

- **NO ESCRIBA NADA EN ESTE DOCUMENTO.**
- **LAS RESPUESTAS SE ESCRIBEN EN LA PLANTILLA**

- 1.- Las botellas deberán colocarse siempre en posición vertical:
 - a) Solamente es imprescindible hacerlo si están llenas.
 - b) Tanto llenas como vacías.
 - c) Si están con poca cantidad de gas se deben poner verticales pero hacia abajo, para aprovechar mejor el gas.
 - d) Se pueden colocar horizontales solamente si disponen de reguladores de salida libre con válvula de seguridad.
- 2.- La distancia mínima que las separe de los hornillos y elementos de calefacción será:
 - a) De 0,60 m.
 - b) Con protección contra la radiación, esta distancia podrá reducirse a 0,20 m.
 - c) Ambas respuestas son correctas.
 - d) Ninguna respuesta es correcta.
- 3.- Si las botellas se colocan en armarios, éstos deberán estar provistos obligatoriamente de aberturas de ventilación:
 - a) En su parte inferior.
 - b) En su parte superior.
 - c) En ambas.
 - d) El armario tendrá que ser estanco y comunicado con el exterior por medio de una rejilla.
- 4.- Está prohibida:
 - a) La conexión de botellas y aparatos sin intercalar un manorreductor, excepto en los casos en que estos hayan sido aprobados para funcionar a presión directa.
 - b) Si los aparatos han sido aprobados para funcionar a presión directa, para la conexión deberá utilizarse tubería rígida o flexible de alta presión.
 - c) Las respuestas a) y b) son correctas.
 - d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- 5.- Para las conducciones flexibles de los G.L.P. hay que tener en cuenta:
 - a) La longitud de los tubos flexibles de alimentación no podrá exceder de 1,5 m desde la botella al aparato de utilización y cuando se trate de aparatos móviles de calefacción no podrían tener más de 60 cm. de longitud.
 - b) Los materiales constitutivos del tubo flexible de alimentación del gas únicamente podrán ser de vinilo de policloruro o caucho natural.
 - c) La sujeción del tubo a la botella y al aparato deberá efectuarse con abrazaderas que no sean metálicas para evitar la corrosión.
 - d) Se utilizarán conducciones flexibles para conectar los aparatos en los que se prevea algún movimiento, como por ejemplo en las cocinas encastrables tipo encimera.
- 6.- Una instalación de distribución de gas natural a 1.000 mm.c.a. se considera como de:
 - a) Baja presión
 - b) Media presión A.
 - c) Media presión B
 - d) Alta presión

- 7.- En una instalación de gas canalizado, se llama "llave de acometida"
- Al dispositivo de corte, más próximo o en el mismo límite de propiedad, accesible desde el exterior de la propiedad y que puede interrumpir el paso de gas a la instalación receptora.
 - Al dispositivo de corte, más próximo o en el mismo límite de propiedad, accesible desde el interior de la propiedad y que puede interrumpir el paso de gas a la instalación receptora.
 - Es la llave que corta la tubería que acomete a la instalación del abonado desde el contador.
 - La respuesta correcta es la opción a) pero solo si se trata de gas natural.
- 8.- En una instalación interior de gas, la "llave de aparato":
- Debe estar ubicada en el mismo local que el aparato.
 - Debe existir en todos los casos, salvo que se trate de instalaciones individuales en las que se utilice un depósito móvil de gases licuados del petróleo de contenido inferior a 15 kilogramos equipado de un regulador con dispositivo de corte incorporado y acoplado a un solo aparato situado en el mismo local del depósito.
 - Las contestaciones a) y b) son correctas.
 - No puede ser de ¼ vuelta.
- 9.- Las Empresas instaladora de gas:
- Si pertenecen a las categorías IG-II , IG-III e IG-IV estarán inscritas en un Libro registro en los S.S.T.T de Industria, no siendo necesaria la inscripción de las empresas IG-I, por realizar solamente pequeñas instalaciones.
 - Las Empresas pueden, sin más trámite, ejercer su actividad en la provincia que las ha autorizado.
 - La Empresa podrá ejercer, sin más trámite. su actividad en toda la Comunidad Valenciana
 - Para ejercer su actividad, de forma temporal, en el ámbito territorial de otra Comunidad Autónoma será preceptiva la inscripción previa en el Registro correspondiente para lo cual deberá presentar en el Órgano territorial competente el certificado de Empresa instaladora de gas obtenido en el territorio de origen para que aquélla extienda una autorización temporal renovable cada cinco años en función de los trabajos a realizar y previa justificación de la vigencia del certificado de origen.
- 10.- Cualquier aparato montado por un Instalador IG-I:
- Deberá de estar siempre homologado, con su correspondiente contraseña.
 - Dispondrá de instrucciones detalladas para la correcta instalación, advertencias y riesgos previsibles, adaptación a los diferentes gases y para su correcto emplazamiento, puesta en marcha, uso, conservación y períodos de revisión aconsejables.
 - La homologación no es obligatoria más que para aparatos que tengan una potencia térmica superior a 3 KW.
 - Las contestaciones correctas son la a) y la b)
- 11.- En los locales en que se instalen aparatos a gas
- El aire necesario para la combustión se aportará bien del exterior, de terrazas o galerías o de patios interiores abiertos en su parte superior.
 - Las entradas de aire tendrán que ser directas, o sea, por medio de aperturas permanentes o conductos que comuniquen el local con el exterior.
 - El dimensionamiento de las entradas de aire se hará en función del tipo de gas utilizado y la presión de funcionamiento.
 - Todas las afirmaciones anteriores son ciertas.

