

**EXAMEN PARA LA OBTENCION DE CERTIFICADO DE PROFESIONAL
HABILITADO ESPECIALIDAD EQUIPOS A PRESION
OPERADOR DE CALDERAS**

Huesca 16 de enero de 2025.

Resolución de 16 de octubre de 2024, de la Directora del Servicio Provincial de
Economía, Empleo e Industria de Huesca,
(BOA nº 209, de 25 de octubre de 2024)

Nombre y apellidos:

DNI:

1.- Se define la presión de prueba P_T como:

- a) La presión máxima para la que está diseñado el equipo, especificada por el fabricante.
- b) La presión más alta en las condiciones de funcionamiento, que pueda alcanzar un equipo a presión o instalación.
- c) La presión máxima a la que está tarado el elemento de seguridad que protege el equipo a presión.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

2.- Se define la "Temperatura máxima/mínima de servicio T_{ms} como:

- a) La temperatura máxima para la que está diseñado el equipo, especificada por el fabricante.
- b) La temperatura más alta o más baja que se estima puede producirse en el interior del equipo en condiciones extremas de funcionamiento.
- c) La temperatura mínima a la que puede funcionar el equipo.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

3.- ¿Existe relación entre la presión y la temperatura de vaporización en un líquido?

- a) Si, al aumentar la presión, disminuirá la temperatura de vaporización.
- b) Si, al aumentar la presión, aumentará la temperatura de vaporización.
- c) Si, al disminuir la presión, aumentará la temperatura de vaporización.
- d) No existe ninguna relación.

4.- Según la disposición de los fluidos, las calderas pueden ser:

- a) Calderas acuotubulares y pirotubulares.
- b) Calderas acuotubulares, pirotubulares y de GLP.
- c) Calderas de convección, radiación y de convección y radiación.
- d) Ninguna de las anteriores es correcta.



5.- De acuerdo con el art. 3 de la ITC EP1, se considera de clase segunda las calderas acuotubulares cuyo $P_{ms} \times V_T$ sea:

- a) ≥ 15.000
- b) ≥ 25.000
- c) ≥ 40.000
- d) ≥ 50.000

6.- ¿Qué es una válvula de seguridad?

- a) Es el dispositivo empleado para evacuar el caudal de fluido necesario en una caldera de manera que no sobrepase la presión de timbre del elemento correspondiente
- b) Es el elemento empleado para medir temperatura
- c) Es el elemento empleado para regular temperatura
- d) Ninguna de las anteriores es correcta

7.- Una presión de aceite variable puede ser causada por:

- a) Filtros sucios.
- b) Combustión defectuosa.
- c) El quemador no para.
- d) Todas son correctas.

8.- El pH mide el grado de acidez del agua de alimentación de la caldera. ¿Qué efecto produce un agua con un pH inferior a 8,5?

- a) Incrustaciones
- b) Depósitos
- c) Espumas y arrastres en el vapor
- d) Corrosión

9.- Que operación de las siguientes, debe realizar el encargado de conducción de la caldera de forma semanal

- a) Purgar la caldera
- b) Purgar botellines
- c) Limpiar boquillas del quemador
- d) Limpiar filtros de agua y combustibles líquidos y gaseosos

10.- ¿Con que frecuencia deben levantarse manualmente las válvulas de seguridad?

- a) Quincenalmente
- b) Semanalmente
- c) Mensualmente
- d) Diariamente



11.- Según el art. 2 de la ITC EP1 ¿qué es una caldera automática?

- a) Es la que precisa de acción manual para realizar alguna de las funciones de su ciclo normal de funcionamiento.
- b) Es la que realiza su ciclo normal de funcionamiento sin precisar de acción manual alguna, salvo para la puesta inicial en funcionamiento o en caso de haber actuado alguno de los dispositivos de seguridad.
- c) Es la que se encuentra en una sala.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

12.- En todas las calderas de vapor y agua sobrecalentada:

- a) Habrá el sistema de depuración de agua que el usuario considera conveniente.
- b) No es necesario que exista tratamiento de agua que asegure la calidad de la misma.
- c) Deberá existir un tratamiento de agua eficiente que asegure la calidad de la misma.
- d) Solo se debe tratar el agua de las calderas de clase primera.

13.- ¿Con que periodicidad deberá realizarse una inspección de nivel A en una caldera?

- a) 1 año
- b) 3 años
- c) 5 años
- d) 6 años

14.- ¿Que indica la dureza del agua?

