

# **Pruebas para la obtención de los carnés profesionales o certificados de cualificación profesional en materia de seguridad industrial (2016)**

## **ANEXO II OPERADOR INDUSTRIAL DE CALDERAS E INSTALADOR DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS**

Plazo de 1ª convocatoria: Del 11 al 30 enero de 2016

Tribunal calificador:

Presidente: Don Jorge Iñesta Burgos.

Presidenta suplente: Doña Amparo de la Puerta Quesada.

Vocales:

— Don Ignacio Bárcena Barrigón.

— Don Moisés Parejo Gómez.

— Don José Novoa Correa.

Vocal suplente:

— Don Juan Álvarez Aldegunde.

Secretario: Don Rafael Calderón Cueto.

Secretaria suplente: Doña Nuria Marín Miró.

Plazo de 2ª convocatoria: Del 3 al 22 de junio de 2016.

Tribunal calificador:

Presidenta: Doña Amparo de la Puerta Quesada.

Presidente suplente: Don Jorge Iñesta Burgos.

Vocales:

— Don Ignacio Bárcena Barrigón.

— Don Moisés Parejo Gómez.

— Don Rafael Calderón Cueto.

Vocal suplente:

— Don José Novoa Correa.

Secretaria: Doña Vanesa Cancela Serrano.

Secretario suplente: Don José Miguel Espadas Sánchez-Escobar.

Operador industrial de calderas

A) Requisitos particulares de los interesados

No se requiere ningún requisito particular.

## B) Programa

### B.1. Prueba teórica:

— Instrucción Técnica Complementaria ITC EP-1 del Reglamento de Equipos a Presión, relativa a calderas, aprobada por Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre (“Boletín Oficial del Estado” de 5 de febrero de 2009).

— Conocimientos tecnológicos para la actividad propia de esta cualificación profesional y para la aplicación de la reglamentación en materia de industria y energía en el ámbito de sus atribuciones: los indicados en el apartado 1 del Anexo II “Operadores industriales de calderas” de la citada Instrucción Técnica Complementaria ITCEP-1.

— Reglamento de Equipos a Presión aprobado por Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, (“Boletín Oficial del Estado” de 5 de febrero de 2009).

### B.2. Prueba práctica:

— Conocimientos sobre manejo de una caldera y control de su funcionamiento.

Instalador de instalaciones térmicas en edificios

#### A) Requisitos particulares de los interesados

A.1. Ser mayor de edad.

A.2. Tener los conocimientos teóricos y prácticos sobre instalaciones térmicas en edificios:

1. Se entenderá que poseen dichos conocimientos las personas que acrediten alguna de las siguientes situaciones:

i. 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. Se entiende que se encuentran dentro de este ámbito competencial las siguientes titulaciones, sin perjuicio de que se puedan incluir otras:

1. Técnico Superior en Desarrollo de Proyectos de Instalaciones Térmicas y de Fluidos.

2. Técnico Superior en Desarrollo de Proyectos de Instalaciones de Fluidos, Térmicas y de Manutención.

ii. 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.

iii. 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 de este Reglamento.

2. Aquellos que no puedan acreditar las situaciones exigidas en el apartado 1, deben justificar haber recibido y superado:

i. Un curso teórico y práctico de conocimientos básicos y otro sobre conocimientos específicos en instalaciones térmicas de edificios, impartido por una entidad reconocida por el órgano competente de la Comunidad Autónoma, con la duración y el contenido indicados en los apartados 3.1 y 3.2 del apéndice 3 del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

ii. Acreditar una experiencia laboral de, al menos, tres años en una empresa instaladora o mantenedora como técnico.

En relación a la experiencia laboral indicada en el apartado 2.b anterior:

Dicha experiencia laboral podrá obtenerse con anterioridad, posterioridad o ser simultánea a la superación de los cursos en la entidad de formación reconocida o incluso ser posterior a la aprobación de los exámenes de la convocatoria.

Será considerada experiencia en empresa instaladora o mantenedora la obtenida realizando funciones de técnico en empresas inscritas de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios, durante el período de tiempo en el que el profesional prestó los servicios a la empresa.

