



**EDUCA  
BUSINESS  
SCHOOL**



Titulación certificada por  
**EDUCA BUSINESS SCHOOL**



## Maestría Internacional en Rehabilitación y Ahorro Energético en Edificación



LLAMA GRATIS: (+34) 958 050 217



# Educa Business Formación Online



Años de experiencia avalan el trabajo docente desarrollado en Educa, basándose en una metodología completamente a la vanguardia educativa

## SOBRE **EDUCA**

Educa Business School es una Escuela de Negocios Virtual, con reconocimiento oficial, acreditada para impartir formación superior de postgrado, (como formación complementaria y formación para el empleo), a través de cursos universitarios online y cursos / másteres online con título propio.

## NOS COMPROMETEMOS CON LA **CALIDAD**

Educa Business School es miembro de pleno derecho en la Comisión Internacional de Educación a Distancia, (con estatuto consultivo de categoría especial del Consejo Económico y Social de NACIONES UNIDAS), y cuenta con el **Certificado de Calidad de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)** de acuerdo a la normativa ISO 9001, mediante la cual se Certifican en Calidad todas las acciones

Los contenidos didácticos de Educa están elaborados, por tanto, bajo los parámetros de formación actual, teniendo en cuenta un sistema innovador con tutoría personalizada.

Como centro autorizado para la impartición de formación continua para personal trabajador, **los cursos de Educa pueden bonificarse, además de ofrecer un amplio catálogo de cursos homologados y baremables en Oposiciones** dentro de la Administración Pública. Educa dirige parte de sus ingresos a la sostenibilidad ambiental y ciudadana, lo que la consolida como una Empresa Socialmente Responsable.

Las Titulaciones acreditadas por Educa Business School pueden **certificarse con la Apostilla de La Haya** (CERTIFICACIÓN OFICIAL DE CARÁCTER INTERNACIONAL que le da validez a las Titulaciones Oficiales en más de 160 países de todo el mundo).

Desde Educa, hemos reinventado la formación online, de manera que nuestro alumnado pueda ir superando de forma flexible cada una de las acciones formativas con las que contamos, en todas las áreas del saber, mediante el apoyo incondicional de tutores/as con experiencia en cada materia, y la garantía de aprender los conceptos realmente demandados en el mercado laboral.

## Maestría Internacional en Rehabilitación y Ahorro Energético en Edificación



**DURACIÓN:**

600 horas



**MODALIDAD:**

Online



**PRECIO:**

1.495 \$

Incluye materiales didácticos,  
titulación y gastos de envío.

CENTRO DE FORMACIÓN:

Educa Business School



## Titulación

Titulación de Maestría Internacional en Rehabilitación y Ahorro Energético en Edificación con 600 horas expedida por EDUCA BUSINESS SCHOOL como Escuela de Negocios Acreditada para la Impartición de Formación Superior de Postgrado, con Validez Profesional a Nivel Internacional

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por parte de Educa Business School vía correo postal, la titulación que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Esta titulación incluirá el nombre del curso/master, la duración del mismo, el nombre y DNI del alumno, el nivel de aprovechamiento que acredita que el alumno superó las pruebas propuestas, las firmas del profesor y Director del centro, y los sellos de la instituciones que avalan la formación recibida (Euroinnova Formación, Instituto Europeo de Estudios Empresariales y Comisión Internacional para la Formación a Distancia de la UNESCO).





## Objetivos

- Conocer diferentes intervenciones para los diagnósticos de rehabilitación en edificios. - Estudiar las posibles intervenciones energéticas. - Conocer las principales fuentes de energías alternativas más instaladas en la actualidad. - Profundizar en las técnicas, funcionamiento y aprovechamiento de las energías fotovoltaica y solar. - Conocer los aspectos claves y equipamiento específico del autoconsumo. - Identificar los diferentes grupos de materia (integración, alcance, recursos, tiempo, etc.) de un proyecto.

## A quién va dirigido

La Maestría en rehabilitación y ahorro energético en edificación está dirigida a profesionales con titulación universitaria de grado medio o superior, o sin ella interesados en el mundo de la energía y el desarrollo sostenible, que deseen desarrollar su labor profesional en la rama de la rehabilitación y gestión de proyectos de energía para la mejora en edificios.