- a) La acidez
- b) La alcalinidad
- c) La concentración de sales cálcicas y magnésicas que contiene
- d) Ninguna de las anteriores es correcta

15.- Según el art. 12 de la ITC EP1. El operador de caldera dispondrá en la instalación, entre otras, de la siguiente documentación:

- a) Manual de instrucciones de la caldera, equipo de combustión y del tratamiento del agua.
- b) No es necesario que haya ninguna documentación.
- c) La que el usuario considere conveniente.
- d) Ninguna de las respuestas es correcta.

16.- La distancia mínima que deberá existir entre una caldera de vapor o de agua sobrecalentada de $P_{ms} \times V_T = 10.000$ y el riesgo ajeno:

- a) 2m
- b) 3m
- c) 4m
- d) 5m



17.- No se considera como reparación de la caldera la sustitución del haz tubular en calderas pirotubulares (incluidos tubos soldados y mandrinados) que no supongan más de 5 tubos si no se supera el:

- a) 5%
- b) 10%
- c) 15%
- d) 20%

18.- Según el Sistema Internacional de Unidades, 1 Megapascal (1 MPa) equivale a:

- a) 106 Pa
- b) 103 N/mm²
- c) 10 bar
- d) a) y c)

19.- Según el artículo 3 de la ITC EP-1 del Real Decreto 809/2021, siendo V_i (en litros) = V_T más el volumen del tanque de expansión y del depósito colector en caso de que la Pms de los mismos sea superior a 0,5 bar, una Caldera de fluido térmico es de Clase Primera si:

- a) Con presión de vapor del líquido portador térmico, a la temperatura máxima de servicio, inferior o igual a 0,5 bar, y tengan un $V_i < 5000$.
- b) Con presión de vapor del líquido portador térmico, a la temperatura máxima de servicio, inferior a 0,5 bar, y tengan un $V_i > 5000$.
- c) Con presión de vapor del líquido portador térmico, a la temperatura máxima de servicio, superior o igual a 0,5 bar, y tengan un $V_i < 5000$.
- d) Con presión de vapor del líquido portador térmico, a la temperatura máxima de servicio, superior a 0,5 bar, y tenga una $V_i > 5000$.

20.- Según el artículo 6 de la ITC EP-1 del Real Decreto 809/2021, en cuanto a prescripciones de seguridad de la instalación, en las condiciones de emplazamiento de las calderas, la sección mínima total de las aberturas, en ambos casos, vendrá dada por la siguiente expresión:

- a) $S = Q_t / 0,58$.
- b) $S = Q_t / 0,48$.
- c) $S = Q_t / 0,38$.
- d) $S = Q_t / 0,28$.

21.- Según anexo I de la ITC EP-1 del Real Decreto 809/2021, en cuanto a inspecciones y pruebas periódicas de calderas, en la inspección de Nivel B de una Caldera pirotubular se inspeccionará (señale la opción INCORRECTA):

- a) Calderines.
- b) Virotillos y tirantes.
- c) Cartelas de refuerzo.
- d) Cajas de humos.



22.- Según el artículo 6 de la ITC EP-1 del Real Decreto 809/2021, en cuanto a prescripciones de seguridad de la instalación, en las condiciones de emplazamiento para calderas de clase segunda:

- a) La altura de los techos no será nunca inferior a los 2 m sobre el nivel del suelo y deberá rebasar en un metro, como mínimo, la cota del punto más alto entre los sometidos a presión de la caldera y, al menos, a 1,80 m sobre las plataformas de la caldera, si existen.
- b) La altura de los techos no será nunca inferior a los 3 m sobre el nivel del suelo y deberá rebasar en un metro, como mínimo, la cota del punto más alto entre los sometidos a presión de la caldera y, al menos, a 2,80 m sobre las plataformas de la caldera, si existen.
- c) La altura de los techos no será nunca inferior a los 2 m sobre el nivel del suelo y deberá rebasar en un metro, como mínimo, la cota del punto más alto entre los sometidos a presión de la caldera y, al menos, a 2,80 m sobre las plataformas de la caldera, si existen.
- d) La altura de los techos no será nunca inferior a los 3 m sobre el nivel del suelo y deberá rebasar en un metro, como mínimo, la cota del punto más alto entre los sometidos a presión de la caldera y, al menos, a 1,80 m sobre las plataformas de la caldera, si existen.

