

**EXAMEN “INSTALADOR/MANTENEDOR DE INSTALACIONES TÉRMICAS  
EN EDIFICIOS, SEGÚN RITE 2007”.  
(CONVOCATORIA 2009)  
INSTRUCCIONES:**

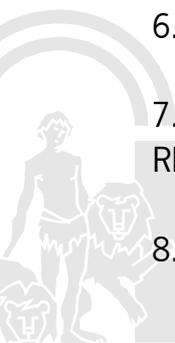
- 1.- Antes de comenzar el examen debe rellenar los datos de apellidos, nombre y DNI, y firmar el documento.
- 2.- Si observa alguna anomalía en la impresión del cuestionario, solicite su sustitución.
- 3.- El presente cuestionario consta de 30 preguntas tipo test, con 3 respuestas alternativas, de las que sólo una será la correcta.
- 4.- Deberá marcar la respuesta correcta sobre el cuestionario tachando con un aspa la casilla de la opción escogida.

Tiene 3 oportunidades para marcar la respuesta correcta:

- 1ª Oportunidad: Elige una respuesta correcta. (CASO 1)
- 2ª Oportunidad: Si cambia de opinión, puede sombrear la casilla marcada y elegir una nueva respuesta. (CASO 2)
- 3ª Oportunidad: Si vuelve a cambiar de opinión, puede sombrear la segunda respuesta y volver a elegir una nueva respuesta. (CASO 3) y si escoge una opción que ya estaba tachada, debe marcar la nueva respuesta en la casilla correspondiente de la fila inferior de respuestas. (CASO 4).

CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4
RESPUESTA MARCADA : A	RESPUESTA MARCADA : C	RESPUESTA MARCADA : B	RESPUESTA MARCADA : A

- 5.- Cada pregunta correcta supone 1 punto, mientras que cada 2 respuestas incorrectas restan 1 punto. En caso de no marcar ninguna respuesta, supondrá 0 puntos.
- 6.- El tiempo máximo para la realización de la prueba será de: 45 minutos.
- 7.- Material que puede usarse en el examen: DOCUMENTACIÓN TÉCNICA. RECOMENDÁNDOSE REAL DECRETO 1027/2007, DE 20 DE JULIO Y NORMAS UNE RELACIONADAS EN EL MISMO.
- 8.- La puntuación mínima necesaria para ser APTO es de: 15 puntos.



## PREGUNTAS EXAMEN “INSTALADOR/MANTENEDOR DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS, SEGÚN RITE 2007”. (CONVOCATORIA 2009)

1. Qué norma UNE-EN ISO se emplearía para determinar las condiciones interiores de diseño de la calidad térmica del ambiente (temperatura operativa y humedad relativa):
  - A. UNE-EN ISO 7731
  - B. UNE-EN ISO 7830.
  - C. UNE-EN ISO 7730.
2. Indicar cuál sería el rango de la temperatura operativa óptima, para un local en el que la actividad metabólica de los ocupantes sea  $100 \text{ W/m}^2$  (1,72 met), en invierno ( $\text{clo} = 1$ ) y el porcentaje estimado de insatisfechos PPD < 10 % :
  - A. 14..22 °C.
  - B. 15..21 °C.
  - C. 21..23 °C.
3. Según el RITE, la “zona ocupada”, está delimitada entre dos planos horizontales al suelo, a unas distancia del mismo de:
  - A. 0,05 m y 1,80 m.
  - B. 0,10 m y 2,00 m.
  - C. 0,05 m y 2,00 m.
4. Un local que se destina a guardería, con una ocupación prevista de 120 personas y una actividad metabólica típica de 1,2 met, cuál será el caudal de aire exterior a aportar, calculado por el método indirecto:
  - A.  $3456 \text{ m}^3/\text{h}$ .
  - B.  $5400 \text{ m}^3/\text{h}$ .
  - C.  $8640 \text{ m}^3/\text{h}$ .
5. En el local donde se ubica una piscina climatizada con una temperatura del agua de 25 °C, la temperatura seca del aire del local será como máximo de:
  - A. 27 °C.
  - B. 26 °C
  - C. 30 °C.
6. Indicar respecto de una caldera a gas de 100 kW de potencia térmica para calefacción, cual respuesta es cierta:
  - A. Debe tener un rendimiento según lo establecido el RD 275/1995, e indicarse en el proyecto los rendimientos al 30% y 100% de carga nominal.
  - B. No entra dentro del ámbito de aplicación del RD 275/1995, pero debe indicarse en el proyecto los rendimientos al 30% y 100% de carga nominal
  - C. El rendimiento instantáneo mínimo de la caldera será del 75% a plena carga.
7. Según lo establecido en el RD 1027/2007 (RITE-07), cuál de las siguientes opciones es cierta.:
  - A. En las centrales de producción de calor con combustible líquido o gaseoso, de potencia mayor a 400 kW, se instalarán siempre dos o más generadores.
  - B. En las centrales de producción de calor con combustible líquido o gaseoso, de potencia mayor a 400 kW, se instalarán siempre con un solo generador.
  - C. En las centrales de producción de calor con combustible líquido o gaseoso, de potencia mayor a 400 kW, se instalarán dos o más generadores, salvo que se justifique técnicamente otra solución que sea al menos equivalente desde el punto de vista de la eficiencia energética.