## Para qué te prepara

Esta Maestría aporta los conocimientos requeridos para desenvolverse de manera profesional en el entorno de la rehabilitación, además, la rehabilitación energética ayudará a reducir la demanda de energía del edificio. Capacita al alumno o alumna para poder llevar a cabo una auditoria energética del edificio en busca de mejoras adecuadas. La figura del Energy Project Management se centra en cómo planificar, organizar y controlar proyectos complejos sobre energía.

## Salidas Laborales

Desarrolla tu carrera profesional (desde proyectistas, técnicos a gestores energéticos e instaladores y constructores) en el sector de la construcción especializándote en el ámbito de la rehabilitación de edificios, adquiriendo conocimientos para diagnosticar e intervenir en las patologías que se presentan en los edificios, así como las posibles energética de los mismos.

## Formas de Pago

- Tarjeta
- Transferencia
- Paypal

Otros: PayU, Sofort, Western Union, SafetyPay

Fracciona tu pago en cómodos plazos sin intereses  
+ Envío Gratis.

Llama gratis al teléfono  
**(+34) 958 050 217** e  
infórmate de los pagos a  
plazos sin intereses que  
hay disponibles



## Financiación

Facilidades económicas y financiación 100% sin intereses.

En Educa Business ofrecemos a nuestro alumnado facilidades económicas y financieras para la realización de pago de matrículas, todo ello 100% sin intereses.

**10% Beca Alumnos:** Como premio a la fidelidad y confianza ofrecemos una beca a todos aquellos que hayan cursado alguna de nuestras acciones formativas en el pasado.



## Metodología y Tutorización

El modelo educativo por el que apuesta Euroinnova es el **aprendizaje colaborativo** con un método de enseñanza totalmente interactivo, lo que facilita el estudio y una mejor asimilación conceptual, sumando esfuerzos, talentos y competencias.

El alumnado cuenta con un **equipo docente** especializado en todas las áreas.

Proporcionamos varios medios que acercan la comunicación alumno tutor, adaptándonos a las circunstancias de cada usuario.

Ponemos a disposición una **plataforma web** en la que se encuentra todo el contenido de la acción formativa. A través de ella, podrá estudiar y comprender el temario mediante actividades prácticas, autoevaluaciones y una evaluación final, teniendo acceso al contenido las 24 horas del día.

Nuestro nivel de exigencia lo respalda un **acompañamiento personalizado**.



## Redes Sociales

Síguenos en nuestras redes sociales y pasa a formar parte de nuestra gran **comunidad educativa**, donde podrás participar en foros de opinión, acceder a contenido de interés, compartir material didáctico e interactuar con otros/as alumnos/as, ex alumnos/as y profesores/as. Además, te enterarás antes que nadie de todas las promociones y becas mediante nuestras publicaciones, así como también podrás contactar directamente para obtener información o resolver tus dudas.



## Reinventamos la Formación Online



### Más de 150 cursos Universitarios

Contamos con más de 150 cursos avalados por distintas Universidades de reconocido prestigio.



### Campus 100% Online

Impartimos nuestros programas formativos mediante un campus online adaptado a cualquier tipo de dispositivo.



### Amplio Catálogo

Nuestro alumnado tiene a su disposición un amplio catálogo formativo de diversas áreas de conocimiento.



### Claustro Docente

Contamos con un equipo de docentes especializados/as que realizan un seguimiento personalizado durante el itinerario formativo del alumno/a.



### Nuestro Aval AEC y AECA

Nos avala la Asociación Española de Calidad (AEC) estableciendo los máximos criterios de calidad en la formación y formamos parte de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA), dedicada a la investigación de vanguardia en gestión empresarial.



### Club de Alumnos/as

Servicio Gratuito que permite a nuestro alumnado formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: beca, descuentos y promociones en formación. En este, se puede establecer relación con alumnos/as que cursen la misma área de conocimiento, compartir opiniones, documentos, prácticas y un sinfín de intereses comunitarios.



### Bolsa de Prácticas

Facilitamos la realización de prácticas de empresa, gestionando las ofertas profesionales dirigidas a nuestro alumnado. Ofrecemos la posibilidad de practicar en entidades relacionadas con la formación que se ha estado recibiendo en nuestra escuela.



### Revista Digital

El alumnado puede descargar artículos sobre e-learning, publicaciones sobre formación a distancia, artículos de opinión, noticias sobre convocatorias de oposiciones, concursos públicos de la administración, ferias sobre formación, y otros recursos actualizados de interés.



