

EXAMEN INSTALADOR DE GAS – CATEGORÍA A¹

1ª CONVOCATORIA 2015 – 16/05/2015

INSTRUCCIONES

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

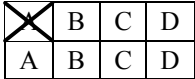
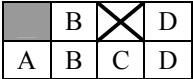
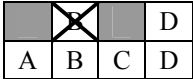
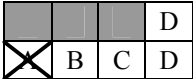
2.- Si observa alguna anomalía en la impresión del cuestionario, solicite su sustitución.

3.- El presente cuestionario consta de tres partes diferenciadas. PARTE 1: 40 preguntas (de la 1 a la 40), PARTE 2: 20 preguntas (de la 41 a la 60) y PARTE 3: 20 preguntas (de la 61 a la 80); 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 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: 120 minutos.

7.- Material que puede usarse en el examen: BOLIGRAFO y CALCULADORA SIN MEMORIA ALFANUMÉRICA. NO SE PERMITE LA CONSULTA DE NINGUNA DOCUMENTACIÓN.

8.- La puntuación mínima necesaria para ser APTO es de PARTE 1: 20 puntos, PARTE 2: 10 puntos y PARTE 3: 10 puntos. Para ser considerada la prueba como APTA se deberá superar cada una de las partes por separado.

¹ Este examen engloba también los de categoría C y B para aquellas personas que lo hayan solicitado.

PARTE 1 (Preguntas de la 1 a la 40)

- 1. ¿Es posible ubicar un aparato de gas en un nivel inferior a un primer sótano según la norma UNE 60670?:**
 - A) No.
 - B) Si.
 - C) No, excepto cuando el gas suministrado es mas denso que el aire.
 - D) No, excepto cuando el gas suministrado es menos denso que el aire.
- 2. ¿Qué tipo de aparato de gas se puede instalar en un dormitorio y los locales de baño, ducha o aseo, según la norma UNE 60670?**
 - A) Los apartos de gas tipo A.
 - B) Los apartos de gas tipo B.
 - C) Los apartos de gas tipo C.
 - D) Ninguno.
- 3. ¿Se puede instalar aparatos a gas de circuito abierto en cocinas según la norma UNE 60670?:**
 - A) No.
 - B) Si, pero con potencias inferiores a 16 kW.
 - C) Si, pero con un volumen mínimo de 10 m³.
 - D) Si, pero siempre que se apliquen las medidas necesarias que impidan la interacción entre los dispositivos de extracción mecánica de la cocina y el sistema de evacuación de los productos de la combustión.
- 4. Según la norma UNE 60670 dos locales se consideran como uno solo, a efectos de condiciones de instalación de aparatos a gas y diseño de ventilación, si se comunican entre si mediante una o varias aberturas permanentes, cuya superficie libre total sea como mínimo de:**
 - A) 1 m².
 - B) 1,5 m².
 - C) 2 m².
 - D) 2,5 m².
- 5. Según la norma UNE 60670, las calderas para calefacción cuya potencia útil sea superior a 70 kW, deben estar ubicadas en:**
 - A) Cocinas o lavaderos.
 - B) Sala de máquinas.
 - C) Sala de máquinas que cumpla la norma UNE 61601.
 - D) Sala de máquinas que cumpla la norma UNE 60601.
- 6. ¿Qué tipo de aparatos de gas según la norma UNE 60670 necesitan un volumen mínimo de los locales donde se instalen?:**
 - A) Los aparatos de gas tipo A.
 - B) Los aparatos de gas tipo B.
 - C) Los aparatos de gas tipo C.
 - D) Los aparatos de gas tipo D.
- 7. En los locales que contienen aparatos de circuito abierto no conducidos que no son de calefacción, debe de disponer de un sistema de impulsión o extracción mecánica de aire que garantice la renovación continua de aire y que disponga de un sistema de corte de gas por fallos del sistema de ventilación, cuando el consumo calorífico total es superior a:**
 - A) 10 kW
 - B) 20 kW
 - C) 30 kW
 - D) 40 kW

8. En una cocina cuyo consumo total de los aparatos de gas no conducidos es de 20 kW, ¿cuál es el volumen bruto mínimo en m³?

