

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.
 - Vida útil y degradación del panel solar.
 - Asociación de paneles y efecto mismatch.
 - Efecto de las sombras y puntos calientes (hotspot).
 - 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.
- Límites de descarga.
- Asociación de baterías.
- 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 el inversor por temperatura.
 - Pérdidas en las baterías.
 - Pérdidas en la conversión CA-CC.
 - Pérdidas en la conversión CC-CA.

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

- **Datos de partida.**
- **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.