

EXAMEN INSTALADOR/MANTENEDOR RITE

1ª Convocatoria 2016 – 21/05/2016

INSTRUCCIONES

1.- Antes de comenzar el examen debe rellenar los datos de apellidos, nombre y DNI, y firmar el documento.

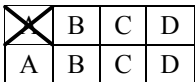
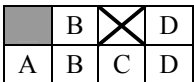
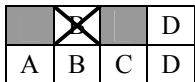
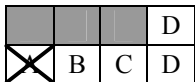
2.- Si observa alguna anomalía en la impresión del cuestionario, solicite su sustitución.

3.- El presente cuestionario consta de 30 preguntas; todas tipo test, con 4 respuestas alternativas, de las que sólo una será la correcta o la más correcta.

4.- Deberá marcar la respuesta correcta o más 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 respuesta incorrecta resta 0,5 puntos. 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: BOLIGRAFO, CALCULADORA, REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS, SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS Y NORMAS UNE-EN-ISO DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

8.- La puntuación mínima necesaria para ser APTO es de 15 puntos.

1. En el año 2003 se registra la instalación de climatización de un Hospital ubicado en el término municipal de Lebrija (Sevilla), con una potencia frigorífica total de 500 kW, y una potencia en calor de 300 kW, según la normativa vigente se someterá a inspección periódica.

- A. El RD 1027/2007 establece la obligación de inspeccionar el Coeficiente de Eficiencia Frigorífica (EER) al menos cada dos años, y su valor no será inferior a 2.
- B. Se seguirá los criterios técnicos y de periodicidad que marca el RD 1751/1998 en su versión consolidada.
- C. Será preceptivo redactar un informe posterior que incluirá la calificación del estado de la instalación, que se incorporará el Certificado de Eficiencia Energética del Edificio.
- D. Un técnico titulado cualificado por la comunidad de Madrid podrá firmar y ejecutar la inspección requerida.

2. Se procede a la implantación de una nueva instalación solar de ACS individualizada (equipos de un único elemento prefabricado, 2 m2 superficie solar, sin energía de apoyo) en cada una de las 80 viviendas de un edificio residencial existente por obligaciones municipales, requerirá para su puesta en servicio:

- A. Se registra ante la comunidad autónoma, aportando proyecto de instalación.
- B. Se registra ante la comunidad autónoma, aportando memoria técnica.
- C. No se registra, aunque sí será necesario elaborar el certificado de instalación .
- D. RITE no se aplica a obligaciones derivadas de exigencias municipales.

3. Los órganos competentes de la comunidad autónoma han detectado el funcionamiento sin el preceptivo registro, de una instalación de climatización que da servicio a un edificio comercial, con una potencia térmica en calor de 95 kW, que lleva en funcionamiento desde el año 2013.

- A. Se trata de una infracción grave definida en la ley 21/1992 de Industria, lo que podría suponer una sanción aproximada para la empresa instaladora de entre 3.000 hasta 90.000 euros.
- B. Se trata de un defecto grave definido en RITE, por acumulación de defectos leves.
- C. Si no supone un peligro inmediato para la seguridad de las personas no puede considerarse defecto muy grave.
- D. No cabe posible sanción para la empresa instaladora por tratarse de una obligación del director de la instalación.

4. Un edificio de uso sanitario de reciente construcción dispone un sistema de calefacción mediante una caldera de gas de 35 kW en potencia térmica, con posterioridad al registro ante la Comunidad Autónoma de Andalucía de las distintas instalaciones sometidas a reglamentación de seguridad industrial, se va a proceder a solicitar el suministro de Agua, Electricidad y Gas.

- A. El certificado de instalación de RITE, junto a la Puesta en servicio de la instalación de Gas, será preceptivo para la obtención del suministro de Gas, pero no Agua ni Electricidad.
- B. El certificado de instalación de RITE, junto a la Puesta en servicio de la instalación Eléctrica, será preceptivo para la obtención del suministro Eléctrico, pero no Agua ni Gas.
- C. El certificado de instalación de RITE, junto a la Puesta en servicio de la instalación de Gas, y a la Puesta en servicio de la instalación Eléctrica, será preceptivo para la obtención del suministro Eléctrico y de Gas, pero no el de Agua.
- D. El certificado de instalación de RITE será preceptivo para la obtención de los suministros de Agua, Electricidad y Gas.