### Innovación y Calidad

Ofrecemos el contenido más actual y novedoso, respondiendo a la realidad empresarial y al entorno cambiante, con una alta rigurosidad académica combinada con formación práctica.

## Acreditaciones y Reconocimientos



## Temario

### MÓDULO 1. FUNDAMENTOS Y TÉCNICAS EN REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. FUNDAMENTOS DE LA REHABILITACIÓN

1. Concepto de rehabilitación
2. Rehabilitación: el proyecto y la ejecución de la obra
3. Normativa nacional e internacional
4. Sistemas constructivos
5. Patología, diagnóstico y reparación
6. Los materiales de construcción: compatibilidad, análisis de laboratorio y ensayos de obra

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. TRABAJOS DE REHABILITACIÓN Y REPARACIÓN DE FACHADAS

1. El proceso patológico: lesiones
2. Fachadas vistas convencionales. Lesiones y reparaciones
3. Otras fachadas vistas. Lesiones y reparaciones
4. Fachadas revestidas. Lesiones y reparaciones
5. Ornamentación de las fachadas
6. Otros elementos en fachada
7. Lesiones de riesgo

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. TRABAJOS DE REHABILITACIÓN Y REPARACIÓN DE CUBIERTAS E INSTALACIONES ASOCIADAS

1. Concepto de cubiertas
2. Cubiertas inclinadas convencionales
3. Cubiertas inclinadas especiales
4. Cubiertas planas

5. Cubiertas singulares
6. Instalaciones en las cubiertas

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. TRABAJOS DE REHABILITACIÓN Y REPARACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

1. Patologías: detección y análisis de deficiencias. Intervenciones
2. Cimentaciones Estructuras de madera
3. Estructuras metálicas
4. Estructuras de hormigón
5. Estructuras de fábrica
6. Apeos

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

1. Introducción a la eficiencia energética en los edificios
2. Técnicas de mejora de los elementos del cerramiento para la limitación de la demanda energética
3. El edificio como sistema energético. Aplicaciones bioclimáticas en el proceso de rehabilitación de la edificación
4. Instalaciones de climatización: tecnologías de alta eficiencia energética y empleo de energías renovables
5. Instalaciones de iluminación: técnicas y elementos de mejora

## MÓDULO 2. AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN EL SECTOR RESIDENCIAL, EMPRESARIAL E INDUSTRIAL: ISO 50001, UNE-EN 16247

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONTEXTO ENERGÉTICO Y NORMATIVO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

1. Introducción a la eficiencia energética
2. Política energética europea. Retos y medidas tomadas
3. Directivas europeas que afectan a las auditorías de eficiencia energética
4. Energética del Documento Básico de Ahorro Energético del CTE
5. RITE. Las Exigencias del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. CERTIFICACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN ENERGÉTICA CON UNE-EN ISO 50001

1. La certificación de los sistemas de gestión en la empresa
2. Antecedentes del sistema de gestión energética
3. Definiciones claves de la norma
4. Planificación de la implementación del Sistema de Gestión Energética
5. Ventajas de la implementación de un Sistema de Gestión de Energía ISO 50001
6. Fases de la implantación de un SGE en la organización
7. Riesgos en la implantación de la certificación de SGE
8. Realización de auditorías según la ISO 50002

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS ENERGÉTICAS. NORMA

**UNE-EN 16247**

1. Normativa aplicable para la realización de auditorías energéticas: UNE-EN 16247
2. Definiciones claves de la auditoría energética
3. Recogida de información preliminar
4. Visita de las instalaciones, recogida de datos y mediciones
5. Tratamiento de la información obtenida en la visita
6. Estudio y propuestas de medidas de ahorro energético
7. Redacción del informe final

**UNIDAD DIDÁCTICA 4. EQUIPO TÉCNICO E INSTRUMENTAL PARA LA REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS**

1. Conocimientos iniciales
2. Técnicos energéticos
3. Procedimiento de uso del analizador de redes eléctricas
4. Equipos registradores on-off
5. Procedimiento de uso del analizador de gases de combustión en calderas
6. Medición de niveles de iluminación mediante el Luxómetro
7. Medición de caudales mediante el caudalímetro
8. Procedimiento de mediciones termográficas
9. Medición de caudales mediante el Anemómetro/termohigrómetro
10. Procedimiento de medición de infiltraciones
11. Toma de datos mediante la cámara fotográfica
12. Registro de datos mediante el PC
13. Herramientas de usos varios
14. Equipos de protección del trabajador