23.- Según el artículo 6 de la ITC EP-1 del Real Decreto 809/2021, en cuanto a prescripciones de seguridad de la instalación, en las condiciones adicionales para las calderas de fluido térmico, deberán cumplir los requisitos de instalación de la norma UNE 9310 o cualquier otra norma equivalente. Atendiendo a lo dispuesto en la vigente norma UNE 9310:1992, en su artículo 5. Materiales, Construcción y Fabricación, apartado 5.2.4 Aislamiento térmico:

- a) Las instalaciones de fluido térmico estarán convenientemente aisladas de forma que, en general, no se superen los 50°C en su cara externa.
- b) Las instalaciones de fluido térmico estarán convenientemente aisladas de forma que, en general, no se superen los 50°C en su cara interna.
- c) Las instalaciones de fluido térmico estarán convenientemente aisladas de forma que, en general, no se superen los 40°C en su cara externa.
- d) Las instalaciones de fluido térmico estarán convenientemente aisladas de forma que, en general, no se superen los 40°C en su cara interna.

24.- Según anexo I de la ITC EP-1 del Real Decreto 809/2021, en cuanto a inspecciones y pruebas periódicas de calderas, ¿Con qué periodicidad se sustituirá el pico de colada?

- a) Cada 12 meses.
- b) Cada 24 meses.
- c) Cada 20 meses.
- d) Cada 18 meses.



25.- Según el Anexo IV de la ITC EP-1 del Real Decreto 809/2021, en cuanto a normas UNE. Atendiendo a lo dispuesto en la vigente norma UNE 9001:1987 Calderas. Términos y definiciones, en su artículo 3. definiciones, apartado 3.669 se define el tiro inducido como:

- a) Disposición del ventilador principal que se sitúa tras los circuitos de gases de la caldera y antes de la chimenea, de forma que la presión de hogar es negativa.
- b) Disposición del ventilador principal que se sitúa tras los circuitos de gases de la caldera y antes de la chimenea, de forma que la presión de hogar es positiva.
- c) Disposición del ventilador del aire de combustión en que los circuitos de gases de la caldera están situados a la salida del ventilador, de forma que la presión en la cámara de combustión es positiva.
- d) Disposición del ventilador del aire de combustión en que los circuitos de gases de la caldera están situados a la salida del ventilador, de forma que la presión en la cámara de combustión es negativa.

26.- Según el artículo 6 de la ITC EP-1 del Real Decreto 809/2021, en cuanto a prescripciones de seguridad de la instalación, las aberturas de la sala de calderas de clase segunda, deberán cumplir que toda puerta o abertura de ventilación situada frente a un quemador, conteniendo el eje del mismo, dispondrá de una protección eficaz con un módulo resistente de:

- a) 150 cm²
- b) 250 cm²
- c) 350 cm²
- d) 450 cm²

27.- Según el artículo 7 de la ITC EP-1 del Real Decreto 809/2021, en cuanto a prescripciones de seguridad de la instalación, en los sistemas de vigilancia de las calderas, existirá un pulsador de emergencia que pare inmediatamente el sistema de aporte calorífico de forma segura y que active los sistemas de disipación de energía que hayan sido diseñados:

- a) En la sala de calderas o en sala con repetición de las señales de seguridades, con vigilancia directa.
- b) Sólo cuando así lo indiquen las instrucciones del fabricante.
- c) Tanto en vigilancia directa como en vigilancia indirecta.
- d) Según lo que indique el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002.

28.- En la inspección periódica de nivel C realizada cada 6 años a las calderas con marcado "CE" la presión de prueba será:

- a) Igual a la de la primera prueba.
- b) Cualquier prueba especial sustitutiva que haya sido expresamente indicada por el fabricante en sus instrucciones.
- c) Cualquier prueba especial sustitutiva que haya sido previamente autorizada por el órgano competente de la Comunidad Autónoma.
- d) Las tres respuestas anteriores son correctas.



29.- Según la disposición transitoria octava del Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias, en cuanto a la regularización de equipos e instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación de este Real Decreto cuya instalación y posterior funcionamiento se hubiera efectuado con anterioridad a su entrada en vigor, pero que, por diversos motivos no exista constancia de la documentación requerida para su puesta en servicio en la administración competente en materia de industria, ¿Qué documentación tendrá que aportarse para su correcta inscripción en los registros de las Comunidades Autónomas? (señale la opción INCORRECTA).

- a) Certificado de construcción emitido por la o el fabricante o Declaración CE de Conformidad.
- b) Certificado de inspección periódica de nivel C por un Organismo de Control.
- c) Certificado de inspección inicial por un Organismo de Control.
- d) Certificado de empresa instaladora de que la instalación del equipo cumple los requisitos reglamentarios y que es seguro.

30. Según el cuadro adjunto una caldera de agua sobrecalentada con presión máxima admisible de 10 bar y un volumen de 500 litros incluida en el apartado 1.2 del art. 4 del RD 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión, se clasifica en la categoría:

- a) Categoría I.
- b) Categoría II.
- c) Categoría III.
- d) Categoría IV.

