

## Híbrido: Presencial

# CURSO:OPERADOR INDUSTRIAL DE CALDERAS

### Objetivo

El objetivo de este Curso de 50 horas lectivas es ofrecer los conocimientos necesarios para operar calderas y/o tener la titulación oficial presentándose después al Examen Oficial en las dependencias de Industria de su CCAA, tal y como se indica en el artículo 13 de la ITC EP-1 "Haber superado un examen ante la Comunidad Autónoma sobre los contenidos mínimos que se indican en el anexo II de la Instrucción técnica complementaria". El programa de temas corresponde al publicado en el Real Decreto 809/2021 del 21 de septiembre de Equipos a Presión

### Destinatarios

Personal encargado de vigilar, supervisar, conducir y mantener cualquier Caldera.

### Metodología

El curso tiene una orientación eminentemente práctica y está enfocado a fomentar la interacción dinámica del grupo, por lo que combina la teoría con el estudio y resolución de casos prácticos.

Los alumnos reciben un material formativo que contiene todos los contenidos y presentaciones que se imparten en el Programa.

Disponemos en nuestra central de una **Aula 4.0 digitalizada** totalmente equipada (4 pantallas TV, pizarra digital, barra sonidos, 2 cámaras, etc..) y con la tecnología más novedosa de los últimos tiempos. Permite realizar cursos presenciales, híbridos y en aula virtual con alumnos en remoto, mediante tecnología profesional Zoom Rooms específica de formación, que permite a los alumnos realizar el curso mediante Aula Virtual como si estuvieran asistiendo y con la misma experiencia que de forma presencial

Para facilitar la interacción del grupo el número de plazas por edición se limita a 25 alumnos.

### Profesorado

El perfil de los profesores es uno de los valores destacados del curso, pues todos ellos son profesionales reconocidos y en activo del sector del tratamiento del agua en Calderas y Cogeneraciones, que reúnen una amplia experiencia técnica y docente en las temáticas que imparten.

### Duración y horario Curso presencial / Aula Virtual

11 días. Total 50 horas (de lunes a viernes) de 15,00 h. a 19,10 h. incluida Sesión Repaso. Disponemos del mismo Curso mediante la modalidad "In Company Training".

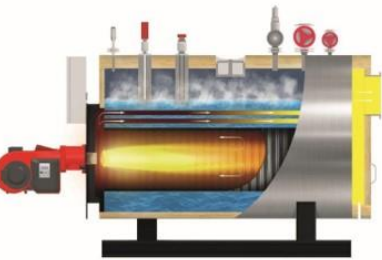
**Precio:**  
Importe cliente: 705,- € por persona (precios exentos de IVA)  
Importe no cliente: 765,- € por persona (precios exentos de IVA)  
Tasa Oficial Examen Industria (Cataluña): 51,80,- €/alumno

Si es de su interés realicen una transferencia bancaria a la cuenta:

Nº **ES75 2100-8610-11-0200025672** antes del inicio del curso:

A nombre de **STENCO INDUSTRIAL SL** (CIF B-08602971) con el importe correspondiente.

Remitan el comprobante por e-mail a: [lmoral@stenco.es](mailto:lmoral@stenco.es) At. Laura Tel. 93.572.02.80



## **CURSO OFICIAL OPERADOR DE CALDERAS**

### **PROGRAMA OFICIAL**

#### **1. CONCEPTOS BÁSICOS**

- Presión. Sus unidades
- Presión atmosférica, manométrica y absoluta
- Calor
- Temperatura. Sus unidades
- Cambios de estado. Calor sensible y calor latente
- Transmisión de calor: Radiación, convección y conducción
- Tipos de vapor de agua
- Volúmenes específicos del vapor
- Calor específico
- Relación entre presión y temperatura



#### **2. GENERALIDADES SOBRE CALDERAS**

- Definiciones
- Condiciones exigibles
- Elementos que incorporan
- Requisitos de seguridad
- Partes principales de una caldera
- Superficie de calefacción
- Transmisión del calor en caldera
- Tipos de calderas, según disposición
- Tipos de calderas, según circulación
- Clasificación de calderas, según sus características principales

#### **3. COMBUSTIÓN**

- Tiro natural y forzado
- Hogares en depresión y sobrepresión
- Proceso de la combustión
- Control del rendimiento de la combustión
- Chimeneas
- Pérdidas energéticas
- Elementos del equipo de combustión
- Tipo de quemadores
- Normativa sobre emisiones atmosféricas en la combustión