5. Los órganos competentes de la comunidad autónoma han detectado mediante una inspección “in situ” de una instalación de climatización en un hospital registrada en el año 2015 (555 kW frío, 375 kW calor), una concentración de contaminantes superior a la exigida por RITE, debido a un error de cálculo del caudal de aire exterior en el proyecto.

- A. No existe incumplimiento reglamentario ni responsabilidad del instalador, dado que RITE no hace referencia a la concentración de contaminantes.
- B. Tanto el instalador como el director de la instalación, así como proyectista son responsables solidarios del incumplimiento reglamentario detectado.
- C. El autor del proyecto es responsable de que el proyecto se adapte a las normas vigentes.
- D. El instalador y el director de la instalación tienen la obligación de subsanar todos los errores en el diseño del proyecto, durante la ejecución de la instalación.

6. Se ha diseñado el sistema de climatización en un colegio utilizando entre otras, las exigencias que establece la norma UNE-EN 13779 : 2016.

- A. Dicha norma obliga a alcanzar una calidad del aire interior IDA 1.
- B. El diseño es correcto, al tratarse de una norma de obligado cumplimiento.
- C. En todas las secciones de filtración, salvo las situadas en tomas de aire exterior, se garantizarán las condiciones de funcionamiento en húmedo (saturado).
- D. Las tres anteriores son falsas.

7. Una instalación de RITE (4.500 kW calor, 3.500 kW frío) perteneciente a un edificio destinado a oficinas con puesta en servicio del año 2002.

- A. Dispondrá de un registro en el que se recogerán únicamente las operaciones de mantenimiento recogidas en la ITE 3.3, y que se incluirá en el Libro del Edificio.
- B. Según RITE-98 al que se acoge la instalación, las operaciones de mantenimiento deben ejecutarse por mantenedor autorizado, pero no sería obligatorio el registro de dichas operaciones y su inclusión en el Libro del Edificio.
- C. El registro de operaciones de mantenimiento habría sido obligatorio únicamente hasta el año 2007.
- D. Bajo ciertas condiciones, el titular podrá realizar el mantenimiento.

8. Una norma UNE obligada por una IT e incluida en el apéndice 2 de RITE, pero que con posterioridad a la versión consolidada publicada de RITE ha quedado anulada/sustituida por AENOR.

- A. Se puede seguir utilizando aunque no sea obligatoria.
- B. Sigue siendo de obligado cumplimiento.
- C. No se puede seguir utilizando.
- D. Se utilizará en lo que no se oponga a RITE

9. El Certificado Energético de un edificio de reciente construcción.

- A. Deber incorporarse a la documentación presentada en el momento del registro de la instalación.
- B. El Certificado Energético debe concordar con el proyecto/memoria de RITE.
- C. En Andalucía ningún edificio o unidad de uso puede ser ocupado con una categoría inferior a C.
- D. Sólo es obligatorio si el edificio es nuevo.

10. Una instalación de climatización registrada en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

- A. No supone en ningún caso, la aprobación técnica, ni un pronunciamiento favorable sobre la idoneidad técnica de la instalación por parte de la Administración.
- B. Es requisito previo para la puesta en servicio de la instalación.
- C. La empresa suministradora de energía podrá conceder un suministro provisional para la realización de las pruebas cuando sea necesario.
- D. Las respuestas A, B y C son correctas.

11. Una instalación solar de ACS de un pequeño hotel ubicado en la provincia de Jaén configurada a partir de una superficie solar de 10 m², y un depósito de acumulación, dispone de una caldera apoyo de gas de 2 kw, si bien, tras cuantificar el uso anual, se ha constatado un error de diseño ya que es insuficiente para satisfacer la demanda en su totalidad. Dado que no es posible aumentar la potencia de la caldera de Gas por conflictos con la compañía suministradora, se plantean las siguientes soluciones que deben ajustarse a RITE:

- A. Ubicar un pequeño acumulador eléctrico en cada habitación.
- B. Instalar una nueva caldera auxiliar de energía convencional a continuación de la de Gas (en serie).
- C. Instalar una nueva caldera auxiliar de energía convencional a continuación de la de Gas (en paralelo).
- D. Son correctas la A y la C.

