



Choose certainty.  
Add value.

Más seguridad.  
Más valor.

## Experto en mantenimiento de plantas termosolares

Este curso de Experto responde a la necesidad de las organizaciones que demandan trabajadores cualificados en áreas muy tecnológicas y especializadas. En la actualidad, es difícil imaginar una empresa que pretenda ser competitiva sin aplicar metodologías y técnicas avanzadas que permitan garantizar los grados de calidad y fiabilidad productiva que tanto demanda la situación económica vigente. Las centrales eléctricas termosolares son instalaciones industriales con un diseño cada día más automatizado y para altas capacidades de producción. Ello implica instalaciones tecnológicamente más complejas y con mayor coste de mantenimiento. En consecuencia, las paradas de producción por averías, originan un fuerte impacto económico, poniendo en riesgo las previsiones de producción. Para operar de manera eficiente estas plantas, con ciclos de parada y arranque diarios, el mantenimiento es una tarea fundamental e imprescindible en la que interviene personal especializado en las distintas disciplinas: mecánica, eléctrica, control e instrumentación y limpieza del campo solar, entre otras. Las consecuencias de un mantenimiento no eficiente basado exclusivamente en la reparación de averías supone una degradación acelerada de la planta, una pérdida de garantía de los equipos, así como una pérdida de disponibilidad, y por tanto,

de producción y de pérdida de ingresos cuantiosos en la planta. Teniendo en cuenta la magnitud de las consecuencias anteriormente citadas, así como el actual nivel de desarrollo tecnológico, cada vez, es más necesario contar con técnicos y profesionales con alto grado de especialización y con gran dominio en campos tan desarrollados como el mantenimiento de instalaciones termosolares.

### Objetivos

- Adquirir una formación técnica sólida y especializada de gran nivel y de forma rápida en el mantenimiento de plantas termosolares.
- Dar respuesta inmediata a necesidades reales de índole técnica y específica demandadas en el sector termosolar.
- Incrementar notablemente el nivel y cualificación profesional de los participantes en el ámbito del mantenimiento: sus gamas, estrategias y operaciones esenciales; contribuyendo a maximizar la producción, evitando perder ingresos por averías no previstas.
- Obtener competencias profesionales exclusivas y de difícil adquisición por vías convencionales.
- Conocimiento y puesta en práctica del plan de mantenimiento de una central termosolar.

## Dirigido a

Responsables de proyecto, responsables de obras e ingenieros de proyecto de plantas termosolares, empresas promotoras, responsables de equipos, personal de subcontratas en proyectos de construcción de plantas termosolares. técnicos que desean orientar su actividad hacia este tipo de plantas termosolares. Todos aquellos profesionales interesados en especializarse o potenciar sus conocimientos en el área de la explotación de plantas termosolares.

## Duración y horario. Lugar de celebración

150 horas (32,5 presenciales y 117,5 de teleformación). Viernes de 14:30 h. a 21:00 h.

Abierto plazo de inscripción.

Sedes presenciales: Madrid. Barcelona. Sevilla. Valencia.

La realización de este curso precisa una asistencia mínima de 8 personas. De no alcanzarse la cuota necesaria, la organización se reserva el derecho de aplazarlo o cancelarlo previo aviso una vez finalizado el plazo de inscripción.

## Precio

1.800 € (exento de IVA). Incluye clases presenciales, coffee breaks, entrega de documentación y certificado de formación. Se aplicará un descuento del 10% a partir de la 2ª inscripción por una misma empresa.

Bonificaciones para trabajadores en activo: Si desea bonificar total o parcialmente nuestros cursos a través del sistema de bonificaciones de Fundación Estatal para la Formación en el Empleo - Fundae, TÜV SÜD le ofrece el servicio gratuito de gestión de dichas bonificaciones. Consúltenos.

## Inscripciones

Boletín de inscripción



Cualquiera de los cursos de FORMACIÓN ABIERTA puede impartirse "A MEDIDA" para personal de su empresa.

