

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. **Las calderas que se montan sobre un bastidor para facilitar su cambio de ubicación son:**
 - A. Calderas móviles.
 - B. Calderas de emplazamiento variable.
 - C. Calderas autoportantes.

2. **¿Qué ocurrirá si se comprime isotérmicamente un gas?**
 - A. Se enfriará
 - B. Se licuará
 - C. Aumentará su presión

3. **Los domos de sedimentos se encuentran en:**
 - A. Todas las calderas acuatubulares.
 - B. Los descalcificadores y desmineralizadores.
 - C. Calderas para combustibles sólidos.

4. **Para las calderas de clase segunda no será necesario disponer de muro de protección en caso de que las distancias a los riesgos propios y ajenos sean:**
 - A. Mayores de 10 m para los riesgos propios y mayores de 14 m para los riesgos ajenos.
 - B. Mayores de 10 m para los riesgos ajenos y mayores de 14 m para los riesgos propios.
 - C. Mayores de 10 m tanto para los riesgos propios como para los riesgos ajenos.

5. **¿Cuál será el valor de la presión máxima de servicio para que un emplazamiento de una caldera pirotubular de 1,05 m³ de volumen, con sobrecalentador de 300 litros sea una instalación de clase primera?:**
 - A. Superior a 11.700 pascal.
 - B. Inferior a 15 bar.
 - C. Inferior a 11,11 bar.

6. **Señale la respuesta correcta en relación con las calderas automáticas de recuperación de leñas negras:**
 - A. Pueden ser de vigilancia directa o indirecta según lo determine el fabricante.
 - B. Siempre son de vigilancia directa.
 - C. Deberán disponer siempre de muros de protección.

7. **La presión máxima admisible de una caldera es...**
 - A. La presión a la que están tarados los elementos de seguridad (válvulas y presostatos).
 - B. La presión a la que se somete el equipo a presión para comprobar su resistencia.
 - C. La presión máxima para la que está diseñado el equipo.

8. **En una sala de calderas de clase segunda las aberturas de los muros de protección destinadas a ventanas estarán situadas a**
- A. 1 m, como mínimo, sobre el punto más bajo sometido a presión de la caldera.
 - B. 1 m, como máximo, sobre el punto más alto sometido a presión de la caldera.
 - C. 1 m, como mínimo, sobre el punto más alto sometido a presión de la caldera.
9. **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.
10. **El levantamiento manual de las válvulas de seguridad...**
- A. No se debe realizar con la caldera en funcionamiento.
 - B. Se debe realizar al menos una vez a la semana.
 - C. Se debe realizar en las operaciones de puesta fuera de servicio y vaciado de la caldera.
11. **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 pirotubular cuyo $P_{ms} \times V_T = 50.000$.
 - C. Caldera acuotubular cuyo $P_{ms} \times V_T = 15.000$.
12. **¿Cuál de las siguientes puertas metálicas de la 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 2,5 m de alto.
13. **En la ITC EP-1 del Reglamento de Equipos a Presión, se define «Caldera de agua sobrecalentada» como toda caldera en la que el medio de transporte es agua a una temperatura máxima admisible:**
- A. Superior a 110 °C.
 - B. Comprendida entre 95 °C y 110 °C.
 - C. Menor o igual a 110 °C.

14. **En una caldera pirotubular de cámara semiseca, las superficies proyectadas del hogar, y de la envolvente de la cámara del hogar, se denomina:**
- A. Superficie de calefacción.
 - B. Superficie de radiación.
 - C. Superficie de convección.
15. **Tanto para las aberturas de entrada de aire como para las de salida en salas o recintos de calderas, no se admitirán valores de S (sección mínima total de las aberturas):**
- A. Menores de 0,5 m² para las salas con calderas de Clase segunda, ni menores de 0,1 m² para las salas con calderas de Clase primera.
 - B. Menores de 0,5 m² tanto para las salas con calderas de Clase segunda, como para las salas con calderas de Clase primera.
 - C. Menores de 0,5 m² para las salas con calderas de Clase primera, ni menores de 0,1 m² para las salas con calderas de Clase segunda.
16. **¿Cuántos termostatos son necesarios en las calderas de funcionamiento manual y en las automáticas de vigilancia indirecta?**
- A. Ninguno.
 - B. Dos, mínimo.
 - C. Uno.
17. **Las puertas de las salas de calderas de Clase segunda...**
- A. deberán abrirse en el sentido de la entrada de la sala y estarán provistas de dispositivo de fácil apertura desde el exterior.
 - B. deberán abrirse en el sentido de la entrada de la sala y estarán provistas de dispositivo de fácil apertura desde el interior.
 - C. deberán abrirse en el sentido de la salida de la sala y estarán provistas de dispositivo de fácil apertura desde el interior.
18. **¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta en relación con el tratamiento de agua para calderas?**
- A. Es recomendable elevar lo más posible la cantidad de agua purgada, para eliminar la mayor cantidad posible de lodos, mejorando la transmisión de calor de la caldera.
 - B. Para la eliminación de espumas, las calderas disponen de válvulas de purga situadas unos 50 mm por debajo del plano medio, que pueden ser de purga continua.
 - C. Para eliminar los lodos que se acumulan en la parte inferior de la caldera debe actuarse sobre las válvulas de purga, siendo recomendable operar sobre ellas una a una en caso de disponer de varias.

19. **¿Una caldera de vapor saturado en la que el producto de la presión efectiva máxima de servicio en la instalación (en Kgf/cm²) por el volumen de agua (en m³) a nivel medio sea igual a 10:**
- A. Llevará siempre dos válvulas de seguridad.
 - B. Llevará como mínimo dos válvulas de seguridad independientes precintadas a la presión de diseño.
 - C. Podrá disponer de una sola válvula de seguridad.
20. **¿Con cuál de las siguientes opciones podríamos incrementar más el valor del calor cedido de la zona caliente a la fría en una caldera?**
- A. Duplicando la diferencia de temperaturas entre la zona caliente y la zona fría.
 - B. Duplicando el coeficiente global de transmisión de calor por convección, K.
 - C. Duplicando la superficie de calefacción.