12. Durante la ejecución de las instalaciones eléctricas y de clima de un gran edificio comercial que dispone de una potencia térmica de 712 kW en régimen de refrigeración, se plantea la disyuntiva de alimentar eléctricamente los distintos elementos que conforman la instalación de climatización, planteándose varias alternativas, a saber:

- A. Un cuadro secundario exclusivo para clima, que permita efectuar la medición de la energía eléctrica consumida de forma separada del resto de consumos eléctricos.
- B. Utilizar los distintos cuadros secundarios, por cercanía, que conforman la instalación eléctrica repartidos por el edificio, de manera indistinta para alimentar los elementos terminales o secundarios (bajo consumo) de clima, y un único cuadro eléctrico auxiliar que permita efectuar la medición de la energía eléctrica de forma separada para los elementos principales de clima (generadores de frío o grandes consumidores).
- C. No existe obligación alguna respecto a este ámbito, se puede alimentar cada elemento de clima del cuadro eléctrico que se encuentre ubicado más cerca sin necesidad de efectuar medición eléctrica alguna, ya que no existe combustible.
- D. A y B son correctas

13. Durante una reforma en un edificio existente del año 1999, se van a sustituir dos Rooftop idénticas fabricadas en el año 1998 (45 kW frío cada una), por otras dos de similares características pero con mejores patrones de eficiencia energética. El edificio dispone de dos puntos de extracción mecánica de aire ubicados en puntos opuestos, cuyo caudal es de 1.080 m³/h cada uno.

- A. La instalación existente se seguirá ajustando a RITE-98, excepto en lo relativo a los dos nuevos equipos, no siendo necesaria la recuperación de calor.
- B. Se instalará ineludiblemente un aparato de enfriamiento adiabático.
- C. Se hará necesario instalar un elemento que permita la recuperación de calor del aire de extracción.
- D. B y C son ciertas.

14. RITE define la bomba de calor como:

- A. Máquina o combinación de elementos necesarios para proporcionar un tipo de tratamiento del aire interior, mediante el cual la temperatura está controlada o puede bajarse.
- B. Máquina, dispositivo o instalación que transfiere calor del entorno natural, como el aire, el agua o la tierra, al edificio o a aplicaciones industriales invirtiendo el flujo natural de calor, de modo que fluya de una temperatura más baja a una más alta.
- C. RITE no define la bomba de calor como tal.
- D. Es el equipo, compacto o no, que contiene todos los elementos necesarios para la producción de calor, dentro de un único cerramiento, preparado para instalar en el exterior del edificio y realizar el mantenimiento desde el exterior del mismo.

15. Una instalación de climatización correspondiente a una oficina bancaria, se compone por dos equipos de aire acondicionado idénticos de 45 kW de potencia nominal cada uno, dentro del programa de mantenimiento preventivo, la periodicidad de las operaciones será como mínimo:

- A. Cada 2 años.
- B. Anual.
- C. Mensual.
- D. Trimestral.

16. En un sistema de climatización basado en una enfriadora de agua, sistema de distribución y elementos terminales (Fan Coils)

- A. Las conexiones entre tuberías y equipos accionados por motor de potencia mayor que 3 kw se efectuarán mediante elementos flexibles.
- B. Las conexiones entre tuberías y equipos accionados por motor de potencia mayor que 4 kw se efectuarán mediante elementos flexibles.
- C. Las conexiones entre tuberías y equipos accionados por motor de potencia mayor que 3 kw se efectuarán mediante elementos flexibles o semirígidos.
- D. Las conexiones entre tuberías y equipos accionados por motor de potencia mayor que 4 kw se efectuarán mediante elementos flexibles o semirígidos.