Solicite [OFERTA PERSONALIZADA](#).

## Estructura

Este curso intensivo ha sido diseñado por nuestro comité de expertos formado por profesionales docentes en activo de empresas líderes del sector en el ámbito del mantenimiento moderno. Su amplia experiencia y gran conocimiento técnico garantizan la calidad de los contenidos formativos, así como la metodología didáctica empleada.

Este equipo docente, además, es responsable de la impartición y tutorización de, tanto las sesiones presenciales del curso como del desarrollo eLearning.

El curso de experto en mantenimiento de centrales termosolares presenta una modalidad semipresencial, lo que permite a los alumnos realizar la formación completa asistiendo de forma intensiva solamente una clase por módulo (5 clases presenciales de 6,5 horas lectivas cada una + 1 visita técnica a planta termosolar).

### A. PRESENCIAL

La formación que se ofrece en este curso de experto está basada en principios de enseñanza activa:

Las clases presenciales se desarrollarán mediante una metodología eminentemente práctica y participativa, donde el profesor compartirá todo su conocimiento y experiencia de un modo pedagógico en consecución de los objetivos definidos, aportando soluciones a las dificultades actuales de los trabajadores.

El docente responsable de cada módulo será un experto en mantenimiento perteneciente a una empresa puntera de prestigio que posee amplio conocimiento y trayectoria profesional, así como una visión global en materia de mantenimiento industrial, debido a su experiencia diaria en trabajos técnicos y docentes.

Los profesores aplicarán diferentes técnicas didácticas en función de los objetivos propuestos, intercalando, la explicación magistral y el aprendizaje demostrativo, simulando situaciones reales, así como, proponiendo





resolución de problemas, el estudio de casos prácticos basados en situaciones cotidianas y el debate dirigido al objeto de una mayor dinamización.

Como colofón a la formación se realizará un ejercicio final de aplicación práctica que integre el conjunto de lo aprendido durante el curso.

Las clases presenciales irán acompañadas de la entrega de un completo manual técnico didáctico por cada módulo desarrollado.

## **B. ELEARNING**

Los alumnos dispondrán de un acceso desde cualquier lugar a nuestro campus virtual, donde podrán acceder a la documentación y herramientas didácticas complementarias que refuerzan el aprendizaje (textos técnicos, esquemas, casos prácticos, multimedia, debates y grupos de discusión en chat y foros, etc.), y que constituyen la parte no presencial del curso. Este campus está expresamente diseñado para que el alumno pueda ponerse en contacto con los docentes expertos a través de las diferentes vías (teléfono, email, foros, etc.). Todo ello al objeto de ofrecer una metodología flexible que permite al alumno acceder al estudio sea cual sea su ubicación geográfica o su disponibilidad de tiempo, proponiendo una formación de calidad al alcance de todos.

## **C. VISITA A EMPRESA TERMOSOLAR**

### **Evaluación**

Para un control y refuerzo del aprendizaje se llevarán a cabo pruebas de evaluación tipo test de cada módulo del programa. El alumno deberá remitir a nuestro centro de formación un caso

práctico en calidad de trabajo final de curso (elaboración de un plan de mantenimiento) con el que se evaluarán los conocimientos y habilidades adquiridos. La obtención de los títulos estará supeditada a la superación de la evaluación realizada por el equipo experto docente.

Los participantes en el curso de experto recibirán a la finalización del mismo el Certificado del Curso de Experto en Mantenimiento de Plantas Termosolares. Titulación expedida por TÜV SÜD.