**UNIDAD DIDÁCTICA 5. EFICIENCIA Y MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO EN LA ENVOLVENTE CONSTRUCTIVA**

1. Generalidades sobre la eficiencia en la epidermis o envuelta del edificio
2. La importancia de la ubicación
3. Influencia de la forma del edificio. La compacidad
4. Un aspecto clave. La Orientación
5. El concepto de inercia térmica y su cálculo
6. Cálculo del aislamiento térmico en cerramientos
7. Tipos de huecos. Acristalamientos y carpinterías de los marcos
8. La fachada ventilada y el muro trombe
9. Soluciones sobre sombreadamiento
10. Chek list para evaluar los elementos constructivos

**UNIDAD DIDÁCTICA 6. EFICIENCIA Y MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO EN CLIMATIZACIÓN**

1. Introducción a los sistemas de climatización
2. Tecnologías de generación y distribución de frío y calor. Ciclos de compresión y calderas
3. Sistemas de climatización todo refrigerante

- 4.Sistemas de climatización Refrigerante-Aire
- 5.Sistemas de climatización todo agua
- 6.Sistemas de climatización Agua-Aire
- 7.Sistemas de climatización Todo Aire. UTA y Roof-Top
- 8.Indicadores de eficiencia energética en equipos de climatización
- 9.Eficiencia energética en calderas de condensación
- 10.Tecnología de regulación de velocidad en motores con variadores de frecuencia
- 11.Las bombas de calor. La aerotermia como energías renovables
- 12.Equipos para recuperación de energía
- 13.Chek list para evaluar las instalaciones de climatización y ACS

#### UNIDAD DIDÁCTICA 7. EFICIENCIA Y MEDIDAS DE AHORRO EN INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

- 1.Introducción a la luminotecnia
- 2.Conceptos Fotométricos
- 3.Eficiencia en luminarias
- 4.Eficiencia en lámparas
- 5.Eficiencia en equipos auxiliares de encendido
- 6.Sistemas de regulación y control de iluminación. Uso de la domótica
- 7.Técnicas de aprovechamiento de la luz natural
- 8.Sistemas de regulación y control de luz natural y artificial. CTE-HE3
- 9.Tecnologías de la Iluminación LED

#### UNIDAD DIDÁCTICA 8. AUTOCONSUMO ENERGÉTICO MEDIANTE LA IMPLANTACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

- 1.Introducción a las energías renovables
- 2.Energía solar térmica para ACS y calefacción
- 3.Estudios técnicos de energía solar fotovoltaica
- 4.Energía geotérmica
- 5.Biomasa para producción de ACS y calefacción
- 6.Energía eólica de baja potencia. La minieólica
- 7.Sistemas de cogeneración y absorción

#### UNIDAD DIDÁCTICA 9. ESTUDIO TARIFARIO DE FACTURAS ENERGÉTICAS

- 1.Medidas de ahorro económico en parámetros tarifarios
- 2.Estudio de parámetros tarifarios del suministro eléctrico
- 3.Estudio de parámetros tarifarios del suministro de gas natural

#### UNIDAD DIDÁCTICA 10. ESTUDIO DE MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO EN EDIFICACIÓN E INDUSTRIA

- 1.Ahorro energético en edificación e industria
- 2.Medidas de ahorro en elementos constructivos. Actuaciones en Epidermis
- 3.Medidas de ahorro en climatización y ACS
- 4.Medidas de ahorro en iluminación

5. Viabilidad de equipos de cogeneración
6. Integración de energías renovables
7. Medidas de ahorro energético en instalaciones específicas de la industria
8. Estudio del proceso de producción
9. Estudio tarifario de suministros energéticos
10. Concatenación de mejoras o efectos cruzados

## MÓDULO 3. INSTALACIONES EFICIENTES DE SUMINISTRO DE AGUA Y SANEAMIENTO EN EDIFICIOS

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. INSTALACIONES DE SUMINISTRO DE AGUA

1. Definiciones y clasificación de las instalaciones
2. Partes y elementos constituyentes
3. Análisis funcional
4. Sistemas de control y regulación de la presión
5. Sistemas y equipos de tratamiento de agua
6. Instalaciones de agua caliente sanitaria
7. Protección contra retornos
8. Análisis de la demanda de suministro de agua

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO

1. Definiciones y clasificación de las instalaciones
2. Partes y elementos constituyentes
3. Sistema de ventilación de las instalaciones de saneamiento
4. Elementos especiales

