

# CURSO ONLINE DE INSTALACIONES SOLARES FOTVOLTAICAS

## OBJETIVOS DEL CURSO:

Este curso online, de 5 semanas de duración, y de carácter eminentemente práctico, tiene como objetivo la capacitación para la redacción de proyectos de instalaciones solares fotovoltaicas, sobre una base sólida de conocimientos del REBT y de fundamentos de electrotecnia, así como del complejo marco legal que regula los distintos tipos de instalaciones (R.D. 244/2019, R.D. 1183/2020, CTE DB-HE 5, etc.).

Aprenderemos a desarrollar los esquemas unifilares eléctricos y dimensionar cada uno de los elementos que componen las instalaciones: Módulos fotovoltaicos, inversores, baterías, reguladores, convertidores y estructuras.

Se incluye un análisis de la situación actual del mercado, una revisión práctica de los conceptos y cálculos electrotécnicos necesarios, así como un estudio detallado de las principales ITC (Instrucciones Técnicas Complementarias) del REBT, con especial desarrollo de la ITC-BT 40, dedicada a instalaciones generadoras de Baja Tensión.

Se desarrollan en este curso 5 ejemplos prácticos presentados de forma didáctica, abarcando las principales casuísticas de estas instalaciones; de autoconsumo aislada, asistida, y con excedentes a la red. Se proporcionan hojas de cálculo de apoyo y aplicaciones de apoyo.

Tras la superación del curso se entregará diploma acreditativo de aprovechamiento.

## TUTORES:

- D. Rafael Blanco Ocaña. Ingeniero Técnico Industrial.
- D. Alberto Millares Prats. Arquitecto.

Ambos con más de 25 años de experiencia profesional en los campos de la ingeniería y arquitectura.

## METODOLOGÍA Y DOCUMENTACIÓN:

Este curso se imparte a través de la plataforma de teleformación de la empresa RBC Ingenieros. Dispondrá de material pedagógico en diversos formatos: vídeos, pdf, excel, etc, y foros de discusión, tutorías on-line mediante chat y correo interno. Todos los documentos del curso se pueden descargar al disco duro.

## FECHAS Y DURACIÓN DEL CURSO:

- El curso tiene una duración de 5 semanas (equivalente a 75 horas lectivas de formación).
- Fecha de inicio: 19 de febrero de 2023.
- Fecha de finalización: 24 de marzo de 2023.
- El plazo de inscripción estará abierto hasta la fecha de inicio.

## MATRICULACIÓN:

Formulario de inscripción: [[SIGUIENTE ENLACE](#)]

Los interesados pueden obtener información o realizar la matrícula contactando en el siguiente email: [formacion.andalucia@ciccp.es](mailto:formacion.andalucia@ciccp.es) o en los teléfonos: 958089999

## PRECIOS:

- **COLEGIADOS: 156 €**
- **DESEMPLEADOS Y PRECOLEGIADOS: 130 €**
- **OTRAS PROFESIONES/ NO COLEGIADOS: 234 €**

-Cuenta: **CAIXA: ES59 2100 1976 9002 0016 6482**

-Enviar resguardo del pago a [formacion.andalucia@ciccp.es](mailto:formacion.andalucia@ciccp.es), teléfono: 958089999.

Esta actividad de formación es bonificable por **FUNDAE** (antigua Fundación Tripartita) para trabajadores por cuenta ajena. RBC Ingenieros, como Empresa Organizadora de FUNDAE puede gestionar la bonificación. **Para ello es necesario formalizar la tramitación con 5 días de antelación al inicio del curso. El coste de la tramitación es de 50 €, también subvencionable.** Solicite información antes de la inscripción.

## CONTENIDO DEL CURSO:

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. FUNDAMENTOS DE ELECTROTECNIA

- Vídeo de presentación de la Unidad didáctica.
- Naturaleza de la electricidad.
- Fundamentos de electricidad: Magnitudes.
- Terminología y simbología.
- Cálculos electrotécnicos básicos I: Secciones por caída de tensión e intensidad máxima.
- Cálculos electrotécnicos básicos II: Comprobación de intensidad de cortocircuito.