## **Contenido**

### **Módulo I: Gestión del Mantenimiento**

- Introducción a la energía termosolar. Fundamentos.
  - Tipos de plantas.
- Historia del mantenimiento.
- Gestión del mantenimiento.
- Tipos y clases de mantenimiento

### **Módulo II: Fundamentos técnicos del Mantenimiento**

- Mantenimiento del sistema mecánico.
  - Metrología.
  - Instalación y montaje de planta de maquinaria.
  - Mantenimiento de sistema mecánico.
- Mantenimiento de los sistemas hidráulico y neumático.
  - Sistemas hidráulicos.
  - Sistemas neumáticos.
  - Equipos de diagnóstico.
  - Sistemas integrados.
- Mantenimiento de los sistemas eléctrico y electrónico.
  - Instalaciones eléctricas industriales.
  - Máquinas eléctricas.
  - Control y regulación electrónica de máquinas eléctricas.

- Mantenimiento de sistemas automáticos de producción.
  - Sistemas de regulación y control.
  - Equipo y elementos de control y medidas.
  - Manipuladores y robots.
  - Autómatas programables.
  - Procesos de producción automatizados.
  - Procedimientos en los sistemas de control automáticos.

### **Módulo III: Central Termosolar I: El Plan de Mantenimiento**

- Plan de Mantenimiento.
  - Estrategias de mantenimiento. Gamas y frecuencias.
  - Organigrama de mantenimiento.
  - Órdenes de trabajo.
  - Instrucciones del fabricante.
  - GMAO: Gestión del mantenimiento asistido por ordenador.
  - Presupuesto de Mantenimiento.
  - Gestión de repuestos.
  - Herramientas y utillaje.
  - Mantenimiento legal.
  - Mantenimiento contratado.
  - El plan de calibración.

### **Módulo IV: Central Termosolar II: Mantenimiento Predictivo**

- Mantenimiento predictivo.
  - Análisis de vibraciones (bombas, turbinas, generador, etc.).
  - Análisis termográfico (cuadros, centros de transformación, campo solar, sistema de aceite, ciclo A-V, tren generación de vapor, turbina).
  - Análisis por boroscopia (bombas de HTF, etc.).
  - Ultrasonidos (rodamientos, espesores, etc.).
  - Análisis de aceites.

### **Módulo V: Central Termosolar III: Mantenimiento Correctivo**

- Mantenimiento correctivo. Principales averías.
  - Campo solar.
  - Sistema HTF.
  - Trenes de generación de vapor.
  - Ciclo agua-vapor.
  - Sistema eléctrico de A.T.
  - Línea de alta tensión.
  - Sistema de baja tensión.
  - Sistemas auxiliares.
    - Sistema de refrigeración principal.
    - Sistema de refrigeración de equipos.
    - Planta de tratamiento de agua.
    - Planta de tratamiento de efluentes.
    - Sistema de aires comprimido.
    - Sistema contra incendios.

- Calderas.
- Intercambiadores.
- Reductores.
- Turbina de vapor.
- Toma de agua.
- ERM.
- Edificios y viales.

- Otras tareas.
  - Limpieza de helióstatos.
  - Degradación del fluido térmico: técnica de limpieza tipo "flushing."
  - Control químico de la central termosolar.
  - Sustitución de facetas reflectantes por rotura.
  - Sustitución Tubos receptores.
  - Unión entre colectores.
  - Limpieza de lazos.

### **Módulo VI: Central Termosolar IV**

Visita técnica a planta termosolar y clase práctica de reconocimiento general del programa de mantenimiento implementado.

### **Más seguridad más valor**

TÜV SÜD es un proveedor de soluciones de alta calidad, seguridad y sostenibilidad especializado en ensayos, inspección, auditoría, consultoría y formación. Con representación en más de 800 lugares en el mundo, TÜV SÜD cuenta con acreditaciones en Europa, América, Asia, África y Oriente Medio. Al ofrecer soluciones globales a nuestros clientes, añadimos un valor tangible a las empresas, consumidores y entornos.

#### **Otros cursos**

- Reglamentación Industrial.
- Eficiencia Energética.
- Seguridad y Salud Laboral.
- Sistemas de Gestión.
- Mantenimiento Industrial.
- Máster Ingeniería del Mantenimiento