CURSO DE

# INGENIERÍA

DE PLANTAS

# DE BIOMASA

renovetec

# CURSO DE INGENIERIA DE PLANTAS DE BIOMASA

A lo largo del curso se analizan en detalle todos los aspectos relativos a la operación de centrales termoeléctricas de biomasa: organigramas para realizar la explotación de una planta tipo, presupuesto de O&M, tipos de arranque, paradas, conservación para paradas de corta, media y larga duración, y conceptos de operación eficiente tanto de la planta como de los sistemas auxiliares. El curso incluye prácticas con simulador.

## Objetivos del curso

El principal objetivo del curso mostrar como se organiza y realiza la operación de centrales termoeléctricas de biomasa, que deben funcionar con disponibilidades altísimas en turnos de 24h/365d. A lo largo del curso se analizan en detalle todos los aspectos relativos a la operación de centrales termoeléctricas de biomasa: organigramas para realizar la explotación de una planta tipo, presupuesto de O&M, tipos de arranque, paradas, conservación para paradas de corta, media y larga duración, y conceptos de operación eficiente tanto de la planta como de los sistemas auxiliares. El curso incluye prácticas con simulador.

## A quien va dirigido

» El curso está dirigido a profesionales de operación y mantenimiento, especialmente Jefes de Planta, Jefes de Operación y Jefes de Mantenimiento. También está dirigido muy especialmente a profesionales que desean trabajar en este tipo de plantas, en puestos de organización y dirección, y que desean tener fuertes conocimientos técnicos para poder asumir perfectamente sus responsabilidades.

» Duración: 16 horas

**MÁS INFORMACIÓN: 91 126 37 66 - info@renovetec.com**

### Tipo de Curso:
Presencial, basado en una presentación desarrollada en Power Point

### Nivel del curso:
El nivel del curso es alto. Se exigen conocimientos previos de centrales termoeléctricas de biomasa, ya que el curso no incluye los conocimientos básicos necesarios para el correcto seguimiento del curso.

### Material:
Libro en color 17x24 + Programa informático SAM completo + ejercicios

### Prácticas:
Se recomienda que los asistentes traigan consigo un ordenador portátil (no es imprescindible, pero es recomendable)

- Realización de un balance de energía típico
- Cálculos económicos del coste de Operación y Mantenimiento
- Prácticas con simulador de centrales termoeléctricas de biomasa

### Profesores habituales:
- Santiago García Garrido
- Alejandro Palacios
- Iosu Villanueva Juaniz

renovetec

# Contenido del Curso

## LAS CENTRALES TERMOELÉCTRICAS DE BIOMASA

### EL MERCADO ELÉCTRICO
- El mercado eléctrico
- Los 6 mercados intradiarios
- La operación del sistema
- El mercado eléctrico y las energías renovables

### LA FUNCIÓN DEL EQUIPO DE OPERACIÓN
- El funcionamiento de la planta y los equipos
- El control del proceso
- El control químico
- El mantenimiento de primer nivel
- Concesión y gestión de permisos de trabajo
- La realización de descargos

### EL ORGANIGRAMA DE UNA CENTRAL TERMOELÉCTRICA DE BIOMASA
- Comentarios generales sobre el organigrama
- El organigrama del equipo de dirección
- Jefe de planta
- Administrativo
- Responsable de prevención de risgos
- El organigrama del departamento de operación
- Puestos compartidos con otras centrales
- Servicios fácilmente contratables a empresas externas
- El organigrama de la central y la ISO 9001
- Errores habituales en la configuración del organigrama

### EL PLAN DE FORMACIÓN

### MODOS DE ARRANQUE
- EL ARRANQUE DE UNA CENTRAL DE BIOMASA
- TIPOS DE ARRANQUE
- LA NECESIDAD DE ELABORAR PROCEDIMIENTOS DE ARRANQUE
- ARRANQUE FRÍO
- ARRANQUE TEMPLADO
- ARRANQUE CALIENTE
- PROBLEMAS HABITUALES EN LOS ARRANQUES

### PARADAS
- PARADAS DE CORTA DURACIÓN
- PARADAS DE MEDIA DURACIÓN
- PARADAS DE LARGA DURACION

### LA REALIZACIÓN DE BALANCES DE MASA Y ENERGÍA
- La modelización del ciclo térmico
- La obtención y análisis de datos en campo
- Comparación entre el modelo y los datos reales
- Software habitual para la realización de balances

### OPERACIÓN EFECIENTE DE CALDERAS
- Pinch point
- Approach point
- Suciedad y su influencia en el rendimiento
- Superficie de intercambio e influencia en el rendimiento
- El aislamiento
- La Temperatura de los humos

### MEDIDA DE LA EFICIENCIA DEL CICLO AGUA-VAPOR
- Principales elementos del ciclo agua-vapor
- Parámetros característicos del ciclo agua-vapor
- Modelización del ciclo agua-vapor de la Central

### MEDIDA DE LA EFICIENCIA EN TURBINAS DE VAPOR
- Tipos de turbinas de vapor
- Principales elementos de la turbina de vapor
- Ciclo Rankine en la turbina operada en la Central
- Potencia de turbinas y parámetros de los que depende
- Rendimiento de turbinas de vapor y parámetros de los que depende

### MEDIDA DE LA EFICIENCIA DE SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN CON TORRE EVAPORATIVA
- Principales elementos de un sistema de refrigeración con torre evaporativa
- La curva característica de una torre de refrigeración
- Influencia de las condiciones atmosféricas en el comportamiento de una torre de 12.4 refrigeración
- Influencia del caudal en las temperaturas de entrada y salida a la torre
- Influencia del caudal de aire
- Modelización del comportamiento de una torre

### RESUMEN DE CONCEPTOS ESTUDIADOS

## La nueva opción de capacitación:
# Cursos OnTheJob para empresas

## CARACTERÍSTICAS DE LOS CURSOS OnTheJob

- Se reciben directamente en las instalaciones del cliente, en cualquier lugar del mundo.
- El número recomendable de alumnos es de 6. El máximo es 10 asistentes
- Cursos subvencionables parcialmente por la Fundación Tripartita. La Gestión gratuita de la bonificación la asume RENOVETEC
- El alumno realiza todas y cada una de las fases de la actividad desde el primer momento, supervisados por el profesor,
- Los profesores de RENOVETEC explican con detalle cómo realizar el trabajo, con total transparencia, aportando el Know how y guiando la actividad
- RENOVETEC aporta los procedimientos, los formatos para realizar las inspecciones y los informes, el software, etc.

renovetec

## Cursos OnTheJob disponibles

Análisis de Vibraciones
Termografía
Inspecciones Boroscópicas
Alineación (láser y comparadores)
Calibración de Instrumentación
Auditorías Energéticas en Industria
Evaluación Técnica de Instalaciones
Realización de Auditorías de Mantenimiento
Elaboración de Planes de Mantenimiento
Implantación de RCM en industrias
Operación de Motores de Gas
Auditorías Energéticas en Edificios

RENOVETEC - Paseo del Saler, 6 — 28945 FUENLABRADA (MADRID)
+34 91 126 37 66 — info@renovetec.com