17. Los conductos de aire deben cumplir en cuanto a materiales y fabricación

- A. Las que establezca el fabricante en su proceso de fabricación según módulo G.
- B. La norma UNE-EN 12237 para conductos metálicos.
- C. La norma UNE-EN 13403 para conductos no metálicos.
- D. B y C son correctas.

18. En una instalación de climatización mediante caldera de Gas (35 kw de potencia nominal) en un local técnico donde se aloja la misma así como los elementos auxiliares y accesorios, debe observarse:

- A. Los equipos de llama directa para refrigeración por absorción, deberán instalarse en salas de máquinas ó integrarse como equipos autónomos de conformidad con los requisitos recogidos en la norma UNE 60601.
- B. La sala de máquinas dispondrá de un eficaz sistema de desagüe por gravedad o, en caso necesario, por bombeo.
- C. Se instalará un sistema de detección de fugas y corte de gas. Se instalará un detector por cada 25 m² de superficie de la sala, con un mínimo de dos, ubicándolos en las proximidades de los generadores alimentados con gas. Para gases combustibles más densos que el aire los detectores se instalarán a una altura máxima de 0,2 m del suelo de la sala, y para gases menos densos que el aire los detectores se instalarán a una distancia menor de 0,5 m del techo de la sala.
- D. Ninguna de las anteriores es cierta.

19. El espacio situado entre un forjado y un techo suspendido o un suelo elevado puede ser utilizado como plenum de retorno o de impulsión de aire siempre que cumpla las siguientes condiciones:

- A. Que esté delimitado por materiales que cumplan con las condiciones requeridas a los conductos y se garantice su accesibilidad para efectuar intervenciones de limpieza y desinfección
- B. Los plenums podrán ser atravesados por conducciones de electricidad, agua, etc., siempre que se ejecuten de acuerdo a la reglamentación específica que les afecta.
- C. Los plenums podrán ser atravesados por conducciones de saneamiento siempre que las uniones no sean del tipo "enchufe y cordón".
- D. Todas son necesarias.

20. Una instalación de calefacción y ACS mediante bomba de calor eléctrica que debe satisfacer una demanda final de 425 kW, debe cumplir los siguientes requisitos:

- A. Se instalarán dos o más generadores, ya que la potencia útil nominal a instalar es mayor que 400 kW
- B. Dado que la potencia útil nominal a instalar es igual o menor que 450 kW y la instalación suministra servicio de calefacción y de agua caliente sanitaria, se podrá emplear un único generador siempre que la potencia demandada por el servicio de agua caliente sanitaria sea igual o mayor que la del escalón de potencia mínimo.
- C. Se puede instalar un único generador.
- D. La B y C son ciertas

21. Un circuito hidráulico se dimensionará con una velocidad de paso, a filtro limpio, menor o igual que la velocidad del fluido en las tuberías contiguas, y se protegerá mediante un filtro con una luz como máximo de:

- A. 1 mm.
- B. 2 mm.
- C. 3 mm.
- D. 4 mm.

22. En locales de gran ocupación (teatros, cines, salones de actos, recintos para del deporte o similares) se empleará como método para el control de la calidad del aire interior en climatización:

- A. IDA-C1.
- B. IDA-C2.
- C. IDA-C2, IDA-C3 o IDA-C4.
- D. IDA-C5 o IDA-C6.

23. En los subsistemas de climatización del tipo todo aire:

- A. Se instalará un subsistema de enfriamiento gratuito por aire exterior para instalaciones con potencia útil nominal mayor de 70 kW.
- B. No es válido el diseño de las secciones de compuertas según los apartados 6.6 y 6.7 de las normas.
- C. UNE-EN 13053 y UNE-EN 1751.
- D. A) y B) son correctas.

24. La ventilación natural directa al exterior puede realizarse, para las salas de máquinas contiguas a zonas al aire libre, mediante aberturas de área libre mínima de:

- A. 1 cm²/kW de potencia térmica nominal.
- B. 3 cm²/kW de potencia térmica nominal.
- C. 4 cm²/kW de potencia térmica nominal.
- D. 5 cm²/kW de potencia térmica nominal.

