

**EXAMEN TEÓRICO PARA LA OBTENCIÓN DEL CARNÉ PROFESIONAL DE: OPERADOR  
INDUSTRIAL DE CALDERAS**

**INSTRUCCIONES:**

Usted va a realizar el examen teórico para la obtención del carné profesional de operador industrial de calderas. Consta de 20 preguntas con tres respuestas posibles de las cuales solo una es correcta. Dispone de 60 minutos para realizarlo.

Para ello se facilita un juego de dos hojas en papel autocopiativo para contestar a las cuestiones planteadas. De las dos hojas, la primera (blanca) quedará en custodia por la DGPEI, la segunda (rosa) quedará en custodia por el alumno.

Las hojas de contestaciones no deben tener ningún tipo de anotaciones que no sean las imprescindibles para identificar el examen, el alumno y las respuestas del examen. Se utilizará bolígrafo azul o negro para contestar en las hojas facilitadas.

En primer lugar, se identificará el examen que se va a realizar (OPERADOR INDUSTRIAL DE CALDERAS) también se identificará el alumno con nombre, apellidos y DNI, se pondrá la fecha del examen y por último se firmará la hoja de contestaciones.

La hoja de contestaciones tiene la posibilidad de contestar hasta 45 preguntas con 4 respuestas posibles, en su caso, solo rellenará las 20 primeras preguntas y con las opciones válidas A, B y C.

Cada pregunta solo tiene una respuesta correcta y para ello debe rodear la letra correspondiente a la opción que considere con una circunferencia alrededor de la letra en cuestión. Si se equivoca, tache con una cruz (X) la respuesta que desee eliminar y rodee con otra circunferencia la letra correspondiente a la respuesta que considere válida.

Las contestaciones que no se atengan a estas reglas se considerarán como no correctas.

Las respuestas incorrectas no puntuarán negativamente.

Durante el examen los móviles deben permanecer apagados, no se puede hablar con otro compañero ni copiar durante el examen, y sobre la mesa solo podrá estar la documentación permitida para realizar el examen (normativa aplicable y recogida en la convocatoria del examen) y el bolígrafo. Si tuviera alguna duda durante el examen levante la mano y permanezca sentado en su sitio hasta que un miembro del Tribunal acuda a resolverla. Cualquier incumplimiento de lo expuesto puede ser causa de expulsión.

Al finalizar el examen y cuando le indique el examinador que el tiempo ha expirado, debe dejar de escribir. En este sentido, se le advierte que aquellos alumnos que continúen rellenando el examen una vez finalizado el tiempo, obtendrán automáticamente la calificación de suspenso en el mismo.

El alumno se quedará el presente cuestionario y la segunda copia de la hoja de contestaciones (rosa). Entregando la primera hoja (blanca) a un miembro del Tribunal.

1. **Cuáles son los valores de referencia de la escala Celsius de temperatura:**
  - A. El punto triple del agua y el cero absoluto.
  - B. La temperatura de fusión del hielo y la temperatura ebullición del agua.
  - C. La temperatura de fusión y la temperatura de ebullición del alcohol.
  
2. **En una sala de calderas se dispone de una chimenea para la evacuación de los productos de la combustión de una caldera de fluido térmico que deberá:**
  - A. Estar aislada obligatoriamente en las partes accesibles.
  - B. Superar en, al menos, 2,00 m de altura la parte más elevada de la cubierta del edificio en que se ubique.
  - C. Tener una pendiente mínima ascendente del 5%.
  
3. **¿Cómo se denomina la concentración de hidróxidos, carbonatos y bicarbonatos en el agua de alimentación de una caldera?**
  - A. Alcalinidad total.
  - B. Turbiedad.
  - C. Dureza.
  
4. **¿Cuál de las siguientes causas, a priori, NO influiría en un descenso brusco del nivel de agua?:**
  - A. Fallo en el indicador de nivel.
  - B. Fallo en la válvula de seguridad.
  - C. Fallo en el sistema de alimentación de agua.
  
5. **Después de un paro prolongado en una caldera de vapor, para la puesta en servicio se deberá realizar lo siguiente:**
  - A. Cuando se eleve la presión desde la condición de frío, debe cerrarse completamente la válvula principal de vapor.
  - B. Se mantendrá un fuego bajo, partiendo de la condición de frío, ya que la circulación será lenta e irregular hasta que el agua llegue al punto de ebullición.
  - C. Se debe procurar que el sobrecalentador se caliente lo antes posible.
  
6. **¿En cuál de los siguientes tipos de quemadores, la pulverización del combustible se obtiene mediante la inyección de aire al combustible antes de su llegada al hogar e impulsado a través de una tobera?**
  - A. Quemador rotativo.
  - B. Quemador neumático.
  - C. Quemador de presión o de pulverización mecánica.

