



INESEM

BUSINESS SCHOOL

***Montaje y Mantenimiento de Instalaciones Solares
Térmicas (Dirigida a la Acreditación de las
Competencias Profesionales R.D. 1224/2009)***

+ Información Gratis

titulación de formación continua bonificada expedida por el instituto europeo de estudios
empresariales

Montaje y Mantenimiento de Instalaciones Solares Térmicas (Dirigida a la Acreditación de las Competencias Profesionales R.D. 1224/2009)

duración total: 580 horas

horas teleformación: 290 horas

precio: 0 € *

modalidad: Online

* hasta 100 % bonificable para trabajadores.

descripción

En el ámbito del mundo de la energía y agua es necesario conocer el montaje y mantenimiento de instalaciones solares térmicas, dentro del área profesional de las energías renovables. Así, con el presente curso se pretende aportar los conocimientos necesarios para conocer el replanteo, el montaje mecánico e hidráulico, el montaje eléctrico, la puesta en servicio y operación y el mantenimiento de instalaciones solares térmicas.



a quién va dirigido

Todos aquellos trabajadores y profesionales en activo que deseen adquirir o perfeccionar sus conocimientos técnicos en este área.

objetivos

- Replantear instalaciones solares térmicas
- Montar captadores, equipos y circuitos hidráulicos de instalaciones solares térmicas. - Montar circuitos y equipos eléctricos de instalaciones solares térmicas.
- Poner en servicio y operar instalaciones solares térmicas
- Mantener instalaciones solares térmicas.

para qué te prepara

La presente formación se ajusta al itinerario formativo del Certificado de Profesionalidad ENAE0208 Montaje y Mantenimiento de Instalaciones Solares Térmicas certificando el haber superado las distintas Unidades de Competencia en ella incluidas, y va dirigido a la acreditación de las Competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral y de la formación no formal, vía por la que va a optar a la obtención del correspondiente Certificado de Profesionalidad, a través de las respectivas convocatorias que vayan publicando las distintas Comunidades Autónomas, así como el propio Ministerio de Trabajo (Real Decreto 1224/2009 de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral).

salidas laborales

Desarrolla su actividad profesional en las pequeñas, medianas y grandes empresas, públicas o privadas, dedicadas a realizar el montaje, la explotación y el mantenimiento de instalaciones solares térmicas para la producción de agua caliente sanitaria o para el apoyo a sistemas de calefacción y otros usos.

titulación

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

Esta titulación incluirá el nombre del curso/máster, 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 (Instituto Europeo de Estudios Empresariales).



INSTITUTO EUROPEO DE ESTUDIOS EMPRESARIALES

como centro de Formación acreditado para la impartición a nivel nacional de formación
EXPIDE LA SIGUIENTE TITULACIÓN

NOMBRE DEL ALUMNO/A

con D.N.I. XXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

Nombre de la Acción Formativa

de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación INESEM en la convocatoria de XXXX
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX-XXXX-XXXX-XXXXXX

Con una calificación de SOBRESALIENTE

Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en
Granada, a (día) de (mes) de (año)

La dirección General

MARIA MORENO HIDALGO

Firma del alumno/a

Sello

NOMBRE DEL ALUMNO/A



forma de bonificación

- Mediante descuento directo en el TC1, a cargo de los seguros sociales que la empresa paga cada mes a la Seguridad Social.

metodología

El alumno comienza su andadura en INESEM a través del Campus Virtual. Con nuestra metodología de aprendizaje online, el alumno debe avanzar a lo largo de las unidades didácticas del itinerario formativo, así como realizar las actividades y autoevaluaciones correspondientes. Al final del itinerario, el alumno se encontrará con el examen final, debiendo contestar correctamente un mínimo del 75% de las cuestiones planteadas para poder obtener el título.

Nuestro equipo docente y un tutor especializado harán un seguimiento exhaustivo, evaluando todos los progresos del alumno así como estableciendo una línea abierta para la resolución de consultas.

