



**renovetec**

# **CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE PLANTAS TERMOSOLARES**

## **Ingeniería de Plantas Termosolares**

**Formación Técnica Presencial  
Madrid, 21 y 22 de Mayo de 2010**

## MÓDULO II: CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE PLANTAS TERMOSOLARES

### CONSTRUCCIÓN

- 1.1. FASES DE LA CONSTRUCCIÓN Y PLAZOS
- 1.2. COSTES DE CONSTRUCCIÓN DETALLADOS
- 1.3. LA OBRA CIVIL
- 1.4. EL MONTAJE MECÁNICO
- 1.5. LA SUPERVISIÓN DEL MONTAJE
  - 1.5.1. RESPONSABILIDADES
  - 1.5.2. EL ORGANIGRAMA IDEAL DE SUPERVISIÓN
- 1.6. POSIBILIDADES PARA ABORDAR LA CONSTRUCCIÓN
  - 1.6.1. CONTRATO EPC
  - 1.6.2. MULTICONTRATO
- 1.7. ASPECTOS A CUIDAR EN LA CONSTRUCCIÓN
- 1.8. PROBLEMAS HABITUALES EN LA CONSTRUCCIÓN

### PUESTA EN MARCHA

- 2.1. FASES DE LA PUESTA EN MARCHA
  - 2.1.1. PRUEBAS PRE-ENTREGA
  - 2.1.2. ENTREGA DE SISTEMAS
  - 2.1.3. PRECOMMISSIONING O COMMISSIONING FRÍO
  - 2.1.4. COMMISSIONING CALIENTE
  - 2.1.5. PRUEBAS DE ACEPTACIÓN
  - 2.1.6. PAC: PROVISIONAL ACCEPTANCE CERTIFICATE
  - 2.1.7. PERIODO DE OPTIMIZACIÓN Y GARANTÍA
  - 2.1.8. FAC: FINAL ACCEPTANCE CERTIFICATE

- 2.2. EL EQUIPO DE PUESTA EN MARCHA
- 2.3. PUESTA EN MARCHA DE SISTEMAS BÁSICOS
  - 2.3.1. ENERGIZACIÓN DE LA PLANTA
  - 2.3.2. REFRIGERACIÓN
  - 2.3.3. CALDERAS AUXILIARES
  - 2.3.3. SISTEMAS DE AIRE COMPRIMIDO
  - 2.3.4. SISTEMA CONTRAINCENDIOS
- 2.4. PUESTA EN MARCHA DEL CAMPO SOLAR
- 2.5. PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA HTF
- 2.6. PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE SALES
- 2.7. PUESTA EN MARCHA DEL CICLO AGUAVAPOR
- 2.8. PUESTA EN MARCHA DE LA TURBINA
- 2.9. PRUEBAS DE PRESTACIONES
  - 2.9.1. PERFORMANCE TEST
  - 2.9.2. PRUEBAS DE FIABILIDAD
  - 2.9.3. GARANTÍA ANUAL DE PRESTACIONES
  - 2.9.4. PRUEBAS PERIÓDICAS
  - 2.9.5. PTC SEGÚN ASME
- 2.10. ENTREGA PROVISIONAL
  - 2.10.1. EL PERIODO DE OPTIMIZACIÓN Y GARANTÍA
- 2.11. LA ENTREGA DEFINITIVA
- 2.12. PROBLEMAS HABITUALES EN LA PUESTA EN MARCHA

## Objetivos del curso

Durante las trece horas que componen el curso se analizan las fases del proceso constructivo, los costes asociados, la obra civil, el montaje, las diferentes formas de abordar el proyecto (EPC, multicontrato...etc.) y los problemas habituales.

El objetivo fundamental perseguido es que el asistente al curso conozca tanto los parámetros de construcción de un campo solar y el montaje de equipos principales, como las diferentes vías de ejecución y supervisión necesaria.

## A quien va dirigido

- ⇒ Jefes de proyecto, Jefes de Obra e Ingenieros de Proyecto de Centrales Termosolares
- ⇒ Directivos de empresas promotoras, Mandos intermedios, personal de subcontratas participantes en proyectos de construcción de Centrales Termosolares.
- ⇒ Técnicos que quieren dirigir su actividad hacia este tipo de Plantas de energía.

**Precio:** 495 € + 16% IVA

**Tipo de Curso:** Presencial, basado en una presentación desarrollada en Power Point con excelente material gráfico.

**Fecha y Duración:** 21 y 22 de Mayo de 2010.

13 horas. El horario se indica en la FICHA DE INSCRIPCIÓN (8 horas el viernes y 5 el sábado)

**Director del curso:** Santiago García Garrido, Lic. en Ciencias Químicas y Director Técnico de RENOVETEC. Ha sido Director de Planta de la Central de Ciclo Combinado de San Roque (Cádiz) y Director Gerente de OPEMASA, entre otros cargos. Es autor de diversos libros dedicados al Mantenimiento Industrial y a la producción de Energía. Escribe habitualmente para diversas revistas del sector y colabora como Freelance para diversas empresas del sector energético.

**Ponente principal:** RENOVETEC INGENIERÍA S.L., ([www.renovetecingenieria.com](http://www.renovetecingenieria.com)).

**Nivel del curso:** Medio-Alto. Se asume que los asistentes tienen conocimientos previos en centrales eléctricas y generación de energía y conocen los sistemas y equipos de una Central Termosolar. Se asume que los participantes tienen experiencia laboral. No es necesaria titulación universitaria, aunque es de ayuda para comprender determinadas cuestiones teóricas.

**Material:** Manual impreso en color en formato libro con excelente material gráfico.

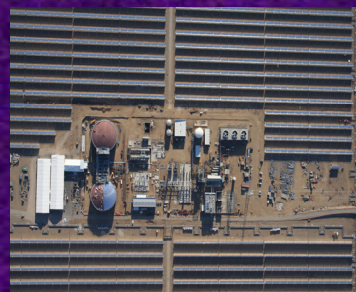
### Lugar de celebración

Madrid: Hotel ABBA Madrid, Av América 32.

### Alojamientos cercanos

Hotel ABBA Madrid

Hotel AC Avenida de América





+34 91 126 37 66  
[info@renovetec.com](mailto:info@renovetec.com)



# **CURSO DE INGENIERÍA DE CENTRALES TERMOSOLARES**

**Madrid, 7 y 8 de mayo**

**Diseño de Plantas Termosolares**

**Madrid, 21 y 22 de mayo**

**Construcción y Puesta en Marcha  
de Plantas Termosolares**

**Madrid, 11 y 12 de junio**

**Ingeniería de la Explotación. Operación y  
Mantenimiento de Plantas Termosolares**

**[www.renovetec.com](http://www.renovetec.com)**