Se admite asimismo la experiencia laboral de los profesionales pertenecientes a la plantilla de las Empresas de Servicios de Asistencia Técnica de los fabricantes de aparatos y equipos destinados a las instalaciones sujetas a la reglamentación sobre instalaciones térmicas en los edificios (RITE aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, y anteriormente el Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio), en relación con el mantenimiento y reparación de dichos aparatos o equipos, anterior al 1 de enero de 2009. A partir de esta fecha, solo será considerada experiencia en empresa instaladora o mantenedora la correspondiente a las empresas indicadas en el párrafo anterior. La acreditación de la citada experiencia laboral debe efectuarse mediante:

i. Certificación, referida al período de trabajo, de la cotización del trabajador en la empresa, expedida por el órgano correspondiente de la Seguridad Social (vida laboral).

ii. En caso de que la experiencia laboral se hubiera desarrollado en una empresa perteneciente a otra Comunidad Autónoma, deberá presentarse fotocopia del certificado de registro de empresa expedido por el órgano competente de dicha Comunidad Autónoma, en el que deberá figurar la fecha de dicho registro. Para acreditar la experiencia anterior a 2009 en empresas de servicio de asistencia técnica indicada anteriormente, deberá adjuntarse certificación conjunta del o de los representantes de las empresas fabricantes y de las de Servicios de Asistencia Técnica correspondientes, en relación con los trabajos de mantenimiento o reparación concretos realizados por los interesados, que deberán especificarse en dicha certificación. Deberá adjuntarse justificación documental de dichas representaciones así como de la antigüedad de la empresa de Servicios de Asistencia Técnica, en el caso de que dichos datos no se hayan presentado con anterioridad en otras solicitudes, lo que debe señalarse expresamente.

## B) Programa

B.1. Prueba teórica: Los conocimientos teóricos, tecnológicos y de reglamentación señalados en los apartados A 3.1 y A 3.2 del Apéndice 3 del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

En cuanto a reglamentación, se precisan a continuación las normas exigibles:

— Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), parte dispositiva, Anexo (Disposiciones Generales e Instrucciones Técnicas) y Apéndice 1, aprobados por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

— Para la debida aplicación de las Instrucciones Técnicas del RITE, las normas UNE siguientes con sus Anexos, en la edición en vigor a fecha de inicio de la convocatoria. A modo indicativo, se incluyen las ediciones en vigor a fecha de publicación de la presente disposición:

. UNE-EN ISO 7730-2006.

. UNE-EN 12097-2007 (sustituye a la indicada en el Apéndice 2 del RITE).

. UNE-EN V 12108-2002.

. UNE-EN 14336-2005, en todo aquello que no contradiga al RITE y sus Instrucciones Técnicas.

. UNE 100100-2000.

. UNE 100151-2004.

. UNE 100155-2004.

. UNE 100156-2004.

. UNE 112076 IN-2004.

. UNE 123001-2005, 1M-2006 y 1M/Erratum-2006.

. UNE 100030 IN-2005.

. UNE 100001-2001.

. UNE 100152 IN-2004, relativa a soportes de tuberías, no incluida expresamente en el RITE.

— Sección HS3 “Calidad del aire interior”, que desarrolla el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

— Sección HE4 “Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria”, que desarrolla el CTE, actualizada por Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE “Ahorro de Energía”, del CTE.

— Conocimientos relativos a agua caliente sanitaria incluidos en la Sección HS4 “Suministro de agua” del “Documento Básico HS Salubridad”, que desarrolla el CTE, en los apartados siguientes:

. Apartado 2.1.3: “Condiciones mínimas de suministro”.

. Apartado 2.3: “Ahorro de agua”, punto 2.

. Apartado 3.2.2: “Instalaciones de agua caliente sanitaria (ACS)”.

. Apartado 3.4: “Separaciones respecto de otras instalaciones”.

. Apartado 4.2.1: “Dimensionado de los tramos”.

. Apartado 4.4: “Dimensionado de las redes de ACS”.

. Apartado 5.2.1.2: “Pruebas particulares de las instalaciones de ACS”.

— Real Decreto 1428/1992, de 27 de diciembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 90/396 CEE sobre aparatos de gas, incluidos sus Anexos I y III.

— Conocimiento de los Anexos I, II y VI del Reglamento Delegado (UE) número 626/2011, de la Comisión de 4 de mayo de 2011, por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, en lo que respecta al etiquetado energético de los acondicionadores de aire.

— Conocimientos sobre medidas preventivas contra la propagación de la legionella, en lo relativo a materia de seguridad industrial, en concreto el Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico- sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, artículos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7, y Anexos III, parte general y apartado A y 4, parte general y apartado A.

— Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas, aprobado por Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero: artículos 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9 (apartados 2 y 3), 10 (apartado 14), 12, 14, 15 y 20 (apartado 3 primer párrafo).

— Instrucciones técnicas complementarias IF siguientes, aprobadas por el citado Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero: 01, 02 (excepto apéndice 2), 03 (incluido diagrama), 04, 06 (incluido apéndice), 08, 09, 13 y 18.

— Reglamento (CE) número 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de septiembre de 2009, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono, en lo que se refiere a la aplicación del RITE.