12.- Las estufas no conectadas a un conducto de evacuación deben disponer, obligatoriamente, de:

- a) Un dispositivo automático de seguridad que impida la salida del gas en caso de extinción de la llama o no encendido de los quemadores.
- b) Un dispositivo analizador de atmósfera que interrumpa su funcionamiento cuando se alcance en el local el nivel de anhídrido carbónico establecido en la Reglamentación correspondiente.
- c) Deben disponer de ambos dispositivos.
- d) No son necesarios los dispositivos a) y b) si la estufa es de infrarrojos.

13.- Los aparatos conectados a conductos de evacuación:

- a) Tendrán incorporado o acoplado a la salida de los productos de la combustión el cortatiro homologado y/o certificado con o para el aparato en cuestión.
- b) Llevarán incorporado un ventilador que se ponga en marcha si el tiro natural disminuye.
- c) Los aparatos de circuito estanco no estarán sometidos a las prescripciones citadas.
- d) Todas estas afirmaciones son correctas.

14.- Un aparato en los que el circuito de combustión (entrada de aire, cámara de combustión y salida de productos de la combustión) no tiene comunicación alguna con la atmósfera del local en el que se encuentran instalados se dice que es del tipo:

- a) Atmosférico.
- b) Estanco.
- c) Mixto.
- d) De tiro estático.

15.- A efectos del RIGLO se considera como local destinado a usos colectivos o comerciales:

- a) Los restaurantes, hoteles, salas de fiestas, cines, oficinas y escuelas, almacenes, mercados, comercios o locales similares.
- b) Los cuarteles, hospitales y locales de culto religioso
- c) Los locales industriales donde se utilice maquinaria a escala artesanal.
- d) Todas las opciones son correctas

16.- El dispositivo que tiene por función cerrar el paso del gas, en el aparato o instalación en que esté colocado, cuando la presión de gas exceda de un valor predeterminado se denomina:

- a) Limitador de presión.
- b) Manoreductor.
- c) Válvula de seguridad por máxima presión.
- d) Válvula de retención.

17.- Las uniones de tuberías mediante sistemas mecánicos:

- a) Sólo podrán utilizarse en tuberías vistas o enterradas.
- b) Podrán emplearse cuando hubieran de estar situadas en instalaciones empotradas y falsos techos y cámaras si son accesibles.
- c) En cualquier caso este tipo de uniones serán utilizadas preferentemente.
- d) Todas las afirmaciones anteriores son correctas.

18.- Las uniones cobre-cobre y cobre-aleación de cobre:

- a) Se realizarán siempre mediante soldadura «fuerte».
- b) Se puede admitir, en las instalaciones a baja presión, la soldadura «blanda» siempre que no sea con aleación de estaño-plomo.
- c) Las afirmaciones a) y b) son correctas.
- d) Se usará preferentemente la soldadura TIG.

19.- Cuando los aparatos utilicen un gas que sea más denso que el aire o cuando la entrada de aire sea obligatoriamente directa, la altura de la parte superior de la abertura con relación al nivel del suelo no deberá ser mayor de:

- a) 10 cm.
- b) 30 cm.
- c) 50 cm.
- d) La abertura deberá estar a no más de 30 cm. del techo.