El alumno dispone de un espacio donde gestionar todos sus trámites administrativos, la Secretaría Virtual, y de un lugar de encuentro, Comunidad INESEM, donde fomentar su proceso de aprendizaje que enriquecerá su desarrollo profesional.

materiales didácticos

- Manual teórico 'UF0189 Prevención y Seguridad en el Montaje Mecánico e Hidráulico de Instalaciones Solares Térmicas'
- Manual teórico 'MF0601_2 Replanteo de Instalaciones Solares Térmicas'
- Manual teórico 'UF0190 Organización y Montaje Mecánico e Hidráulico de Instalaciones Solares Térmicas'
- Manual teórico 'MF0603_2 Montaje Eléctrico de Instalaciones Solares Térmicas'
- Manual teórico 'MF0604_2 Puesta en Servicio y Operación de Instalaciones Solares Térmicas'
- Manual teórico 'MF0605_2 Mantenimiento de Instalaciones Solares Térmicas'



profesorado y servicio de tutorías

Nuestro equipo docente estará a su disposición para resolver cualquier consulta o ampliación de contenido que pueda necesitar relacionado con el curso. Podrá ponerse en contacto con nosotros a través de la propia plataforma o Chat, Email o Teléfono, en el horario que aparece en un documento denominado “Guía del Alumno” entregado junto al resto de materiales de estudio.

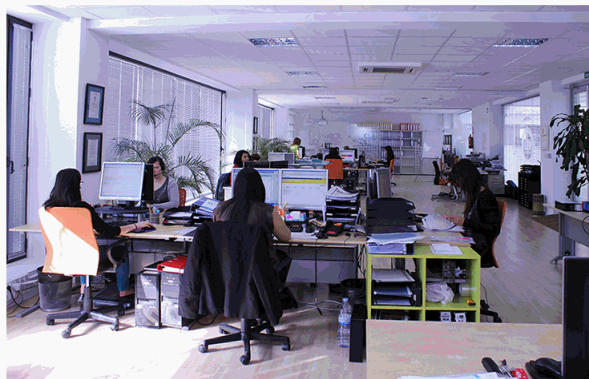
Contamos con una extensa plantilla de profesores especializados en las distintas áreas formativas, con una amplia experiencia en el ámbito docente.

El alumno podrá contactar con los profesores y formular todo tipo de dudas y consultas, así como solicitar información complementaria, fuentes bibliográficas y asesoramiento profesional. Podrá hacerlo de las siguientes formas:

- **Por e-mail:** El alumno podrá enviar sus dudas y consultas a cualquier hora y obtendrá respuesta en un plazo máximo de 48 horas.

- **Por teléfono:** Existe un horario para las tutorías telefónicas, dentro del cual el alumno podrá hablar directamente con su tutor.

- **A través del Campus Virtual:** El alumno/a puede contactar y enviar sus consultas a través del mismo, pudiendo tener acceso a Secretaría, agilizando cualquier proceso administrativo así como



plazo de finalización

El alumno cuenta con un período máximo de tiempo para la finalización del curso, que dependerá de la misma duración del curso. Existe por tanto un calendario formativo con una fecha de inicio y una fecha de fin.

campus virtual online

especialmente dirigido a los alumnos matriculados en cursos de modalidad online, el campus virtual de inesem ofrece contenidos multimedia de alta calidad y ejercicios interactivos.

comunidad

servicio gratuito que permitirá al alumno formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: becas, descuentos y promociones en formación, viajes al extranjero para aprender idiomas...

revista digital

el alumno podrá 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, etc.

secretaría

Este sistema comunica al alumno directamente con nuestros asistentes, agilizando todo el proceso de matriculación, envío de documentación y solución de cualquier incidencia.

Además, a través de nuestro gestor documental, el alumno puede disponer de todos sus documentos, controlar las fechas de envío, finalización de sus acciones formativas y todo lo relacionado con la parte administrativa de sus cursos, teniendo la posibilidad de realizar un seguimiento personal de todos sus trámites con INESEM

programa formativo

MÓDULO 1. MF0601_2 REPLANTEO DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ENERGÍA SOLAR Y TRANSMISIÓN DEL CALOR.

1. Conceptos elementales de astronomía en cuanto a la posición solar.
2. Conversión de la energía solar. Energía incidente sobre una superficie plana inclinada.
3. Orientación e inclinación óptima anual, estacional y diaria.
4. Radiación solar y métodos de cálculo. Método de cálculo f-Chart y dinámico.
5. Cálculo de sombreadamientos externo y entre captadores.
6. Efecto invernadero en un colector.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. TIPOS DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS DE BAJA, MEDIA Y ALTA TEMPERATURA.

