fotovoltaicos interconectados a la red. Aspectos básicos: Ley de aprovechamiento de energía renovable, Ley de la Industria Eléctrica, Especificación de CFE G0100-04-vigente, NOM-001-SEDE-2012 Art 690.



7. Instalación

Objetivo: Conocer los rubros básicos a considerar para la instalación de un sistema fotovoltaico interconectado a la red.

- Aspectos fundamentales del levantamiento
- Área y sembrado de paneles
- Ubicación de los componentes
- Cableado y protecciones
- Criterios básicos de seguridad
- Ejemplos