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE SUMINISTRO DE AGUA Y SANEAMIENTO

1. Análisis de la eficiencia energética de aparatos receptores
2. Sistemas de regulación y control
3. Reutilización de aguas grises en edificios
4. Aprovechamiento de aguas pluviales
5. Parámetros en las instalaciones de suministro de agua y saneamiento
6. Pruebas y comprobaciones

## MÓDULO 4. RECURSOS PRÁCTICOS AUDITORIAS DE SISTEMAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICACIÓN E INDUSTRIA

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. NORMATIVA EFICIENCIA

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. DOCUMENTOS Y EXPLICACIONES SOBRE CTE-HE 2013

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. DOCUMENTOS Y EXPLICACIONES SOBRE RITE

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. GUÍAS Y DOCUMENTOS SGE UNE-EN ISO 50001

UNIDAD DIDÁCTICA 5. CASOS PRÁCTICOS REALES RESUELTOS DE AUDITORIAS

UNIDAD DIDÁCTICA 6. GUÍAS, AISLAMIENTOS Y ACRISTALAMIENTOS

UNIDAD DIDÁCTICA 7. GUÍAS Y DOCUMENTOS CLIMATIZACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 8. GUÍAS Y DOCUMENTOS ILUMINACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 9. GUÍAS Y DOCUMENTOS ENERGÍAS RENOVABLES

UNIDAD DIDÁCTICA 10. DOCUMENTOS EFICIENCIA

UNIDAD DIDÁCTICA 11. SOFTWARE DE CÁLCULO

## MÓDULO 5. ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. APROVECHAMIENTO DEL SOL PARA PRODUCIR ENERGÍA.

- 1.El Sol y la Tierra
- 2.Radiación y constante solar
- 3.La energía radiante, los fotones y el cuerpo negro
- 4.El espectro solar de emisión
- 5.Interacción de la radiación solar con la Tierra
- 6.Conceptos elementales de astronomía y posición solar
- 7.Cálculo del ángulo de incidencia de la radiación directa y de la inclinación del captador
- 8.Distancia mínima entre paneles y cálculo de sombras según el CTE
- 9.Cálculo de las pérdidas por orientación e inclinación según el CTE
- 10.Medida de la radiación y de los parámetros climáticos. Cuantificación, tablas y mapas de insolación

UNIDAD DIDÁCTICA 2. LA ENERGÍA FOTOVOLTAICA.

- 1.Origen e historia de la energía solar fotovoltaica
- 2.¿Qué es la energía solar fotovoltaica?
- 3.Contexto internacional, europeo y nacional de la fotovoltaica
- 4.PER 2011-2020 y CTE
- 5.Fundamentos físicos de la corriente eléctrica
- 6.Fundamentos de la estructura de la materia
- 7.La célula fotovoltaica

UNIDAD DIDÁCTICA 3. COMPONENTES DE UN SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO.

- 1.El módulo fotovoltaico
- 2.Baterías
- 3.Reguladores de carga
- 4.Inversores
- 5.Cables
- 6.Protecciones para las instalaciones
- 7.Estructuras de soporte

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CONFIGURACIÓN DE APLICACIONES DE LA ENERGÍA FOTOVOLTAICA.

- 1.Sistemas fotovoltaicos aislados
- 2.Sistemas fotovoltaicos conectados a la red

3.Sistemas híbridos

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. DISEÑOS Y CÁLCULOS.

- 1.Cálculo de la demanda energética
- 2.Evaluación de la radiación solar
- 3.Potencia del campo generador
- 4.Superficie necesaria, sombras, diagrama de sombras y distancia entre módulos
- 5.Estructura soporte
- 6.Dimensionado del sistema de baterías
- 7.Dimensionado del regulador
- 8.Dimensionado del inversor
- 9.Cableados
- 10.Diseño del sistema de monitorización
- 11.Cálculo de la producción anual esperada para instalaciones conectadas a red

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. APLICACIÓN DE LA ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA A SISTEMAS DE BOMBEO DE AGUA.