- A) 8 m³.
- B) 12 m³.
- C) 20 m³.
- D) 25 m³.

9. Según la norma UNE 60670, se entiende por ventilación rápida la que se realiza a través de una o dos aberturas, cuya superficie total practicable en el mismo local (puerta o ventana) y que comunique directamente al exterior o a un patio de ventilación sea como mínimo de:

- A) 0,1 m².
- B) 0,2 m².
- C) 0,3 m².
- D) 0,4 m².

10. Según la norma UNE 60670, se entiende como zona exterior un local (galería, terraza o balcón), si dispone de una abertura permanentemente abierta que dé directamente al exterior o a un patio de ventilación cuya superficie libre sea como mínimo de:

- A) 1,5 m², y cuyo borde superior este situado a una distancia inferior o igual a 0,40 m del techo de dicho local.
- B) 2,0 m², y cuyo borde superior este situado a una distancia inferior o igual a 0,40 m del techo de dicho local.
- C) 2,5 m², y cuyo borde superior este situado a una distancia inferior o igual a 0,40 m del techo de dicho local.
- D) Ninguna de las anteriores es correcta.

11. Según la norma UNE 60670, los patios de ventilación en edificios existentes deben de tener una superficie mínima en planta de:

- A) 2 m².
- B) 3 m².
- C) 4 m².
- D) 5 m².

12. Según la norma UNE 60670, los patios de ventilación pueden tener un techado en su parte superior cuando éste deje libre una superficie permanente de comunicación con el exterior de al menos:

- A) 2 m².
- B) 3 m².
- C) 4 m².
- D) 5 m².

13. ¿Cuál es la superficie mínima de las aberturas de ventilación de un local establecido en la norma UNE 60670?:

- A) 75 cm².
- B) 100 cm².
- C) 125 cm².
- D) 150 cm².

14. Las aberturas de ventilación del local que contiene los aparatos puede ser según UNE 60670:

- A) Exclusivamente ventilación directa.
- B) Exclusivamente ventilación indirecta.
- C) Indistintamente ventilación directa o indirecta.
- D) Ninguna de las anteriores.

15. Los aparatos de gas suspendidos de calefacción por radiación de evacuación no conducida (tipo A) deben ser instalados en locales que cumplan con las condiciones mínima de ventilación indicadas:

- A) En la norma UNE-EN 13410.
- B) En la norma UNE 60410.
- C) En la norma UNE 60601.
- D) En el apartado 6.2 de la norma UNE 60670-6.

16. Los aparatos de gas suspendidos de calefacción por radiación de evacuación conducida y con alimentación de aire de combustión desde el interior del local (tipo B) deben ser instalados en locales que cumplan con las condiciones mínima de ventilación indicadas:

- A) En la norma UNE-EN 13410.
- B) En la norma UNE 60410.
- C) En la norma UNE 60601.
- D) En el apartado 6.2 de la norma UNE 60670-6.

17. Cuando los productos de la combustión se evacuen directamente a chimenea, esta se debe diseñar y se debe calcular de acuerdo a las normas:

- A) UNE 123001, UNE-EN 13384-1 y UNE-EN 13384-2.
- B) UNE 133001, UNE-EN 14384-1 y UNE-EN 14384-2.
- C) UNE 143001, UNE-EN 15384-1 y UNE-EN 15384-2.
- D) Ninguna de las anteriores es correcta.

18. ¿Es necesario realizar una prueba de estanqueidad a los contadores de una instalación receptora de gas con MOP inferior o igual a 5 bar?

- A) Si
- B) No
- C) No si la presión es menor de 1 bar
- D) No si la presión es menor de 0,5 bar

19. ¿Es necesario realizar una prueba de estanqueidad a los conjuntos de regulación de una instalación receptora de gas con MOP inferior o igual a 5 bar?

- A) Si.
- B) No.
- C) No si la presión es menor de 1 bar.
- D) No si la presión es menor de 0,5 bar.