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. MARCO LEGAL Y EL MERCADO DE LA ENERGÍA FOTOVOLTAICA

- Vídeo de presentación de la Unidad didáctica.
- Introducción: Marco legal y evolución normativa.
- Situación actual de la energía fotovoltaica en España.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- R.D. Ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.
- R.D. 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.
- R.D. 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
- Reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT).
- Guía Técnica de aplicación ITC-BT 40.
- CTE DB-HE 5. Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables.
- Pliego de condiciones técnicas de instalaciones aisladas (IDAE).
- Pliego de condiciones técnicas de instalaciones conectadas a red (IDAE).
- Incentivos económicos.
- Marco legal del mercado eléctrico en España. Tarifas eléctricas.

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. ASPECTOS TÉCNICOS Y PRINCIPALES ITC DEL REBT

- Vídeo de presentación de la Unidad didáctica.
- Introducción.
- Tipos de cables: Nomenclatura y requisitos de reacción al fuego para el cableado eléctrico.
- Previsión de cargas. ITC-BT-10.
- Redes de distribución de la energía eléctrica: Acometidas. ITC-BT-11.
- Instalaciones de enlace. Esquemas. ITC-BT-12.
- Instalaciones de enlace: Caja general de protección. ITC-BT-13.
- Instalaciones de enlace: Línea general de alimentación. ITC-BT-14.
- Instalaciones de enlace: Contadores. ITC-BT-16.
- Instalaciones de enlace: Derivaciones individuales y dispositivos de mando y protección. ITC-BT-15 y 17.
- Instalaciones de puesta a tierra. ITC-BT-18.
- Instalaciones receptoras. ITC-BT-19.
- Instalaciones interiores en viviendas. ITC-BT-25, 26 y 27.

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS

- Vídeo de presentación de la Unidad didáctica.
- Determinación del potencial solar. Cálculo de la irradiación solar y pérdidas.
- Introducción y clasificación de las instalaciones fotovoltaicas según el marco normativo.
- Componentes de las instalaciones fotovoltaicas: Módulos fotovoltaicos, inversores, baterías y reguladores, convertidores.
- Esquemas de las instalaciones: Aisladas, asistidas, interconectadas.
- Instalaciones fotovoltaicas aisladas.
- Instalaciones fotovoltaicas asistidas.
- Instalaciones fotovoltaicas con excedentes.
- Estudio de irradiación y cálculo del número de captadores.
- Protecciones de la instalación.
- Estructuras de soporte.
- Estudio económico de viabilidad.

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. CASOS PRÁCTICOS

- Vídeo de presentación de la Unidad didáctica.
- Introducción: Consideraciones generales.
- CASO PRÁCTICO 1: Cuantificación y justificación de la exigencia según CTE DB HE 5.
- CASO PRÁCTICO 2: Instalación fotovoltaica para sistema de bombeo.
- CASO PRÁCTICO 3: Instalación fotovoltaica en vivienda unifamiliar (Autoconsumo aislada).
- CASO PRÁCTICO 4: Instalación fotovoltaica en edificio de viviendas (Autoconsumo asistida).
- CASO PRÁCTICO 5: Instalación fotovoltaica en edificio de viviendas con potencia inferior a 100 kW (Autoconsumo con excedentes).

## ANEXO. APLICACIONES Y HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS

- Introducción.
- Aplicaciones existentes en el mercado para análisis y cálculos de instalaciones fotovoltaicas.
- Hoja de excel para cálculos eléctricos.
- Hoja de excel para estudio de viabilidad económica de instalaciones fotovoltaicas.

## APÉNDICE

- Bibliografía.
- Direcciones de interés.
- Situación del mercado: Fabricantes.

## EVALUACIÓN MEDIANTE CUESTIONARIOS TIPO TEST