

<b>Curso</b>	Operador Industrial de Calderas
<b>Duración</b>	No consta
<b>Normativa aplicable</b>	Artículo 13.3 del la Instrucción Técnica Complementaria <b>ITC EP-1 Calderas</b> , aprobada por R.D. 2060/2008

### **CONTENIDOS DEL CURSO (Anexo II de la ITC EP-1)**

1. Los operadores industriales de calderas deberán disponer de los siguientes conocimientos:

1.1 Conceptos básicos.

- a. Presión, su medida y unidades
- b. Presión atmosférica
- c. Temperatura, medida y unidades
- d. Cambios de estado, vaporización y condensación
- e. Transmisión del calor: radiación, convección y conducción
- f. Vapor de agua saturado, sobrecalentado y recalentado, expandido
- g. Volúmenes específicos de vapor
- h. Calor específico
- i. Relación entre la presión y la temperatura del vapor

1.2 Generalidades sobre calderas.

- a. Definiciones
- b. Condiciones exigibles
- c. Elementos que incorporan
- d. Requisitos de seguridad
- e. Partes principales de una caldera
- f. Superficie de calefacción: superficie de radiación y de convección
- g. Transmisión de calor en calderas
- h. Tipos de calderas según su disposición
- i. Tipos de calderas según su circulación
- j. Clasificación de calderas según sus características principales

1.3 Combustión.

- a. Tiro natural y forzado
- b. Hogares en depresión y sobrepresión
- c. Proceso de la combustión. Volúmenes teóricos de aire y humos

- d. Chimeneas

#### 1.4 Disposiciones generales constructivas en calderas pirotubulares.

- a. Hogares. Lisos y ondulados
- b. Cámaras de hogar
- c. Tubos. Tirantes y pasadores
- d. Fijación de tubos a las placas tubulares
- e. Atirantado. Barras tirantes, virotillos, cartelas
- f. Cajas de humos
- g. Puertas de registro: hombre, cabeza, mano y expansión de gases

#### 1.5 Disposiciones generales constructivas en calderas acuotubulares.

- a. Hogar
- b. Haz vaporizador
- c. Colectores
- d. Tambores y domos
- e. Fijación de tubos a tambores y colectores
- f. Puertas de registro y expansión de gases
- g. Economizadores
- h. Calentadores de aire
- i. Sobrecalentadores
- j. Recalentadores
- k. Calderas verticales. Tubos Field. Tubos pantalla para llamas
- l. Calderas de vaporización instantánea. Serpentes

#### 1.6 Accesorios y elementos adicionales para calderas.

- a. Válvulas de paso. Asiento y compuerta
- b. Válvulas de retención. Asiento, clapeta y disco
- c. Válvulas de seguridad
- d. Válvulas de descarga rápida
- e. Válvulas de purga continua
- f. Indicadores de nivel. Grifos y columna
- g. Controles de nivel por flotador y por electrodos
- h. Limitadores de nivel termostático
- i. Bombas de agua de alimentación
- j. Inyectores de agua

- k. Caballetes y turbinas para agua de alimentación
- l. Manómetros y termómetros
- m. Presostatos y termostatos
- n. Tipos de quemadores
- o. Elementos del equipo de combustión

#### 1.7 Tratamiento de agua para calderas.

- a. Características del agua para calderas
- b. Descalcificadores y desmineralizadores
- c. Desgasificación térmica y por aditivos
- d. Regularización del pH
- e. Recuperación de condensados
- f. Régimen de purgas a realizar

#### 1.8 Conducción de calderas y su mantenimiento.

- a. Primera puesta en marcha: inspecciones
- b. Puesta en servicio
- c. Puesta fuera de servicio
- d. Causas que hacen aumentar o disminuir la presión
- e. Causas que hacen descender bruscamente el nivel
- f. Comunicación o incomunicación de una caldera con otras
- g. Mantenimiento de calderas
- h. Conservación en paro prolongado