20. La prueba de estanqueidad en instalaciones receptoras según la norma UNE 60670 se debe realizar con:

- A) Agua.
- B) Gas natural.
- C) Gas natural o butano.
- D) Aire o gas inerte.

21. Se considera modificación de la instalación receptora de gas según la norma UNE 60670 la modificación de la instalación con cambio de materiales o trazado en tramos de longitud superior a:

- A) 1 m.
- B) 2 m.
- C) 3 m.
- D) Ninguna de las anteriores es correcta.

22. El aire es una mezcla homogénea cuyos principales componentes son:

- A) Oxígeno (79%) Nitrógeno (5%) y otros en proporciones despreciables.
- B) Nitrógeno (79%) Oxígeno (5%) y otros en proporciones despreciables.
- C) Hidrógeno (79%) Oxígeno (21%) y otros en proporciones despreciables.
- D) Nitrógeno (79%) Oxígeno (21%) y otros en proporciones despreciables.

23. Indicar la respuesta que es cierta:

- A) El Poder Calórico Superior (PCS) es el calor que desprende un kg de gas combustible.
- B) El Poder Calórico Inferior (PCI) es la mitad del PCS.
- C) La diferencia entre PCS y PCI son las pérdidas por calor latente de condensación de agua.
- D) La diferencia entre PCS y PCI son las pérdidas producidas en las paredes y orificios del quemador.

24. ¿Que se entiende por presión manométrica?

- A) Es la presión relativa más la presión atmosférica.
- B) Es la diferencia entre la presión absoluta y la atmosférica.
- C) Es la diferencia entre dos presiones.
- D) Es la presión absoluta ejercida por la atmósfera terrestre.

25. 10 Megajulios de energía equivale a:

- A) 1,8458 kWh.
- B) 1,7434 kWh.
- C) 2,778 kWh.
- D) Ninguna de las anteriores

26. Una caldera mural que tenga una potencia de 25.800 kcal/h le corresponde en kW:

- A) 10.
- B) 15.
- C) 20.
- D) 30.

27. ¿Cuál de las siguientes es una unidad válida para expresar el poder calorífico inferior de un gas combustible?

- A) Kcal/h.
- B) kJ/m³ (n).
- C) kW/kg.
- D) Ninguna de las anteriores.

28. ¿Cuántos tipos de poderes caloríficos del gas se distinguen según UNE 60670?:

- A) 2.
- B) 3.
- C) 5.
- D) 6.

29. Instalador de gas es Persona física que cumple los requisitos establecidos en la:

- A) ITC-ICG 01.
- B) ITC-ICG 03.
- C) ITC-ICG 07.
- D) ITC-ICG 09.

30. Las inspecciones periódicas de las instalaciones receptoras de gas alimentadas desde redes de distribución será:

- A) Cada 4 años por empresa instaladora.
- B) Cada 5 años por el titular.
- C) Cada 5 años por empresa instaladora.
- D) Cada 5 años por compañía distribuidora.

31. En el diseño y ejecución de las instalaciones receptoras, con carácter general, la evacuación de los productos de la combustión deberá efectuarse:

- A) Por fachada.
- B) Por cubierta.
- C) Indistintamente.
- D) Ninguna de las anteriores.

CASO PRÁCTICO.

En un edificio de 25 viviendas con instalación común de gas natural, se prevé para cada una de ellas dotarlas de los siguientes aparatos a gas:

Vitrocerámica a gas. Potencia: 4 kW.

Horno a gas. Potencia: 12 kW.

Caldera mural mixta de calefacción y agua caliente. Potencia: 40 kW.

Factor de simultaneidad de las 25 viviendas: 0,38.

Los consumos de los aparatos están referidos al Poder Calorífico Inferior.

Contestar las preguntas de la 32 a la 40 con estos datos.

32. ¿Cuál sería la potencia de diseño de la instalación individual de cada vivienda?

- A) 59,40 kW.
- B) 54,00 kW.
- C) 40,60 kW.
- D) Ninguna de las anteriores.

33. ¿Cuál sería el grado de gasificación de cada vivienda según la norma UNE 60670?

- A) Grado 1.
- B) Grado 2.
- C) Grado 3.
- D) Grado 4.