20.- En el caso de que el local contenga aparatos que utilicen un gas más denso que el aire y estén contiguos a una terraza o galería que tenga la consideración de zona exterior, pero que su superficie permanentemente abierta no llegue al nivel del suelo:

- a) Se considerará el local bien ventilado si la altura del cerramiento de la terraza no excede de 0,80 metros.
- b) Habrá que colocar un extractor que asegure el tiro.
- c) Deberá existir una abertura de sección mínima de 30 cm² que comunique de forma permanente la terraza o galería con el exterior o con un patio de ventilación.
- d) El borde superior de dicha abertura deberá estar a una altura del suelo no mayor de 60 cm.

21.- La sección libre de las entradas de aire:

- a) Es doble para las indirectas que para las directas.
- b) Para aparatos de más de 70 KW es de 5 cm²/ 1.000 Kcal/h
- c) Para aparatos de más de 70.000 Kcal/h es de 1 cm²/ 1.000 Kcal/h
- d) Es, como mínimo, de 100 cm.

22.- En un local en donde se instale algún aparato a gas no conectado a conducto de evacuación de los productos de la combustión las secciones mínimas de entrada de aire serán:

- a) Aparatos de cocción: 70 cm²
- b) Aparatos de calefacción entre 4.000 Kcal/h y 6.000 Kcal/h : 45 cm²
- c) Aparatos de calefacción entre 6.001 Kcal/h y 10.000 Kcal/h : Está prohibido su uso si no están conectados a conductos de evacuación.
- d) Todas las opciones son válidas.

23.- En una instalación receptora a baja presión (hasta 0,05 bar) la prueba de estanquidad deberá realizarse:

- a) A una presión efectiva de, al menos, igual a 0,05 bar (500 mm c.d.a.), verificada a través de un manómetro de columna de agua en forma de U, o cualquier otro dispositivo que cumpla el mismo fin.
- b) A una presión de 1 BAR verificada mediante un manómetro de precisión clase 0,2.
- c) La estanquidad de la instalación se dará como correcta si no se observa una disminución de la presión transcurrido un período de tiempo no inferior a 5 minutos, si la longitud de la instalación a probar es inferior a 10 metros, o a 10 minutos si es superior, desde el momento en que se efectuó la primera lectura de la presión.
- d) Las opciones b) y c) son correctas.

24.- Se conectarán a las instalaciones receptoras tubo flexible.

- a) Los aparatos móviles, desplazables o accionados mediante motor
- b) Los aparatos de cocción encastrables.
- c) Refrigeradores por compresión.
- d) Los aparatos con motor no se pueden conectar a la red de gas por el peligro de chispazos.

25.- Los orificios para entrada de aire practicados en las paredes, puertas o ventanas exteriores pueden ser protegidos:

- a) Por los batientes de las puertas.
- b) Por las persianas de las ventanas.
- c) Por deflectores.
- d) Deben ser orificios libres.

26.- Si al realizar una revisión en una vivienda, la empresa suministradora comprueba a existencia de un calentador de 13 l/min., sin conducto p.d.c., en un local de 100 m ¿qué hará?:

- a) Cortar el gas.
- b) Dar un plazo para su corrección.
- c) Nada.
- d) Precintar el aparato.

27.- ¿Se puede colocar un contador en un cuarto de baño?:

- a) No.
- b) Sí.
- c) No lo dice la normativa.
- d) Si está en un armario estanco totalmente, si.

28.- ¿Cuántos certificados B debe presentar un instaladora a la empresa suministradora para que se autorice una instalación receptora individual en edificios habitados?:

- a) Tres.
- b) Cuatro.
- c) Dos.
- d) Ninguno.

29.- ¿Puede ir una conducción de gas propano por dentro de una cámara aislante?:

- a) Si
- b) No.
- c) Depende del volumen de la cámara.
- d) En determinadas circunstancias, sí.

30.- Si un instalador IG-I, realiza una instalación receptora de baja presión, y uno de los aparatos no está homologado:

- a) Precintará toda la instalación, indicándolo en el certificado de la instalación.
- b) En el certificado de la instalación pondrá que el aparato es previsto.
- c) Precintará la llave de aparato y lo indicará en el certificado de la instalación.
- d) Delante del usuario cortará el suministro.

31.- Si en un local donde sólo existe una cocina, hay una campana que la cubre totalmente, ¿cuál será la distancia mínima del cortatiro de dicha campana al suelo?:

- a) Más de 1,80 m.
- b) Menos de 1,80 m.
- c) 1,80 m.
- d) A cualquier altura.

