

# CURSO DE INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS AISLADAS

## 1. BLOQUE I: DEFINICIÓN DE INSTALACIÓN AISLADA.

- **Objetivo.**
- **Ventajas y desventajas de las instalaciones fotovoltaicas aisladas.**
- **Aislada acoplada en CC y aislada acoplada en AC.**
- **Aplicaciones.**

## 2. BLOQUE II: RADIACIÓN SOLAR.

- **Definición y tipos.**
- **Irradiancia e irradiación.**
- **Constante solar.**
- **Pérdidas por masa de aire.**
- **Trayectoria del sol. Cartas solares.**
- **Orientación e inclinación óptimas de paneles.**
- **Tablas de irradiancia e irradiación. Simulaciones.**

## 3. BLOQUE III: ELEMENTOS QUE COMPONEN UNA INSTALACIÓN AISLADA.

- **Módulos fotovoltaicos.**
  - Definición.
  - Tipos de módulos fotovoltaicos.
  - Curvas IV y PV. Parámetros característicos.
  - Curva IV. Comportamiento del panel con distinta irradiancia.
  - Curva IV. Comportamiento del panel con distinta temperatura.
  - Interpretación ficha técnica panel solar.
  - Variación de potencia, tensión e intensidad por temperatura.
  - Factor de forma y tolerancia.
  - Hora Solar Pico (HSP). Producción energética paneles solares.
  - Cálculo de curvas horarias de producción media diaria mensual.
  - Vida útil y degradación del panel solar.
  - Puntos calientes (hotspot).
  - Asociación de paneles y efecto mismatch.
  - Distancia mínima entre las filas de módulos.
  - Paneles solares Tier 1.
  - Criterios para la selección de los módulos fotovoltaicos.
- **Estructuras.**
  - Estructuras fijas integradas.
  - Estructuras fijas inclinadas.
  - Seguidores de un eje.
  - Seguidor de dos ejes.
  - Estructura delta-triángulo.
- **Baterías.**
  - Definición y objetivos.
  - Parámetros característicos.
  - Clasificación de baterías.

- Baterías monoblock abiertas.
- Baterías monoblock cerradas de Gel.
- Baterías monoblock cerradas AGM.
- Baterías estacionarias.
- Baterías de Ión-Litio.
- Fases de carga de una batería.
- Asociación de baterías.
- Límites de descarga.
- Sulfatación de baterías.
- Recuperación de baterías.
- Precauciones con las baterías.
- **Regulador de carga.**
  - Definición.
  - Regulador PWM.
  - Regulador MPPT.
- **Inversor.**
  - Definición.
  - Inversor sin cargador.
  - Inversor con cargador.
  - Características técnicas de los inversores.
  - Inversores todo en uno.
- **Otros equipos (Convertidores CC/CC, grupo electrógeno y monitor de baterías).**

#### **4. BLOQUE IV: EFICIENCIA Y PÉRDIDAS DEL SISTEMA**

- **Eficiencia.**
- **Pérdidas del sistema.**
  - Pérdidas en la conversión CA-CC.
  - Pérdidas en la conversión CC-CA.
  - Pérdidas en las baterías.
  - Pérdidas en el inversor por temperatura.

#### **5. BLOQUE V: DIMENSIONAMIENTO DE SISTEMAS AISLADOS DE LA RED.**

- **Premisas.**
- **Cálculo de los paneles solares.**
- **Cálculo del regulador de carga.**
  - Cálculo del regulador PWM.
  - Cálculo del regulador MPPT.
- **Cálculo de la batería.**
- **Cálculo del inversor.**
- **Ejemplos de dimensionamiento de instalaciones.**

#### **6. BLOQUE VI: CÁLCULO DE SECCIÓN DE CABLES Y PROTECCIONES. PUESTA A TIERRA.**

#### **7. BLOQUE VII: MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES.**

#### **8. BLOQUE VIII: ESQUEMAS ELÉCTRICOS DE INSTALACIONES AISLADAS. EJEMPLOS.**

#### **9. BLOQUE IX: POSIBLES PROBLEMAS EN INSTALACIONES AISLADAS.**