34. ¿Cuál sería la potencia de diseño de la acometida interior o de la instalación común según la norma UNE 60670-4:2005?

- A) 281,25 kW
- B) 480,78 kW.
- C) 564,30 kW.
- D) Ninguna de las anteriores.

35. Si en el procedimiento de revisión periódica de la instalación de una vivienda se detecta una anomalía secundaria, el usuario deberá proceder a su corrección en el plazo máximo de:

- A) 3 meses.
- B) 4 meses.
- C) 5 meses.
- D) 6 meses.

36. El distribuidor de gas natural tiene que realizar pruebas previas al inicio del suministro?:

- A) Sí.
- B) No.
- C) Las puede hacer el titular.
- D) No, las realiza siempre el mantenedor.

37. ¿Cuánto es la presión de la prueba de estanqueidad de la acometida interior, si la presión de operación es de 200 mbar?

- A) Mayor de 150 mbar.
- B) Mayor de 175 mbar.
- C) Mayor de 250 mbar.
- D) Mayor de 350 mbar.

38. ¿Cuánto es el tiempo de la prueba de estanqueidad de la acometida interior, si tiene un tramo de longitud de 18 m?

- A) 10 minutos.
- B) 20 minutos.
- C) 30 minutos.
- D) 40 minutos.

39. ¿Es obligatorio un contrato de mantenimiento para la instalación receptora comunitaria?

- A) No.
- B) Si, con la empresa distribuidora de gas.
- C) Si, con una empresa instaladora de gas .
- D) Si, con un Servicio Técnico Oficial.

40. ¿Es obligatorio una inspección por organismo de control para las viviendas antes de su puesta en marcha?

- A) No.
- B) Si.
- C) Si, por se potencia superior a 40 kW.
- D) Si, por ser una instalación de gas natural.

PARTE 2 (preguntas de la 41 a la 60)

41. La distancia mínima de separación de una tubería de gas vista a conducciones de otros servicios (conducción eléctrica, de agua, vapor, chimineas) debe ser de:

- A) 5 cm en curso paralelo y de 3 cm en cruce.
- B) 3 cm en curso paralelo y de 1 cm en cruce.
- C) 3 cm en curso paralelo y de 2 cm en cruce.
- D) 1 cm en curso paralelo y de 3 cm en cruce.

42. Los materiales de las vainas que se usan como ventilación de las tuberías de gas que no sea en sótano deben ser:

- A) Materiales metálicos o materiales rígido (p.e.: plástico rígido).
- B) Materiales cerámicos.
- C) Acero con espesor mínimo 1 mm.
- D) Ninguna de las anteriores.

43. Cuando las tuberías sean de cobre y discurran por las fachadas exteriores, se deben proteger mecánicamente con vaina hasta una altura mínima de:

- A) 2 metros.
- B) 1,8 metros.
- C) 1,6 metros.
- D) 1,4 metros.

44. Los contadores ubicados en el interior de una vivienda o local, deben de instalarse a una distancia mayor o igual de los mecanismos eléctricos de:

- A) 10 cm.
- B) 20 cm.
- C) 30 cm.
- D) 40 cm.

45. Para el cálculo de la instalación receptora de gas según la norma UNE 60670, se debe tener como criterio de velocidad máxima del gas:

- A) 5 m/s.
- B) 10 m/s.
- C) 20 m/s.
- D) 30 m/s.

46. Según la norma UNE 60670, la operación básica de interrupción del suministro a la instalación individual de una vivienda, puede ser realizada por:

- A) El fabricante.
- B) El servicio de asistencia técnica.
- C) El usuario.
- D) La empresa distribuidora o la empresa instaladora.

47. Según la norma UNE 60670, un revoco en el conducto de evacuación de la caldera con concentración de CO ambiente en local superior a 50 ppm se considera:

- A) Una anomalía Principal.
- B) Una anomalía Secundaria.
- C) Una anomalía sin importancia.
- D) Ninguna de las anteriores es correcta.

48. Para la puesta en servicio de una caldera mixta (conducida) se necesita realizar el análisis de los productos de la combustión.