7. **Una caldera automática de clase primera de recuperación de leñas negras...**
- A. Pueden ser de vigilancia directa o indirecta según del fabricante.
  - B. Siempre son de vigilancia directa.
  - C. Deberán disponer de muro de protección.
8. **El grado de la combustión de una caldera se controla con:**
- A. Aire primario
  - B. Aire secundario
  - C. Un regulador de tiro.
9. **¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA en cuanto a los sistemas de vigilancia de calderas**
- A. En las calderas que, de acuerdo con las instrucciones de funcionamiento de la o el fabricante, puedan funcionar de forma automática, sin presencia del personal de conducción en la sala de calderas, el operador u operadora deberá realizar comprobaciones funcionales para asegurar la operatividad de sus sistemas de control y seguridad.
  - B. Si la o el fabricante no ha indicado instrucciones para la vigilancia de la caldera, podrá considerarse como de vigilancia directa.
  - C. En una caldera que disponga de sistema de vigilancia indirecta, en caso de fallo de controles o seguridades se requerirá la utilización de las instrucciones de emergencia, debiéndose pasar a vigilancia directa hasta la subsanación de la anomalía.
10. **Señale qué caldera es de clase segunda, de entre las distintas opciones de respuesta, según está definida en el reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias, aprobado por Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre.**
- A. Calderas de fluido térmico, con presión de vapor del líquido portador térmico, a la temperatura máxima de servicio, inferior o igual a 0,5 bar, y tengan un  $V_i < 5.000$ .
  - B. Caldera piro tubular cuyo  $P_{ms} \times V_T = 50.000$ .
  - C. Caldera acuotubular cuyo  $P_{ms} \times V_T = 15.000$ .
11. **¿Cuál será el valor de la presión máxima de servicio para que un emplazamiento de una caldera piro tubular de 1,08 m<sup>3</sup> de volumen, con sobrecalentador de 400 litros sea una instalación de clase primera?:**
- A. Superior a 10,13 bar.
  - B. Superior a 15 bar.
  - C. Inferior a 10,13 bar.
12. **¿Cuál de las siguientes expresiones es correcta?:**
- A.  $8 \text{ Kp} / \text{m}^2 = 78,40 \text{ Pa}$ .
  - B.  $5 \text{ atm} = 6,15 \text{ bar}$
  - C.  $3 \text{ bar} = 30 \text{ Kgf} / \text{cm}^2$

13. **¿En qué consiste una caldera de fluido térmico?**
- A. Toda caldera en la que el medio de transporte de calor es un líquido distinto del agua.
  - B. La que utiliza como fluido calor portante o medio de transporte el vapor de agua.
  - C. Toda caldera que se utiliza para calentar un fluido.
14. **¿Con qué periodicidad máxima deberá ser sometida una caldera a una inspección tipo B?:**
- A. Cada 3 años.
  - B. Cada 6 años.
  - C. Cada año.
15. **Indique cómo afecta un aumento de la temperatura de los gases de combustión al tiro natural de una caldera:**
- A. Perjudica al tiro natural.
  - B. Favorece al tiro natural.
  - C. La temperatura de los gases de combustión no afecta al tiro natural de la caldera.
16. **Para la producción de vapor a temperaturas mayores que la de saturación, se utiliza:**
- A. Recalentador integral.
  - B. Calentador regenerativo.
  - C. Sobrecalentador.
17. **¿Qué es un descalcificador?:**
- A. Son aparatos que transforman el agua dura (alto contenido en iones Ca y Mg) en agua blanda (ausencia de iones Ca y Mg).
  - B. Son aparatos que eliminan el oxígeno disuelto en el agua para evitar la corrosión.
  - C. También denominado válvula de drenaje, sirve para eliminar los lodos acumulados en la caldera.
18. **¿Cuál de las siguientes puertas metálicas de una sala de calderas de clase segunda, no cumple las condiciones reglamentarias?**
- A. Puerta de 1,20 m de ancho por 2,50 m de alto.
  - B. Puerta de 1,50 m de ancho por 2,50 m de alto con rejillas en celosía.
  - C. Puerta de 1,80 m de ancho por 2,50 m de alto.
19. **Se tienen dos volúmenes de agua de 1,5 kg de masa cada uno. Uno V1 a una temperatura de 60°C y otro V2 a una temperatura de 333°K. ¿Cuál de las dos contiene más energía?**
- A. V1.
  - B. El de mayor volumen.
  - C. Por igual, cualquiera de los dos volúmenes.

- 20. Como requisito general, ¿cuántas válvulas de seguridad debe tener un recalentador o un sobrecalentador?:**
- A. Por lo menos, una válvula de seguridad en su entrada.
  - B. Por lo menos dos válvulas de seguridad, una a la entrada y otra a la salida.
  - C. Por lo menos, una válvula de seguridad en su salida.