25. Los aparatos de recuperación de calor deben estar siempre protegidos con una sección de filtros:

- A. Mínimo de clase 6.
- B. Mínimo de clase 5.
- C. Según recomiende el fabricante del recuperador; de no existir recomendación serán como mínimo de clase F5.
- D. Según recomiende el fabricante del recuperador; de no existir recomendación serán como mínimo de clase F6.

Conteste a la preguntas 26 a 30, según este caso práctico:

Se acomete la instalación de climatización de un edificio que responde a las siguientes características:

- **Uso hospitalario**
- **2 Enfriadoras aire/agua iguales (Potencia total: 765 kw frío, 789 kw calor)**
- **22 habitaciones, 2 quirófanos y zonas comunes**
- **Fan Coils, Suelo radiante, UTE y climatizadoras**
- **Instalación a 4 tubos**
- **Temperaturas de servicio (7/12º frío, 35/40º Calor)**
- **ACS (65ºC, apoyo caldera de Gas)**

26. Durante la ejecución de la instalación, el instalador observa que la instalación no se ajusta exactamente a la exigencia establecida en la IT .1.2.4.1.3

- A. El único responsable es, en todo caso, el proyectista.
- B. El instalador obviará el hecho, y procederá a extender el preceptivo certificado de instalación ajustándose al proyecto, satisfaga o no la IT .1.2.4.1.3
- C. El proyectista o el director de la instalación, bajo su responsabilidad y previa conformidad de la propiedad, pueden adoptar soluciones alternativas, siempre que justifiquen documentalmente que la instalación diseñada satisface las exigencias del RITE porque sus prestaciones son, al menos, equivalentes a las que se obtendrían por la aplicación de las soluciones basadas en las Instrucciones técnicas.
- D. Las tres anteriores son ciertas

27. Para la comunicación y registro de la instalación de climatización, será necesario aportar:

- A. Proyecto de instalación suscrito por técnico competente, Certificado de instalación suscrito por instalador autorizado y el director de la instalación.
- B. A + Certificado de inspección inicial de OCA..
- C. B + Autorización del titular de la instalación.
- D. A + Autorización del titular de la instalación.

- 28. Para el cálculo del caudal mínimo de aire exterior de ventilación, necesario para alcanzar las categoría de calidad de aire interior, se utilizará por tratarse de un Hospital:**
- A. Cualquiera de los cinco métodos.
 - B. El método que arroje el resultado más restrictivo.
 - C. El Método indirecto de caudal de aire por unidad de superficie no se puede aplicar en Hospitales.
 - D. Método de disolución.
- 29. Siguiendo el procedimiento simplificado, cuál es el espesor mínimo de aislamiento en mm del circuito de ACS, si el diámetro exterior es de 95 mm y tiene un recorrido exterior de 20 m, en el tramo que discurre por el exterior del edificio?**
- A. 40 mm.
 - B. 50 mm.
 - C. 55 mm.
 - D. 60 mm.
- 30. La alimentación de los circuitos se realizará mediante un dispositivo que servirá para reponer las pérdidas de agua. Siendo el diámetro mínimo en mm de la conexión a la alimentación para el circuito de Frío:**
- A. 20.
 - B. 25.
 - C. 32.
 - D. 40.

Apellidos: _____

Nombre: _____ DNI/NIE _____

Firma

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

Apellidos: _____

Nombre: _____ DNI/NIE _____

Firma

1	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	16	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
2	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	17	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
	A	B	C	D		A	B	C	D
3	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	18	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
	A	B	C	D		A	B	C	D
4	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	19	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
	A	B	C	D		A	B	C	D
5	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	20	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
6	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	21	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
7	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	22	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
	A	B	C	D		A	B	C	D
8	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	23	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
9	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	24	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
	A	B	C	D		A	B	C	D
10	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	25	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
	A	B	C	D		A	B	C	D
11	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	26	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
12	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	27	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
13	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	28	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
14	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	29	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
	A	B	C	D		A	B	C	D
15	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	30	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
	A	B	C	D		A	B	C	D