- A) Sí, en todo caso.
- B) Únicamente si el tiro es natural.
- C) Si la caldera es de tipo estanco no es necesaria realizar dicha comprobación.
- D) Únicamente si el tiro es forzado.

49. El paso de tuberías en las instalaciones receptoras de gas no debe transcurrir por el interior de:

- A) Chimeneas o conductos de evacuación de productos de la combustión.
- B) Locales que contengan maquinaria.
- C) Locales con cuadros eléctricos.
- D) Ninguna de las anteriores es correcta.

50. En las instalaciones de GLP con envases de capacidad unitaria superior a 15 kg según la ITC-06.

- A) La capacidad total de almacenamiento no deberá superar los 200 kg.
- B) La capacidad total de almacenamiento no deberá superar los 400 kg.
- C) La capacidad total de almacenamiento no deberá superar los 800 kg.
- D) La capacidad total de almacenamiento no deberá superar los 1000 kg.

51. En instalaciones de GLP con envases de capacidad unitaria superior a 15 kg, la caseta:

- A) Deberá tener huecos de ventilación en zonas altas y bajas con amplitud como mínimo de 1/10 de la superficie de la misma.
- B) Deberá tener huecos de ventilación en zonas altas y bajas con amplitud como mínimo de 1/20 de la superficie de la misma.
- C) Deberá tener huecos de ventilación en zonas altas y bajas con amplitud como mínimo de 1/30 de la superficie de la misma.
- D) Ninguna de las anteriores es correcta.

52. Existiendo tramos enterrados en la instalación común receptora, estas se harán conforme a las especificaciones técnicas sobre acometidas descritas en las normas:

- A) UNE 60001 y UNE 60002.
- B) UNE 60020 y UNE 60021.
- C) UNE 60410 y UNE 60411.
- D) UNE 60310 y UNE 60311.

53. Según la norma UNE 60601, la sala de máquinas debe tener un numero de accesos tal que la distancia máxima desde cualquier punto de la misma al acceso mas próximo sea como máximo de:

- A) 6 metros.
- B) 11 metros.
- C) 13 metros.
- D) 15 metros.

54. Según la norma UNE 60601, el nivel medio de iluminación en servicio de una sala de maquinas debe ser como mínimo:

- A) 100 lux.
- B) 150 lux.
- C) 200 lux.
- D) 300 lux.

55. Según las norma UNE 60601 sobre sala de maquinas, ¿es posible un emplazamiento de una sala de maquina bajo primer sótano con una instalación de gas butano?

- A) No.
- B) No, excepto para edificios existentes.
- C) Si, pero con medidas complementarias de seguridad.
- D) Si, pero usando seguridad elevada.

56. Según las norma UNE 60601 sobre sala de maquinas, en una edificio de nueva construcción ¿es posible un emplazamiento de una sala de máquinas bajo primer sótano con una instalación de gas natural?

- A) No.
- B) No, excepto para edificios existentes.
- C) Si, pero instalando detectores de gas.
- D) Si, pero instalando ventilación forzada y detectores de gas.

57. Según las norma UNE 60601 sobre sala de maquinas, ¿Cuál de las siguientes se considera sala de maquina de seguridad elevada?

- A) Las que trabajen con agua a trabajen con agua a una temperatura superior a 60°.
- B) Las que trabajen con agua a trabajen con agua a una temperatura superior a 100°.
- C) Las realizadas en edificios institucionales o de pública concurrencia.
- D) Ninguna de las anteriores.

58. En una sala de máquinas de seguridad elevada, establecida en la norma UNE 60601, cuando tenga más de 100 m2, ningún punto de la sala debe estar a más de:

- A) 4,5 metros de una salida.
- B) 5,5 metros de una salida.
- C) 6,5 metros de una salida.
- D) 7,5 metros de una salida.

59. En una sala de máquinas con medidas suplementarias de seguridad según la norma UNE 60601, los detectores del sistema de detección se deben instalar como mínimo:

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

60. ¿Es obligatorio colocar una superficie de baja resistencia en la sala de caldera (sala de máquinas)?