#### 1.9 Reglamento de equipos a presión e ITC EP-1.

- a. Parte relativa a calderas, economizadores, sobrecalentadores y recalentadores
- b. Realización de pruebas hidráulicas
- c. Partes diarios de operación

### **MEDIOS PARA LA OBTENCIÓN DE LA HABILITACIÓN (ALTERNATIVOS)**

#### 3. Carné de Operador Industrial de calderas.

1. Las calderas de la clase segunda, a que se hace referencia en el [artículo 3.2 de la presente Instrucción Técnica Complementaria](#), de vapor o de agua sobrecalentada deberán ser conducidas por un operador industrial de calderas.

2. Para poder realizar su actividad el operador industrial de calderas deberá cumplir y tendrá que poder acreditar ante la Administración competente cuando ésta así lo requiera en el ejercicio de sus facultades de inspección, comprobación y control, una de las siguientes situaciones:

- a. Disponer de un título universitario cuyo plan de estudios cubra los contenidos mínimos que se indican en el [anexo II de esta Instrucción Técnica Complementaria](#).
- b. Disponer de un título de formación profesional o de un certificado de profesionalidad incluido en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, cuyo ámbito competencial incluya los contenidos mínimos que se indican en el [anexo II de esta Instrucción Técnica Complementaria](#).
- c. Haber superado un examen teórico-práctico ante la comunidad autónoma sobre los contenidos mínimos que se indican en el [anexo II de esta Instrucción Técnica Complementaria](#).
- d. Tener reconocida una competencia profesional adquirida por experiencia laboral, de acuerdo con lo estipulado en el [Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral](#), en las materias que se indican en el [anexo II de esta Instrucción Técnica Complementaria](#).
- e. Poseer una certificación otorgada por entidad acreditada para la certificación de personas, según lo establecido en el [Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre](#), que incluya como mínimo los contenidos que se indican en el [anexo II de esta Instrucción Técnica Complementaria](#).

<b>Curso</b>	Instalador / reparador de productos petrolíferos
<b>Duración</b>	No consta
<b>Normativa aplicable</b>	Real Decreto 365/2005, de 8 de abril, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MI-IP05 Instaladores o reparadores y empresas instaladoras o reparadoras de productos petrolíferos líquidos.

#### **MEDIOS PARA LA OBTENCIÓN DE LA HABILITACIÓN (ALTERNATIVOS)**

##### **4. Instalador o reparador de P.P.L.**

El instalador de P.P.L. en sus diferentes categorías o el reparador de P.P.L. deberá desarrollar su actividad en el seno de una empresa instaladora o reparadora de P.P.L., según corresponda, habilitada y deberá cumplir y poder acreditar ante la Administración competente, cuando ésta así lo requiera en el ejercicio de sus facultades de inspección, comprobación y control, y para la categoría que corresponda de las establecidas en el apartado 3 anterior, una de las siguientes situaciones:

- a. Disponer de un título universitario cuyo plan de estudios cubra las materias objeto del [Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por el Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre](#) y de esta Instrucción Técnica Complementaria.
- b. Disponer de un título de formación profesional o de un certificado de profesionalidad incluido en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, cuyo ámbito competencial coincida con las materias objeto del [Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por el Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre](#) y de esta Instrucción Técnica Complementaria.
- c. Haber superado un examen teórico-práctico ante la comunidad autónoma sobre los contenidos mínimos que se indican en los apéndices II, III o IV, según corresponda, de esta Instrucción Técnica Complementaria.
- d. Tener reconocida una competencia profesional adquirida por experiencia laboral, de acuerdo con lo estipulado en el [Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral](#), en las materias objeto del [Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por el Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre y de esta Instrucción Técnica Complementaria](#).
- e. Poseer una certificación otorgada por entidad acreditada para la certificación de personas, según lo establecido en el [Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre](#), que incluya como mínimo los contenidos que se indican en los apéndices II, III o IV, según corresponda, de esta Instrucción Técnica Complementaria.