1. Clasificación instalaciones solares.
2. Clasificación instalaciones solares.
3. Tipos de colectores y características.
4. Cálculo de pérdidas hidráulicas en montajes serie paralelo.
5. Sistemas de protección superficial.
6. Funcionamiento global y configuración de las instalaciones.
7. Sistemas de seguridad en el funcionamiento de las instalaciones: Problemática del almacenamiento.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ESPECIFICACIONES Y DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS Y ELEMENTOS CONSTITUYENTES DE UNA INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA.

1. Captadores.
2. Circuitos primario y secundario.
3. Intercambiadores.
4. Depósitos de acumulación.
5. Depósitos de expansión.
6. Bombas de circulación.
7. Tuberías.
8. Purgadores.
9. Caudalímetros.
10. Válvulas y elementos de regulación.
11. Instalaciones térmicas auxiliares y de apoyo. Calefacción, agua caliente sanitaria, Piscinas.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. REFRIGERACIÓN SOLAR.

1. Sistemas de absorción.
2. Otras tecnologías de refrigeración solar (adsorción, desecación).
3. Conocimientos básicos de refrigeración solar.
4. Sistemas de absorción y adsorción.
5. Máquinas de simple y doble efecto.
6. Coeficiente C.O.P.
7. Torres de refrigeración.
8. Enfriamiento desecativo.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. NORMATIVA DE APLICACIÓN.

1. Ordenanzas municipales.
2. Reglamentación de seguridad.
3. Reglamentación medioambiental.
4. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITI normas UNE de aplicación.

5.Eficiencia energética, ahorro de energía y protección del medio ambiente.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. REPRESENTACIÓN SIMBÓLICA DE INSTALACIONES SOLARES.

- 1.Sistema diédrico y croquizado.
- 2.Representación en perspectiva de instalaciones.
- 3.Simbología hidráulica.
- 4.Simbología eléctrica.
- 5.Representación de circuitos eléctricos. Esquema unifilar y multifilar.
- 6.Esquemas y diagramas simbólicos funcionales. Interpretar planos de instalaciones de edificios.

UNIDAD DIDÁCTICA 7. PROYECTOS DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS.

- 1.Concepto y tipos de proyectos.
- 2.Memoria, planos, presupuesto, pliego de condiciones y plan de seguridad.
- 3.Planos de situación.
- 4.Planos de detalle y de conjunto.
- 5.Planos simbólicos, esquemas y diagramas lógicos.
- 6.Diagramas, flujogramas y cronogramas.
- 7.Procedimientos y operaciones de replanteo de las instalaciones.
- 8.Equipos informáticos para representación y diseño asistido:
 - 1.- Programas de diseño asistido.
 - 2.- Diseño mediante soporte informático de instalaciones solares térmicas.
 - 3.- Visualización e interpretación de planos digitalizados.
 - 4.- Operaciones básicas con archivos gráficos.
 - 5.- Dimensionado de un sistema solar térmico.
 - 6.- Aplicaciones informáticas.
- 9.Cálculo de sobrecargas en edificios:
 - 1.- Resistencias de anclajes, soportes y paneles.
 - 2.- Cálculo de peso vacío y lleno de paneles.
 - 3.- Cálculo de dilataciones térmicas y esfuerzos sobre la estructura.
- 10.Desarrollo de presupuestos.

MÓDULO 2. MF0602_2 MONTAJE MECÁNICO E HIDRÁULICO DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

UNIDAD FORMATIVA 1. UF0189 PREVENCIÓN Y SEGURIDAD EN EL MONTAJE MECÁNICO E HIDRÁULICO DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES EN EL MONTAJE DE UNA INSTALACIÓN

- 1.Tipos de riesgos en cuanto a la operación:
 - 1.- Transporte y desplazamiento de cargas.
 - 2.- Manipulación e izado de cargas.
 - 3.- Trabajo en altura y verticales.
 - 4.- Obra civil.
 - 5.- Mecánicos.
 - 6.- Eléctricos (Tensiones elevadas, defectos de aislamiento).
 - 7.- Químicos (Acumuladores electroquímicos, presencia de ácido, gases inflamables).
 - 8.- Manejo de herramientas, etc.
- 2.Otros tipos de riesgo:
 - 1.- Climatológicos.
 - 2.- Sonoros. Etc.
- 3.Delimitación y señalización de áreas de trabajo que conlleven riesgos laborales.
- 4.Medidas preventivas y correctoras ante los riesgos detectados.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. NORMATIVA Y PROTOCOLO.