- 1.Tipos de configuraciones de bombeo solar
- 2.Ventajas y desventajas
- 3.Componentes del sistema
- 4.Uso de los sistemas típicos de bombeo fotovoltaico
- 5.Diseño y dimensionado del sistema fotovoltaico de bombeo

#### UNIDAD DIDÁCTICA 7. PROTECCIONES PARA INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS.

- 1.La seguridad y la prevención de los riesgos
- 2.Integración arquitectónica de módulos fotovoltaicos

#### UNIDAD DIDÁCTICA 8. MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA.

- 1.Puesta en marcha, recepción y garantía
- 2.Mantenimiento de las instalaciones
- 3.Principales averías

#### UNIDAD DIDÁCTICA 9. COSTOS Y PRESUPUESTOS.

- 1.Introducción
- 2.Presupuestos de instalación
- 3.Costes de las instalaciones
- 4.Ayudas y subvenciones
- 5.Análisis de la viabilidad económica
- 6.Aspectos legales en instalaciones fotovoltaicas conectadas a red

#### UNIDAD DIDÁCTICA 10. IMPACTO AMBIENTAL.

- 1.La problemática medioambiental
- 2.Consecuencias más directas sobre el medioambiente.
- 3.Análisis del impacto ambiental de la energía solar fotovoltaica

#### UNIDAD DIDÁCTICA 11. CASOS PRÁCTICOS RESUELTOS DE INSTALACIONES AUTÓNOMAS.

- 1.Vivienda permanente
- 2.Instalación de fin de semana
- 3.Estación meteorológica
- 4.Instalación de bombeo

#### UNIDAD DIDÁCTICA 12. ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN GENERAL

- 1.Documentación varia de Energía Solar Fotovoltaica.
- 2.Documentación de organismos públicos
- 3.Legislación de energías renovables
- 4.Reglamento CTE
- 5.Reglamento REBT
- 6.Reglamento RITE
- 7.Información Técnica de Distintos Equipos.
- 8.Ponencias e Informes.
- 9.Casos Prácticos Resueltos.
- 10.Software.
- 11.Vídeos

### MÓDULO 6. SISTEMAS DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

- 1.Introducción
- 2.El sol y la energía solar térmica

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. COMPONENTES DE LAS INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

- 1.Subsistema de captación
- 2.Subsistema hidráulico
- 3.Subsistema de intercambio
- 4.Subsistema de acumulación
- 5.Subsistema de control

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. UBICACIÓN Y MONTAJE DE LAS INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

- 1.Consideraciones generales en el montaje de los equipos
- 2.Montaje de los captadores solares
- 3.La sala de máquinas
- 4.Montaje del acumulador y del intercambiador
- 5.La bomba hidráulica
- 6.Montaje de tuberías y accesorios
- 7.Montaje de equipos de medida y regulación
- 8.Fluido caloportador

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. TIPOS DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

- 1.Introducción
- 2.Tipos básicos de instalaciones

3.Instalaciones solares en un edificio

4.Agua Caliente Sanitaria

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. APLICACIONES DE LA ENERGÍA SOLAR TÉRMICA II**

1.Climatización de piscinas

2.Calefacción

3.Refrigeración solar

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. TÉCNICAS DE CONVERSIÓN Y APROVECHAMIENTO DE LA ENERGÍA SOLAR TÉRMICA**

1.Introducción

2.Aprovechamiento pasivo de la energía solar térmica

3.Aprovechamiento activo

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 7. TIPOS DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS**

1.Introducción

2.Clasificación de las instalaciones solares térmicas

3.Configuraciones básicas

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 8. CÁLCULOS Y RENDIMIENTOS DEL SISTEMA I**

1.Dimensionamiento según el CTE-HE4

2.Limitación de pérdidas

3.Cálculo de la demanda de ACS

4.Cálculo de cobertura solar

5.Cálculo de la superficie colectora

6.Cálculo de la energía incidente sobre una superficie

7.Cálculo del sistema de acumulación

8.Cálculo del intercambiador

9.Medición de la energía suministrada

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 9. CÁLCULOS Y RENDIMIENTOS DEL SISTEMA II**

1.Cálculo del circuito hidráulico

2.Cálculo del aislamiento

3.Software de cálculo

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 10. PRUEBAS DE CONTROL Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA**

1.Pruebas de puesta en marcha y recepción de la instalación

2.Posibles anomalías en la instalación

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 11. MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS**

1.Mantenimiento

2.Durabilidad

3.Programa de mantenimiento

4.Contrato de mantenimiento

5.Registro de las operaciones de mantenimiento

6.Limpieza de componentes y circuitos

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 12. EL ENTORNO Y EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL**

1.Integración en la edificación

2.Ayudas a la implantación

3.Impacto ambiental