8. ¿Qué significan las siglas “EER”?:
- Coeficiente de eficiencia energética de la máquina.
  - Coeficiente de eficiencia energética de la máquina frigorífica en modo calefacción.
  - Coeficiente de eficiencia energética de la máquina frigorífica en modo refrigeración.
9. Según lo dispuesto en la norma UNE 100030 IN (prevención y control de la legionela en instalaciones), la distancia mínima de la descarga en horizontal o vertical, entre la torres de refrigeración y condensadores evaporativos, y los elementos a proteger (ventanas, tomas de aire, lugares frecuentados), será de (si no se realiza el cálculo del anexo A):
- 2 m vertical o 10 m en horizontal.
  - 10 m vertical y 2 m en horizontal.
  - 2 m vertical y 5 m en horizontal.
10. Determinar por el procedimiento simplificado cuál será el espesor de un aislamiento (material con conductividad térmica a 10°C de 0,04 W/(mK)), para una tubería de diámetro 20 mm que transporta un fluido a temperatura mínima de -7 °C, por el exterior del edificio:
- 40 mm.
  - 50 mm.
  - 60 mm.
11. Según lo dispuesto en el RITE, cual de las siguientes afirmaciones sobre piscinas es falsa:
- Sólo puede calentarse el agua con fuentes de energía renovables, si está al aire libre, y con cualquier fuente energética si está en el interior de una edificación.
  - Sólo puede calentarse el agua con fuentes de energía renovables, si está al aire libre, y con una contribución mínima de energía solar si está en el interior de una edificación.
  - La temperatura seca del aire del local de la piscina se mantendrá entre 1 y 2 °C más que la del vaso y como máximo 30 °C, y la humedad relativa no superará el 65%.
12. Según el RITE, se ha diseñado la climatización de una piscina cubierta, con un caudal de extracción por ventiladores de 7000 m<sup>3</sup>/h, ¿cuál será la eficiencia mínima y pérdida de presión máxima del sistema de recuperación de calor del aire de extracción, si se prevé un funcionamiento anual de 6300 horas?.
- 50% y 180 Pa.
  - 50% y 200 Pa.
  - 55% y 200 Pa.
13. Según lo establecido en RITE, en una sala de máquinas con generadores de calor a gas ubicada sobre rasante (1ª planta):
- Se instalará un sistema de detección de fugas y corte de gas.
  - No será obligatorio instalar un sistema de detección de fugas y corte de gas, según lo dispuesto en la norma UNE-EN 60601.
  - Se instalará un sistema de detección de fugas y corte de gas, cuando se den una serie de condiciones especiales según la UNE-EN 60601.
14. La superficie total mínima de la salida superior, con ventilación natural por orificios de una sala de máquinas con una caldera de gas ubicada sobre el primer sótano y con superficie de 60 m<sup>2</sup> y 100 kW de potencia será:
- 500 cm<sup>2</sup>.
  - 600 cm<sup>2</sup>.
  - 1000 cm<sup>2</sup>.