1. Normativa sobre transporte, descarga e izado de material.
2. Normativa de seguridad relacionada con la obra civil.
3. Normativa sobre montaje mecánico e hidráulico de instalaciones solares.
4. Protocolos de actuación en cuanto emergencias surgidas durante el montaje de instalaciones solares.
5. Primeros auxilios en diferentes supuestos de accidente en el montaje de instalaciones solares.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

1. Tipos y características de los elementos de protección individual.
2. Identificación, uso y manejo de los equipos de protección individual.
3. Selección de los equipos de protección, según el tipo de riesgo.
4. Mantenimiento de los equipos de protección.

UNIDAD FORMATIVA 2. UF0190 ORGANIZACIÓN Y MONTAJE MECÁNICO E HIDRÁULICO DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ORGANIZACIÓN DEL MONTAJE DE INSTALACIONES TÉRMICAS.

1. Especificaciones de montaje.
2. Preparación del montaje mecánico e hidráulico de las instalaciones.
 - 1.- Fases.
3. Organización del montaje de instalaciones térmicas.
 - 1.- Plan de trabajo.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ESTRUCTURAS DE SUJECCIÓN DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS.

1. Obra civil: desplazamiento e izado de equipos y materiales.
2. Tipos de esfuerzos.
 - 1.- Cálculo elemental de esfuerzos.
3. Estructuras.
 - 1.- Tipos.
 - 2.- Materiales.
4. Soportes y anclajes.
 - 1.- Resistencia de los elementos constructivos.
5. Integración arquitectónica.
 - 1.- Estética y técnica.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MONTAJE DE CAPTADORES DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS.

1. Tipos de captadores.
 - 1.- Especificaciones.
2. Sistemas de agrupamiento y conexión.
3. Orientación e inclinación.
 - 1.- Sombras.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. MONTAJE DE CIRCUITOS Y COMPONENTES HIDRÁULICOS DE INSTALACIONES TÉRMICAS.

1. Útiles, herramientas y medios empleados en el montaje.
 - 1.- Técnicas de utilización.
2. Dimensionado de ACS.
 - 1.- Necesidades, cálculo.
3. Necesidades caloríficas para calefacción y otros usos.
4. Cálculo de tuberías.
 - 1.- Cálculo de pérdida de carga en los circuitos.
5. Materiales empleados en tuberías.
 - 1.- Tipos de uniones de tuberías y accesorios.
6. Soldaduras, técnicas y métodos.
7. Elementos emisores de calor.

- 8.Sistemas de aislamiento térmico.
 - 1.- Cálculo de aislamiento.
- 9.Protecciones de captadores, tuberías y accesorios.
 - 1.- Imprimitaciones.
 - 2.- Protección catódica.
- 10.Corrosión e incrustación en tuberías.
 - 1.- Problemática de las incrustaciones.
 - 2.- Tipos de agua.
- 11.Sistemas de protección superficial internas y externas:
 - 1.- Protección contra heladas.
 - 2.- Protección contra sobrecalentamientos.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. MONTAJE DE MÁQUINAS Y EQUIPOS EN INSTALACIONES TÉRMICAS.

- 1.Tipos de intercambiadores:
 - 1.- Serpentín.
 - 2.- Doble envolvente.
 - 3.- Exterior.
- 2.Cálculo de bombas de recirculación.
- 3.Cálculo vasos de expansión.
- 4.Tipos de válvulas:
 - 1.- Válvulas de seguridad.
 - 2.- Válvulas de dos y tres vías,etc.
- 5.Montaje de válvulas, bombas y circuladores.
- 6.Montaje de máquinas y equipos.
 - 1.- Técnicas y operaciones de ensamblado, asentamiento, alineación y sujeción.
- 7.Equilibrado hidráulico de instalaciones.
- 8.Sistemas de energía auxiliar o de apoyo.
- 9.Conocimientos de combustión.
- 10.Reglaje y regulación de diferentes tipos de quemadores.
- 11.Prevenición Legionella.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. CALIDAD EN EL MONTAJE DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS.

- 1.Calidad en el montaje.
 - 1.- Pliegos de prescripciones técnicas y control de calidad.
- 2.Control de calidad de materiales empleados en el montaje.
- 3.Calidad en las operaciones de montaje.
- 4.Aspectos económicos y estratégicos básicos de la calidad.
- 5.Procesos de documentación técnica de la calidad.
 - 1.- Manual de procedimientos.
- 6.Normativa RITE y normas UNE de referencia.