- A) Si, siempre.
- B) No, nunca.
- C) Es totalmente opcional.
- D) Depende de la configuración del emplazamiento de la sala de máquina dentro del edificio.

PARTE 3 (preguntas de la 61 a la 80)

61. Para la retirada de servicio de un depósito de GLP, el titular será responsable de encargar la realización de una operación y certificación con el depósito. Asimismo, el titular deberá entregar copia de dicho certificado al órgano competente de la Comunidad Autónoma. ¿De que operación estamos hablando y quien debe realizarla?:

- A) Gestionar el depósito como residuo certificándolo un gestor autorizado de residuos.
- B) Retrimbrado del depósito por OCA asistido por el mantenedor de la instalación.
- C) Desgasificado con agua certificado por una empresa instaladora habilitada.
- D) Inertizado con aire comprimido certificado por técnico titulado competente de una empresa instaladora habilitada.

62. Calcule la capacidad de descarga mínima (en m³/minuto de aire) que deberá tener cada una de las dos válvulas de seguridad que posee un depósito cilíndrico de volumen desconocido que se encuentra en instalación aérea. Datos: 7 m de longitud del depósito y radio 3 m; tómese el depósito como un cilindro ideal con los fondos planos; fórmula del caudal de descarga mínimo de la válvula de seguridad $G = 10,6552 S^{0,82}$ (S=Superficie del depósito en m²; G=caudal aire en m³/min). Indique en qué rango está.

- A) De 300 a 500 m³/minuto.
- B) De 500 a 750 m³/minuto.
- C) De 750 a 1000 m³/minuto.
- D) De 1000 a 1500 m³/minuto.

63. Una industria posee un depósito de GLP para su proceso productivo. Como el caudal de vaporización natural del depósito es insuficiente se precisa instalar un vaporizador. Según la norma UNE 60.250:2008, ¿podemos poner la caldera y el vaporizador en una edificación exclusiva para ellos?

- A) Si, guardando una distancia entre paredes de al menos 0,5 m.
- B) Si, siempre que éstos se encuentren en locales independientes.
- C) No, la caldera puede estar en la edificación pero el vaporizador tiene que estar al aire libre.
- D) No, ambos se deben emplazar siempre al aire libre.

64. Preferentemente se considera que el nivel máximo de llenado de un depósito de GLP será:

- A) El indicado por el fabricante del depósito en función de las condiciones de diseño del mismo.
- B) El 80% de su capacidad geométrica a 22°C.
- C) El 85% de su capacidad geométrica a 22°C.
- D) El 90% de su capacidad geométrica a 22°C.

65. Se ha instalado un depósito de GLP de 4.990 litros en la azotea de un edificio de viviendas. Según la norma UNE 60250:2008, ¿precisa siempre la existencia de una toma de agua en la misma azotea?

- A) Si, siempre y a una distancia inferior a 6 m de los orificios del depósito.
- B) Si, siempre y a una distancia inferior a 15 m de los orificios del depósito.
- C) Si, al menos una BIE de 25 mm.
- D) No siempre, puede sustituirse por extintores.

66. Un depósito de GLP tiene un volumen geométrico de 6666 litros, ¿Qué capacidad en kg tendrá para contener propano? Densidad del propano: 535 kg/m³.

- A) Entre 2500 y 3750 kg.
- B) Entre 3750 y 4500 kg.
- C) Entre 4500 y 5000 kg.
- D) Entre 5000 y 7750 kg.

67. Una estación de GLP se compone de tres depósitos. Uno de ellos es de 60 m³ y los otros dos depósitos de 45 m³. Se pretende eliminar las válvulas de seguridad de cada depósito conectando la salida de éstas a una única válvula de seguridad. Según la norma UNE 60250:2008, ¿Cómo se calculará la capacidad de descarga de la nueva válvula de seguridad?

- A) Tomando el 85% de la superficie total de los tres depósitos.
- B) Tomando la superficie total de los tres depósitos.
- C) Tomando la superficie del recipiente mayor.
- D) La operación no está permitida.