32.- ¿Quién debe emitir los certificados de una instalación de gas?:

- a) El instalador.
- b) La empresa instaladora.
- c) La empresa suministradora.
- d) El usuario.

33.- En caso de fugas, ¿cuál de estas operaciones no debe realizarse?

- a) La detección se realizará con un detector adecuado.
- b) Si las luces están encendidas deben ser apagadas.
- c) Se usarán lámparas o linternas de seguridad.
- d) Se usará agua jabonosa.

34.- En el interior de una vivienda se permite la instalación de bombonas en batería de butano, ¿cuántas bombonas como máximo en dicha batería?:

- a) Dos.
- b) Seis.
- c) Cuatro.
- d) Ninguna de las respuestas es correcta.

35.- Cuando los aparatos utilicen un gas que sea más denso que el aire o cuando la entrada de aire sea obligatoriamente directa, la altura de la parte superior de la abertura con relación al nivel del suelo no deberá ser mayor de:

- e) 10 cm.
- f) 30 cm.
- g) 50 cm.
- h) La abertura deberá estar a no más de 30 cm. del techo.

La tabla que se adjunta recoge 4 opciones en solo una de las cuales todas las casillas son correctas. Deberás enmarcar en un círculo la opción A,B,C o D que consideres reúne este requisito, pudiendo seleccionar una sola de estas. Para ayudarte puedes marcar las casillas. Para superar esta prueba es IMPRESINDIBLE, además de seleccionar la opción válida, la realización de los "Cálculos justificativos" de la opción escogida en las cuestiones marcadas con (*)

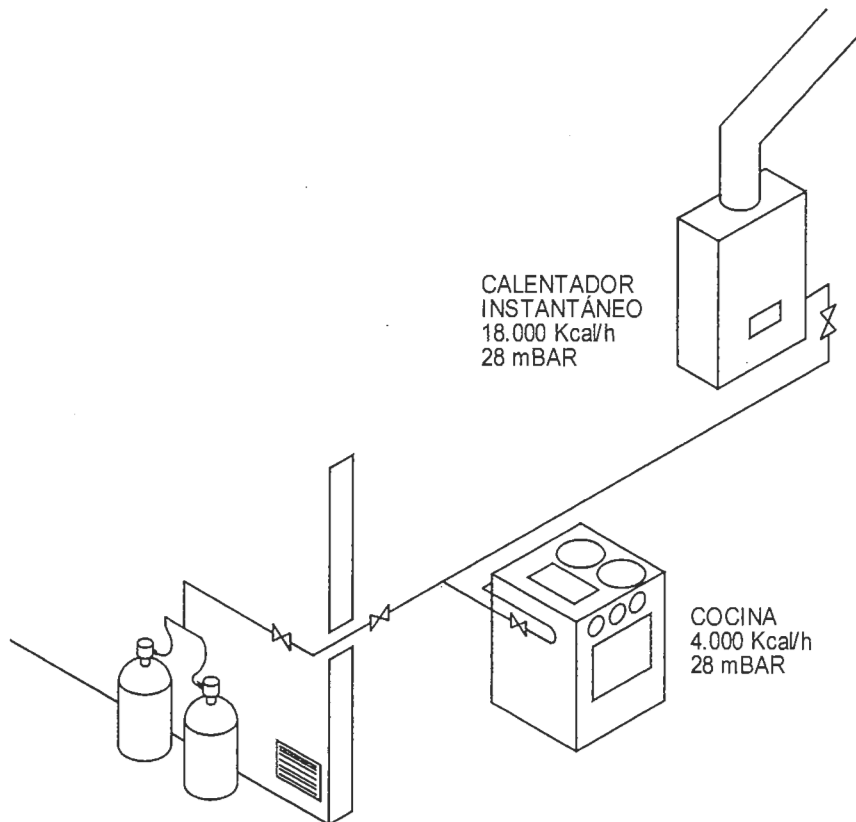
INSTALACION CON DOS ENVASES MÓVILES DE GAS BUTANO UD-125, EN DESCARGA SIMULTÁNEA, EN UNA VIVIENDA, CON SALIDA DIRECTA EN BAJA PRESIÓN.

Podemos estimar el tiempo de funcionamiento de la cocina, al 50% de su potencia, en 4 horas/día y el del calentador, al 100% de su potencia, en 1 hora/día.