MÓDULO 3. MF0603_2 MONTAJE ELÉCTRICO DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SEGURIDAD EN EL MONTAJE ELÉCTRICO DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS.

- 1.Planes de seguridad en el montaje eléctrico en instalaciones solares térmicas.
- 2.Prevenición de riesgos profesionales de origen eléctrico en el ámbito de las instalaciones de energía solar térmica.
- 3.Medios y equipos de seguridad.
 - 1.- Equipos de protección personal.
 - 2.- Uso y mantenimiento.
- 4.Prevenición y protección medioambiental.
- 5.Emergencias.
 - 1.- Evacuación.

- 2.- Primeros auxilios.
- 6.Zonas de trabajo.
 - 1.- Señalización de seguridad.
- 7.Normativa de aplicación.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ACCIONAMIENTO Y CONTROL ELÉCTRICO EN INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS.

- 1.Fundamentos de electricidad.
 - 1.- Simbología eléctrica básica.
 - 2.- Esquemas eléctricos.
- 2.Clasificación de instalaciones de suministro de energía eléctrica.
- 3.Acometidas y cuadros de protección general.
 - 1.- Protecciones.
 - 2.- Tipos y características.
 - 3.- Elementos de corte y protección.
 - 4.- Dimensionamiento de interruptores y protecciones eléctricas.
- 4.Canalizaciones y conducciones.
 - 1.- Tipos de conductores.
 - 2.- Sección de conductores.
- 5.Máquinas de generación de corriente eléctrica.
- 6.Motores y bombas.
 - 1.- Maniobra y protección.
 - 2.- Diferentes elementos de mando.
- 7.Diferentes tipos de motores:
 - 1.- Corriente continua.
 - 2.- Corriente alterna.
 - 3.- Servomotores.
- 8.Medida de magnitudes eléctricas.
- 9.Elementos eléctricos de maniobra en baja tensión.
- 10.Principios de regulación y control.
 - 1.- El control lógico programable.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MONTAJE DE CIRCUITOS Y EQUIPOS ELÉCTRICOS DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS.

- 1.Especificaciones de montaje.
 - 1.- Procedimientos y operaciones de preparación del montaje de las instalaciones eléctricas.
- 2.Montaje de circuitos y equipos eléctricos de instalaciones solares térmicas.
 - 1.- Fases.
- 3.Organización del montaje de circuitos y equipos eléctricos de instalaciones solares térmicas.
 - 1.- Técnicas y procedimientos.
- 4.Determinación y selección de equipos y elementos necesarios para el montaje a partir de los planos de la instalac
- 5.Útiles, herramientas y medios empleados en el montaje.
 - 1.- Técnicas de utilización.
- 6.Soportes y anclajes.
- 7.Montaje y conexión de elementos de protección, mando, regulación y señalización.
- 8.Montaje, conexión y puesta en servicio de circuladores, bombas y motores eléctricos.
- 9.Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y demás normativa de aplicación.

MÓDULO 4. MF0604_2 PUESTA EN SERVICIO Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SEGURIDAD EN LA PUESTA EN SERVICIO DE INSTALACIONES TÉRMICAS.

- 1.Planes de seguridad en la puesta en servicio de instalaciones solares térmicas.
- 2.Prevenición de riesgos profesionales en el ámbito de la puesta en servicio de instalaciones solares térmicas.

- 3. Medios y equipos de seguridad.
 - 1.- Equipos de protección personal
 - 2.- Uso y mantenimiento
- 4. Prevención y protección medioambiental.
- 5. Emergencias.
 - 1.- Evaluación
 - 2.- Primeros auxilios
- 6. Zonas de trabajo
 - 1.- Señalización de seguridad
- 7. Normativa de aplicación.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. OPERACIONES PREVIAS A LA PUESTA EN SERVICIO DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

- 1. Técnicas de comprobación de las protecciones y aislamiento de tuberías y accesorios.
- 2. Pruebas de estanqueidad y presión.
 - 1.- Pruebas de resistencia mecánica.
 - 2.- Limpieza y desinfección de circuitos e instalaciones.
- 3. Prevención de la legionela. Normativa RITE. Rd 865/2003 Prevención legionelosis.
- 4. Señalización industrial.
 - 1.- Señalización de conducciones hidráulicas.
 - 2.- Código de colores.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PUESTA EN SERVICIO Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS.