— Reglamento (CE) número 842/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de mayo de 2006, sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero.

— Conocimientos sobre las certificaciones de profesionales para la manipulación de gases fluorados, en el ámbito de actividad de esta cualificación profesional:

Capítulo II “Certificaciones de profesionales” y Anexo I “Certificaciones personales” (apartados 1 y 2) del Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan.

— Directiva 2009/142/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009, sobre los aparatos de gas (versión codificada).

— Orden 9343/2003, de 1 de octubre, del Consejero de Economía e Innovación Tecnológica, por la que se establece el procedimiento para el registro, puesta en servicio e inspección de instalaciones térmicas no industriales en los edificios, conforme a lo establecido en el Decreto 38/2002, de 28 de febrero.

— Nociones sobre reglamentos vigentes respecto a la seguridad y defensa del medio ambiente que puedan afectar a estas instalaciones y a las instalaciones de protección en caso de incendio.

— Nociones sobre reglamentos y condiciones de seguridad que regulan la utilización y las instalaciones de los distintos tipos de combustibles.

— Nociones sobre reglamentos en lo concerniente a seguridad de instalaciones y aparatos a presión y a las instalaciones eléctricas aplicables a estas materias.

— Decreto 10/2014, de 6 de febrero, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el procedimiento para llevar a cabo las inspecciones de eficiencia energética de determinadas instalaciones térmicas de edificios.

— Orden de 30 de julio de 2014, de la Consejería de Economía y Hacienda, por la que se desarrolla el procedimiento para llevar a cabo las inspecciones de eficiencia energética de determinadas instalaciones térmicas de los edificios y se aprueban los modelos de informe.

## B.2. Prueba práctica:

— Tipos de uniones de tuberías, conductos, aparatos y accesorios. Su ejecución.

Ejecución de los distintos tipos de uniones mecánicas y soldadas.

— Doblado y curvado de tubos.

— Roscado, abocardado y aterrajado de tubos.

— Fijación de tuberías y colocación de protecciones y pasamuros.

— Dispositivos utilizados para compensar las dilataciones térmicas.

— Instalación de aislamientos térmicos de tuberías, equipos y accesorios.

— Ciclo frigorífico: descripción y función de los componentes principales y complementarios.

— Tuberías frigoríficas (líneas de aspiración, descarga y líquido): diseño, cálculo, materiales, montaje, soldaduras, accesorios, pruebas para la puesta en servicio.

— Puesta en marcha de un sistema frigorífico. Comprobación de fugas.

— Diagramas frigoríficos.

— Elecciones de equipos.

— Determinación de coeficientes de eficiencia energética.

— Pruebas específicas relativas a la seguridad y uso racional de la energía (rendimiento de calderas, comprobaciones de equipos, etc.).

— Otras pruebas para la puesta en funcionamiento de las instalaciones (pruebas hidráulicas, pruebas de libre dilatación, pruebas de circuitos frigoríficos, etc.).

— Esquemas y croquis de las instalaciones y documentación pertinente para la legalización de las mismas.

- Conocimientos sobre corrosión y forma de evitarla.
- Conocimientos sobre fluidos refrigerantes.
- Conocimiento de los distintos sistemas de regulación y control y dispositivos de medida.
- Conocimientos específicos del montaje, utilización, funcionamiento, reparación y mantenimiento de los distintos equipos, aparatos y accesorios (quemadores, calderas, equipo frigorífico, bombas, ventiladores, etc.).
- Conocimientos del cálculo, equilibrado, pruebas, funcionamiento, reparación y mantenimiento de las instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria.
- Conocimientos relativos a la alimentación de combustibles líquidos y gaseosos a generadores.
- Conocimientos de montaje y funcionamiento de las centralitas de regulación automática y cuadros eléctricos.
- Operaciones de medida del rendimiento de los equipos generadores de calor y de frío, y conocimientos de los aparatos de medida.
- Conocimiento sobre formas de limpieza de equipos de producción de frío y calor y de intercambiadores y sobre mantenimiento y comprobación del equipo de tratamiento de agua, cuando este exista, así como sobre limpieza y engrase de las partes móviles de la instalación.
- Conocimiento de las operaciones de mantenimiento preventivo y de las correcciones correspondientes en los casos de funcionamiento irregular.
- Conocimientos generales sobre medidas preventivas contra la propagación de la legionella en las instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria, en materia de industria y energía.
- Conocimientos sobre los equipos y elementos que componen una instalación de energía solar térmica.
- Pruebas de eficiencia energética de las instalaciones.
- En lo no indicado anteriormente, los demás conocimientos tecnológicos específicos para efectuar las operaciones reglamentarias de instalación, reparación y mantenimiento.