68. Según la norma UNE 60250:2008, la presión de tarado de la válvula de seguridad de un depósito de GLP será:

- A) Superior a la presión de diseño del depósito.
- B) Igual a la presión de diseño del depósito.
- C) Igual o menor que la prueba de presión hidrostática.
- D) Dependerá únicamente del caudal máximo que pueda vaporizar el depósito.

69. Según la ITC ICG-05, la norma UNE que debemos utilizar para el diseño y ejecución de una estación de servicio de vehículos a gas de GNC es la:

- A) UNE 60630.
- B) UNE 60632.
- C) UNE 60635.
- D) Ninguna de las anteriores.

70. Según la ITC ICG-05, ¿en que tipo de estaciones de servicio para vehículos a gas debe existir un contrato de mantenimiento con una empresa instaladora de categoría A?

- A) GLP.
- B) GNC.
- C) GNL.
- D) Ninguna de las anteriores.

71. Según la norma UNE 60620-3:2005, en una ERM encontramos un filtro al que está conectado un manómetro tanto a su entrada como a su salida. ¿Qué propósito tiene dicho manómetro?

- A) Indica la caída de presión en la acometida de la instalación a fin de regular la presión de servicio.
- B) Indica la presión que hay en el filtro, lo que da idea del caudal de utilización instantáneo.
- C) Indica el grado de obstrucción del filtro para que pueda ser sustituido.
- D) Indica la fuerza con la que el gas entra en la línea de consumo para evitar averiar los filtros.

72. Según la norma UNE 60620-3:2005, el recinto de una ERM de un caudal de 8500 m³(n)/h se clasifica como clase:

- A) A.
- B) B.
- C) C.
- D) D.

73. Según la ITC ICG-01, las instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización pueden ser realizadas con tubería de acero dentro del límite de:

- A) Hasta 10 bar de presión.
- B) Hasta 16 bar de presión.
- C) Hasta 60 bar de presión.
- D) No existe límite para la tubería de acero.

74. Según la ITC ICG-01, ¿Cómo se realizará el llenado de gas de las canalizaciones para su puesta en servicio?

- A) Se realizará introduciendo el gas a altas velocidades para que la mezcla explosiva dure poco.
- B) Se realizará con un pistón de purga o tapón de gas inerte o a velocidad que evite el flujo turbulento.
- C) Se realizará a velocidad que evite el flujo laminar en la zona de contacto.
- D) Se realizará de manera que la mezcla gas-aire se sitúe entre los límites inferior y superior de inflamabilidad.

75. Según la norma UNE 60620-2:2005, para calcular el diámetro interior mínimo de la acometida interior de una instalación receptora de MOP superior a 5 bar se deberá tener en cuenta:

- A) El caudal de diseño, densidad del gas, pérdida de carga admisible y velocidad máxima de circulación.
- B) El caudal de diseño, temperatura del gas, velocidad máxima de circulación y pérdida de carga admisible.
- C) Densidad del gas, velocidad máxima de circulación, presión y temperatura del gas.
- D) Pérdida de carga admisible, presión, velocidad máxima de circulación y caudal de diseño.

76. La instalación receptora de una planta de cogeneración de gas natural con una MOP 4 bar, ¿En que clase se clasifica según la norma UNE 60620-1:2005?

- A) Clase I.
- B) Clase II.
- C) Clase III.
- D) Ninguna de las anteriores.

77. Según la norma UNE 60620-5:2005, las uniones de las tuberías de acero de 55 mm de diámetro de los grupos de regulación de las instalaciones receptoras de gas se deberán realizar:

- A) Únicamente mediante soldadura eléctrica.
- B) Únicamente mediante soldadura fuerte.
- C) Se podrán realizar mediante soldadura oxiacetilénica.
- D) Se admiten uniones roscadas.

78. Según la norma UNE 60310:2011, podrán utilizarse tuberías de PE en redes de distribución de gases combustibles cuya presión máxima de operación (MOP) no supere:

- A) 4 bar.
- B) 8 bar.
- C) 10 bar.
- D) 16 bar.