- 1. Procedimientos de puesta en servicio de instalaciones solares térmicas.
 - 1.- Pruebas previas a la puesta en marcha.
- 2. Sistemas manuales y automáticos para la operación en instalaciones.
- 3. Ensayos de instalaciones y equipos.
- 4. Medidas de parámetros.
 - 1.- Procedimientos.
 - 2.- Instrumentos.
- 5. Parámetros de ajuste, regulación y control en instalaciones solares térmicas.
 - 1.- Sistemas de control y regulación.
 - 2.- Lazos de regulación PID o PI.
 - 3.- Banda muerta histéresis.
 - 4.- Curvas de calefacción.
- 6. Funcionamiento, ajuste, regulación y control de captadores, acumuladores, intercambiadores, bombas y válvulas.
 - 1.- Medidas de temperatura, presión, etc..
 - 2.- Calibraciones.
- 7. Factores perjudiciales y su tratamiento:
 - 1.- Dilataciones.
 - 2.- Vibraciones.
 - 3.- Golpe de ariete.
 - 4.- Conocimiento de equilibrio hidráulico y térmico de instalaciones.
- 8. Fluidos caloportadores.
 - 1.- Anticongelantes.
 - 2.- Vertidos.
- 9. Maniobras usuales en la explotación de una instalación solar térmica.
 - 1.- Maniobras de puesta en servicio y paro de la instalación.
- 10. Procedimientos para dejar fuera de servicio temporalmente las instalaciones solares térmicas.
- 11. Certificado de la instalación.
- 12. Recepción de la instalación.

MÓDULO 5. MF0605_2 MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SEGURIDAD EN EL MANTENIMIENTO.

1. Planes de seguridad en el mantenimiento de instalaciones solares térmicas.
2. Prevención de riesgos profesionales en el ámbito del mantenimiento de instalaciones solares térmicas.
3. Medios y equipos de seguridad.
 - 1.- Equipos de protección personal.
 - 2.- Uso y mantenimiento.
4. Prevención y protección medioambiental.
5. Emergencias.
 - 1.- Evacuación.
 - 2.- Primeros auxilios.
6. Zonas de trabajo.
 - 1.- Señalización de seguridad.
7. Normativa de aplicación.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS.

1. Funcionamiento general de una instalación solar térmica.
2. Procedimientos y operaciones para la toma de medidas.
3. Comprobación y ajuste de los parámetros a los valores de consigna (equilibrados hidráulicos y térmicos, temperaturas de funcionamiento...). Programa
4. de funcionamiento.
5. Programas de mantenimiento de instalaciones solares térmicas.
 - 1.- Manuales.
 - 2.- Proyectos.
 - 3.- Averías críticas.
6. Normativa de aplicación en el mantenimiento de instalaciones solares térmicas. Normativa RITE.
7. Conocimientos básicos de ahorro de energía y protección del medio ambiente.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS.

1. Programa de mantenimiento preventivo. Realización de planes preventivos.
2. Programa de gestión energética.
 - 1.- Seguimiento de consumos.
 - 2.- Evaluación de rendimientos.
3. Operaciones mecánicas en el mantenimiento de instalaciones.
 - 1.- Conocimientos básicos de funcionamiento y reparación de los diferentes equipos.
4. Operaciones eléctricas de mantenimiento de circuitos.
 - 1.- Reglaje de los equipos de regulación y control.
5. Equipos y herramientas usuales.
6. Procedimientos de limpieza y desinfección de captadores, acumuladores, y demás elementos de las instalaciones
7. Medidas de parámetros físicos.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS.

1. Diagnóstico de averías.
2. Procedimientos para aislar hidráulica y eléctricamente los diferentes componentes.
3. Métodos para la reparación de los distintos componentes de las instalaciones.
4. Desmontaje y reparación o reposición de tuberías, válvulas, circuladores, elementos eléctricos.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. CALIDAD EN EL MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS.

1. Calidad en el mantenimiento.
 - 1.- Pliegos de prescripciones técnicas y control de calidad.
2. Herramientas de calidad aplicadas a la mejora de las operaciones de mantenimiento.
3. Documentación técnica de la calidad.

- 1.- Informes y partes de control.
- 4.Manual de mantenimiento.