#### **4. DISPOSICIONES GENERALES CONSTRUCTIVAS EN CALDERAS PIROTUBULARES**

- Hogares
- Cajas de hogar
- Tubos
- Fijación de tubos a las placas tubulares
- Atirantado
- Cajas de humos
- Puertas de registro

#### **5. DISPOSICIONES GENERALES CONSTRUCTIVAS EN CALDERAS ACUOTUBULARES**

- Hogar
- Haz vaporizador
- Colectores
- Tambores y domos
- Fijación de tubos a tambores y colectores
- Puertas de registro y expansión de gases
- Economizadores
- Calentadores de aire
- Sobrecalentadores
- Recalentadores
- Calderas verticales
- Calderas de vaporización instantánea
- Separadores agua – vapor

## 6. ACCESORIOS Y ELEMENTOS ADICIONALES PARA CALDERAS

- Válvulas de paso
- Válvulas de retención
- Válvulas de seguridad
- Válvulas de descarga rápida
- Válvulas de purga continua
- Indicadores de nivel
- Controles de nivel
- Limitadores de nivel termostáticos
- Bombas de agua de alimentación
- Inyectores de agua
- Caballetes y turbinas para agua de alimentación
- Manómetros y termómetros
- Presostatos y termostatos
- Elementos del equipo de combustión
- Tipos de quemadores
- Seguridades que actúan sobre el quemador en calderas de vapor
- Atemperador

## 7. TRATAMIENTO DE AGUA PARA CALDERAS

- Tipos de impurezas presentes en el agua
- Problemas en las instalaciones generadoras de vapor debidas al agua: Sedimentos e incrustaciones. Espumas y arrastres. Corrosión
- Conceptos y valores usuales en el manejo de análisis de aguas para generadores de vapor.
- Características del agua para calderas y en el interior de las mismas
- Tratamientos externos: Descalcificadores. Desmineralizadores. Desgasificadores
- Recuperación de condensados
- Régimen de purgas a realizar
- Tratamientos internos
- Análisis de control y su periodicidad

## 8. CONDUCCIÓN DE CALDERAS Y SU MANTENIMIENTO

- Primera puesta en marcha: inspecciones, llenado y cocción
- Puesta en servicio
- Causas que hacen aumentar o disminuir la presión
- Causas que hacen descender el nivel
- Comunicación e incomunicación de una caldera con otras
- Mantenimiento de calderas
- Puesta fuera de servicio
- Conservación en un paro prolongado
- Fallos más usuales y la actuación del personal frente a ellos
- Entradas de fuel o grasas en el agua
- Causas de accidentes, averías o explosiones
- Deformaciones usuales del hogar.

## 9. REGLAMENTACIÓN DE APARATOS A PRESIÓN

- Introducción
- Artículo 9. Clasificación e los equipos a presión
- ITC. EP-1
  - Ámbito de aplicación
  - Clasificación de calderas
  - Instalación. Puesta en servicio
  - Prescripciones de seguridad de la instalación
  - Sistemas de vigilancia de las calderas
  - Agua de alimentación y agua de la caldera
  - Inspecciones periódicas
  - Reparaciones
  - Modificaciones
  - Obligaciones de los usuarios
  - Operadores de calderas



## INSCRIPCIONES 2024

### OPERADOR INDUSTRIAL DE CALDERAS – PRESENCIAL 50 h.

Lugar: C/ Gran Vial nº 5 Pol. C.I.V. 08170 MONTORNÉS DEL VALLÉS (Barcelona)

Horario: 15,00 a 19,10 h.

15 al 26 de enero de 2024

→ [INSCRIPCIÓN AQUÍ -Enero 2024](#)

5 al 16 de febrero de 2024

→ [INSCRIPCIÓN AQUÍ -Febrero 2024](#)

4 al 15 de marzo de 2024

→ [INSCRIPCIÓN AQUÍ -Marzo 2024](#)

8 al 19 de abril de 2024

→ [INSCRIPCIÓN AQUÍ- Abril 2024](#)

6 al 17 de mayo de 2024

→ [INSCRIPCIÓN AQUÍ -Mayo 2024](#)

16 al 27 de septiembre de 2024

→ [INSCRIPCIÓN AQUÍ-Septiembre 2024](#)

14 al 25 de octubre de 2024

→ [INSCRIPCIÓN AQUÍ -Octubre 2024](#)

4 al 15 de noviembre de 2024

→ [INSCRIPCIÓN AQUÍ -Noviembre 2024](#)