15. En los aparatos estancos alimentados con gas, la salida de los conductos de los productos de la combustión, sobre los planos de ubicación de los orificios de ventilación y las partes de los marcos de las ventanas, salvo cuando dicha salida se efectúe por encima, deben distar como mínimo de estos:
- A. 40 cm.
  - B. 30 cm.
  - C. 20 cm.
16. La conexión entre tuberías y equipos accionados por motor se conectarán mediante elementos flexibles, cuando la potencia del motor sea:
- A. A partir de 1 kW.
  - B. Igual o mayor a 3 kW .
  - C. Mayor a 3 kW.
17. La red de tuberías debe permitir el vaciado total de la misma con una válvula, en el caso de una instalación de calefacción y con potencia térmica 300000 kcal/h, tendrá un diámetro mínimo de:
- A. 32 mm.
  - B. 25 mm.
  - C. 40 mm.
18. La prueba de resistencia mecánica de los circuitos de agua caliente sanitaria, se realizará a la presión de:
- A. 6 bar.
  - B. Dos veces la presión máxima efectiva de servicio, con un mínimo de 6 bar.
  - C. Dos veces y media la presión máxima efectiva de servicio, con un mínimo de 6 bar.
19. La temperatura que alcanza un captador solar durante periodos de no extracción, para una radiación solar y temperatura ambiente determinadas, se le denomina :
- A. Temperatura de estancamiento.
  - B. Temperatura de parada.
  - C. Temperatura máxima de servicio.
20. Los conductos flexibles que se utilicen para la conexión de los conductos de aire de la red de distribución, a las unidades terminales, tendrán una longitud máxima de:
- A. 1 m.
  - B. 1,5 m.
  - C. 2 m.
21. Los conductos de aire deberán cumplir en materiales y fabricación, las norma:
- A. UNE-EN 13403 para conductos metálicos y UNE-EN 12237 para conductos no metálicos.
  - B. UNE-EN 12237 para conductos metálicos y UNE-EN 13403 para conductos no metálicos.
  - C. UNE-EN 13403 para conductos metálicos y UNE-EN 12403 para conductos no metálicos.
22. Los vasos de expansión, deberán ir dotados de manómetro:
- A. En todas las instalaciones reguladas por el RITE.
  - B. Cuando la potencia térmica nominal sea superior a 70 kW.
  - C. Cuando la potencia térmica nominal sea superior a 400 kW.
23. En edificios de nueva construcción, las unidades exteriores de los equipos autónomos de refrigeración situadas en fachada, deben:
- A. Colocarse a más de 1 m, de cualquier abertura de la fachada (ventanas, puertas, etc).
  - B. Colocarse en un lugar poco accesible, por seguridad.
  - C. Integrarse en la fachada, quedando ocultas a la vista.



24. El objetivo principal que persigue el mantenimiento preventivo de las instalaciones térmicas es asegurar que su funcionamiento:
- A. Sea continuo y sin interrupciones.
  - B. Se ajuste a las demandas del titular/usuario de la instalación.
  - C. Se realice con la máxima eficiencia energética, garantizando la seguridad, la durabilidad y la protección del medio ambiente.
25. El responsable de la existencia y custodia del registro de las operaciones de mantenimiento y reparaciones, de una instalación térmica es :
- A. El titular.
  - B. La empresa mantenedora.
  - C. El titular y la empresa mantenedora.
26. La reforma de una instalación, que sólo consiste en la incorporación de energía solar térmica, con un campo de colectores solares de superficie de apertura total  $80 \text{ m}^2$ , tendrá una potencia térmica nominal según el RITE de :
- A. 80000 W.
  - B. 56000 W.
  - C. 40000 W.
27. Las instalaciones puestas en servicio con posterioridad a la entrada en vigor del RITE-07 (RD 1027/2007), deberán pasar una inspección periódica de eficiencia energética de la instalación térmica completa, cuando su potencia térmica nominal sea :
- A. Mayor o igual a 20 kW en calor y/o mayor o igual a 12 kW en frío.
  - B. Mayor a 20 kW en calor o mayor a 12 kW en frío.
  - C. Mayor o igual a 15 kW.
28. Una vez finalizada una instalación y realizadas las pruebas de puesta en servicio con resultado satisfactorio:
- A. Se suscribirá por el instalador autorizado el certificado de la instalación, en todos los casos.
  - B. Se suscribirá por el instalador autorizado el certificado de la instalación, cuando la potencia térmica nominal sea mayor a 5 kW .
  - C. Se suscribirá por el instalador autorizado el certificado de la instalación, cuando así lo exija el cliente.
29. La inspección periódica completa de un instalación térmica se realizará cada:
- A. 4 años.
  - B. 5 años.
  - C. 15 años.
30. Según el RITE, el titular de una instalación de producción de ACS con una potencia nominal de 95 kW, tendrá en general que:
- A. Hacer que se realice el mantenimiento de la instalación térmica.
  - B. Suscribir un contrato de mantenimiento, con una empresa mantenedora autorizada.
  - C. Las respuestas A y B son correctas.



1	A A	B B	■ C	18	A A	■ B	C C
2	A A	■ B	C C	19	■ A	B B	C C
3	■ A	B B	C C	20	A A	■ B	C C
4	A A	B B	■ C	21	A A	■ B	C C
5	■ A	B B	C C	22	A A	■ B	C C
6	■ A	B B	C C	23	A A	B B	■ C
7	A A	B B	■ C	24	A A	B B	■ C
8	A A	B B	■ C	25	■ A	B B	C C
9	■ A	B B	C C	26	A A	■ B	C C
10	A A	■ B	C C	27	A A	■ B	C C
11	■ A	B B	C C	28	■ A	B B	C C
12	A A	B B	■ C	29	A A	B B	■ C
13	■ A	B B	C C	30	A A	B B	■ C
14	A A	■ B	C C				
15	■ A	B B	C C				
16	A A	B B	■ C				
17	■ A	B B	C C				