79. En una red de distribución de GN canalizado se deben instalar válvulas de seccionamiento según la norma UNE 60310:2011:

- A) Para zonas de categoría de emplazamiento 1 de modo que el volumen de gas comprendido entre las válvulas no exceda de 5000 m³ (n).
- B) Para zonas de categoría de emplazamiento 1 de modo que el volumen de gas comprendido entre las válvulas no exceda de 2000 m³ (n).
- C) Para zonas de categoría de emplazamiento 3 de modo que el volumen de gas comprendido entre las válvulas no exceda de 5000 m³ (n).
- D) Para zonas de categoría de emplazamiento 4 de modo que el volumen de gas comprendido entre las válvulas no exceda de 2500 m³ (n).

80. La profundidad mínima de enterramiento de redes de distribución de gases combustibles que discurran bajo acera y para una MOP 5 entre la generatriz superior de la canalización y el nivel del suelo es de:

- A) 0,90.
- B) 0,80.
- C) 0,70.
- D) 0,60.

Apellidos: _____

Nombre: _____ DNI/NIE _____

Firma

1	A	B	C	D	16	A	B	C	D	31	A	B	C	D	46	A	B	C	D	61	A	B	C	D	76	A	B	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D
2	A	B	C	D	17	A	B	C	D	32	A	B	C	D	47	A	B	C	D	62	A	B	C	D	77	A	B	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D
3	A	B	C	D	18	A	B	C	D	33	A	B	C	D	48	A	B	C	D	63	A	B	C	D	78	A	B	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D
4	A	B	C	D	19	A	B	C	D	34	A	B	C	D	49	A	B	C	D	64	A	B	C	D	79	A	B	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D
5	A	B	C	D	20	A	B	C	D	35	A	B	C	D	50	A	B	C	D	65	A	B	C	D	80	A	B	C	D
	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D
6	A	B	C	D	21	A	B	C	D	36	A	B	C	D	51	A	B	C	D	66	A	B	C	D					
	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D					
7	A	B	C	D	22	A	B	C	D	37	A	B	C	D	52	A	B	C	D	67	A	B	C	D					
	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D					
8	A	B	C	D	23	A	B	C	D	38	A	B	C	D	53	A	B	C	D	68	A	B	C	D					
	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D					
9	A	B	C	D	24	A	B	C	D	39	A	B	C	D	54	A	B	C	D	69	A	B	C	D					
	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D					
10	A	B	C	D	25	A	B	C	D	40	A	B	C	D	55	A	B	C	D	70	A	B	C	D					
	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D					
11	A	B	C	D	26	A	B	C	D	41	A	B	C	D	56	A	B	C	D	71	A	B	C	D					
	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D					
12	A	B	C	D	27	A	B	C	D	42	A	B	C	D	57	A	B	C	D	72	A	B	C	D					
	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D					
13	A	B	C	D	28	A	B	C	D	43	A	B	C	D	58	A	B	C	D	73	A	B	C	D					
	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D					
14	A	B	C	D	29	A	B	C	D	44	A	B	C	D	59	A	B	C	D	74	A	B	C	D					
	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D					
15	A	B	C	D	30	A	B	C	D	45	A	B	C	D	60	A	B	C	D	75	A	B	C	D					
	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D					

Apellidos: _____

Nombre: _____ DNI/NIE _____

Firma

1	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	16	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D	31	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	46	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D	61	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	76	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D
2	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	17	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	32	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	47	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	62	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	77	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
3	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D	18	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	33	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	48	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	63	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	78	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
4	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	19	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	34	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	49	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	64	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	79	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
5	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D	20	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D	35	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D	50	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D	65	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	80	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D
6	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	21	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	36	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	51	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	66	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D		
7	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	22	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D	37	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D	52	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D	67	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D		
8	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	23	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	38	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	53	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D	68	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D		
9	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D	24	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	39	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	54	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	69	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D		
10	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	25	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	40	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	55	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	70	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D		
11	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	26	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D	41	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	56	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	71	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D		
12	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	27	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	42	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	57	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	72	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D		
13	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	28	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	43	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	58	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D	73	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D		
14	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	29	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D	44	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	59	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	74	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D		
15	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	30	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D	45	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	60	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D	75	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> D		