

# **ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA DE AUTOCONSUMO**

## **OBJETIVOS**

Dar una visión detallada y práctica de los requisitos de diseño, proyecto ,dirección de obra y legalización de las instalaciones de energía solar fotovoltaica por autoconsumo.

## **DURACIÓN**

16 horas

## **HORARIO**

8 sesiones de 2 horas cada una de 18:00 a 20:00h los días lectivos.

| OCTUBRE |    | 2021 |    |    |    |    |  |
|---------|----|------|----|----|----|----|--|
| DL      | DT | DR   | DJ | DV | DS | DM |  |
| 27      | 28 | 29   | 30 | 1  | 2  | 3  |  |
| 4       | 5  | 6    | 7  | 8  | 9  | 10 |  |
| 11      | 12 | 13   | 14 | 15 | 16 | 17 |  |
| 18      | 19 | 20   | 21 | 22 | 23 | 24 |  |
| 25      | 26 | 27   | 28 | 29 | 30 | 31 |  |

**INICIO :** Martes 28 de Septiembre del 2021

**METODOLOGÍA:** On line.

## **DIRIGIDO A**

Ingenieros que quieren ampliar sus conocimientos en esta materia para poder realizar proyectos ,dirección de obra y legalización de las instalaciones solares fotovoltaicas de autoconsumo con solvencia

## **TEMARIO Y SESIONES**

**Sesión 1 (2h): Radiación solar. Herramienta en línea PV GIS. El módulo solar fotovoltaico en instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo.**

1.- Radiación solar.

Radiación solar. Conceptos

Geometría solar

Recorrido óptico de la radiación solar

Orientación de placas solares – Irradiancia en superficies inclinadas

Horas de sol pico (H.S.P.)

Recurso solar. Herramienta en línea PV GIS

## **2.- El módulo solar fotovoltaico.**

El efecto fotovoltaico

El proceso de fabricación de un módulo fotovoltaico

Tipo de paneles solares en el sector fotovoltaico

Módulo Fotovoltaico: Listado de Parámetros fundamentales

Módulos Fotovoltaicos – Efectos sobre la generación de energía

Caja de conexiones paneles solares

Diodos de protección o “bypass” para evitar puntos calientes

Conexión en serie y paralelo de los strings

Configuración de los strings con el inversor.

## **Sesión 2 (2h) : Estructura para los paneles solares. Dimensionado cableado.**

1-Estructura apoyo.

Soluciones y ejemplos de estructuras instaladas.

Normativa de referencia. Aspectos a considerar del código técnico de la edificación CTE

Distancias entre filas de paneles

2-Dimensionado cableado AC y DC

Cálculo secciones cableado DC y AC según REBT.

Ejemplo uso del Excel para calculo de cables.

Ejemplos de conexión del cableado en el lado AC y DC.

## **Sesión 3 (2h) : Protecciones eléctricas según REBT .Conexión a Tierra . Normativa autoconsumo I.**

1- Protecciones eléctricas según REBT.

Conexión a Tierra

Dimensionado y conexión a tierra según REBT.

Ejemplos conexión a tierra.

Canalizaciones para el cableado según REBT

2.- Normativa y documentación de referencia Autoconsumo.

Marco legal del autoconsumo. RD 244/2019, RD 1699/2011 y RD 842/2002 (REBT).

**Sesión 4 (2h) : Normativa autoconsumo II. Inyección cero. Esquema unifilar.**

1.- Guía autoconsumo IDAE.

Tipo de instalaciones de autoconsumo .

Autoconsumo individual

Autoconsumo colectivo

Autoconsumo con excedentes

Autoconsumo sin excedentes con inyección cero

Tramitación

2.- Inyección cero y esquema unifilar

Inyección cero. UNE 217001.

Ejemplos instalación.

Ejemplo esquema unifilar de las instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo

**Sesión 5 (2 h): Análisis datos consumo cliente. Selección potencia adecuada para el cliente.**

1.- Análisis de datos de consumos de electricidad cliente

Análisis consumos con facturas

Análisis consumos con datos horarios comercializadora o distribuidor

Análisis consumos con analizador de potencia.

Las tarifas eléctricas. Ejemplos facturas.

2.-Selección potencia fotovoltaica de autoconsumo adecuada para el cliente

Cálculo de la potencia óptima según facturas o perfiles de consumo (horarios, mensuales) y tipos de autoconsumo.

Implantación de los módulos sobre cubierta. Disponibilidad de espacio en la cubierta. Sombras y distancias entre filas.

## **Sesión 6 (2 h): Herramienta en línea Solar Edge.**

1.- Herramienta en línea. Solar Edge para industria

Distribución de paneles en cubierta

Distribución de los strings

Cálculo producción eléctrica anual

Cálculos financieros

2.- Herramienta on line. Solar Edge para viviendas

Distribución de paneles en cubierta

Distribución de los strings

Cálculo producción eléctrica anual

Cálculos financieros

## **Sesión 7 (2 h): Análisis ahorro cliente. Elaboración presupuesto**

1.-Análisis ahorros para el cliente

Cálculos de ahorro con la energía fotovoltaica generada con datos horarios de producción y de consumo.

Periodo de recuperación de la inversión

TIR y VAN

2.-Elaboración presupuestos

Manejo tarifas catalogo proveedor

Configuración presupuesto

## **Sesión 8 (2h): Legalización instalaciones autoconsumo. Mantenimiento y monitorización de instalaciones de autoconsumo.**

1.- Legalización instalaciones autoconsumo

Comunicación previa ayuntamiento

Proyecto / Memoria técnica de diseño.

Certificado de instalación.

Trámites con la distribuidora. Compensación simplificada de excedentes.

Legalización e inscripción de las instalaciones. Registro administrativo de autoconsumo.

2.- Mantenimiento , instalaciones fotovoltaicas autoconsumo.y Monitorización instalaciones

Mantenimiento fotovoltaico preventivo básico.

Mantenimiento preventivo en instalaciones solares fotovoltaicas a realizar por personal cualificado

Monitorización instalaciones:

-Seguimiento remoto producción de las instalaciones

-Ejemplos monitorización instalaciones