Se estima:

PCS del gas butano : 30.000 Kcal/Nm^3

PCS del gas butano : 11.500 Kcal/Kg



CUESTIONES	OPCIONES A SELECCIONAR			
	A	B	C	D
La capacidad de cada uno de los envases de gas es de	12,5 Kgs	12,5 Kgs	12,5 Kgs	12,5 Kgs
La presión de salida del manorreductor es de	300 mm.c.a.	300 mm.c.a.	300 mm.c.a.	370 mm.c.a.
Los receptores tienen una presión nominal de	280 mm.c.a.	280 mm.c.a.	280 mm.c.a.	280 mm.c.a.
La red de distribución es de	BPA	BP	BP	BP
Se requiere limitador de presión	NO	SI	NO	NO
Se requieren las llaves de paso interior y exterior.	SI	SI	SI	SI
Es aconsejable la instalación de un manorreductor adicional tras las llaves de aparato	SI	NO	NO	NO
La distancia entre las botellas y la cocina es de	3,00 m.	3,00 m.	3,00 m.	3,00 m.
La distancia entre la cocina y el calentador es de	3,00 m.	3,00 m.	3,00 m.	3,00 m.
La tubería tendrá un diámetro mínimo de (*)	13x15	9x11	13x15	13x15
Si se tuviese que cambiar de sitio la cocina o el calentador, la distancia mínima entre estos sería de	0,40 m.	0,20 m.	0,40 m.	0,40 m.
Sobre el cortatiro de la salida de gases quemados del calentador debe haber un tramo vertical de, al menos	0,20 m.	0,20 m.	0,20 m.	0,20 m.
La rejilla de entrada de aire es, como mínimo de (*)	85x85	85x85	100x100	100x100
La autonomía de la instalación, en las condiciones indicadas en el enunciado es de (*)	10 días	11 días	11 días	8 días

(*) REQUIERE CALCULOS JUSTIFICATIVOS.

ANEXO: DIAMETROS DE TUBERÍAS PARA GAS BUTANO EN BAJA PRESION.

PCS = 30.000 Kcal/Nm³
 Presión 300 mm.c.a.
 Pérdida de carga : 5 %

		Diámetro (D) interior (mm)														
		Longitud (m) (L)														
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45
caudal [m ³ (st)/h](Q)	1	9,2	10,6	11,6	12,3	12,9	13,4	13,8	14,2	14,5	14,9	15,6	16,2	16,7	17,2	17,6
	2	12,0	13,8	15,0	16,0	16,7	17,4	17,9	18,4	18,9	19,3	20,2	21,0	21,7	22,3	22,8
	3	14,0	16,1	17,5	18,6	19,5	20,2	20,9	21,5	22,0	22,5	23,6	24,5	25,3	26,0	26,6
	4	15,6	18,0	19,5	20,7	21,7	22,6	23,3	23,9	24,5	25,1	26,3	27,3	28,2	29,0	29,7
	5	16,9	19,5	21,3	22,6	23,6	24,5	25,3	26,0	26,7	27,3	28,6	29,7	30,6	31,5	32,3
	6	18,1	20,9	22,8	24,2	25,3	26,3	27,1	27,9	28,6	29,2	30,6	31,8	32,8	33,7	34,6
	7	19,2	22,2	24,1	25,6	26,8	27,9	28,8	29,6	30,3	31,0	32,4	33,7	34,8	35,8	36,7
	8	20,2	23,3	25,4	26,9	28,2	29,3	30,3	31,1	31,9	32,6	34,1	35,4	36,6	37,6	38,6
	9	21,1	24,4	26,5	28,2	29,5	30,6	31,6	32,5	33,3	34,1	35,7	37,1	38,3	39,3	40,3
	10	22,0	25,4	27,6	29,3	30,7	31,9	32,9	33,8	34,7	35,4	37,1	38,6	39,8	40,9	41,9
	12	23,5	27,2	29,6	31,4	32,9	34,2	35,3	36,3	37,2	38,0	39,8	41,3	42,6	43,8	44,9
	14	25,0	28,8	31,4	33,3	34,9	36,2	37,4	38,4	39,4	40,2	42,2	43,8	45,2	46,5	47,6
	16	26,3	30,3	33,0	35,0	36,7	38,1	39,3	40,4	41,4	42,3	44,3	46,0	47,5	48,9	50,1
	18	27,4	31,7	34,5	36,6	38,3	39,8	41,1	42,3	43,3	44,3	46,4	48,1	49,7	51,1	52,4
	20	28,6	33,0	35,9	38,1	39,9	41,4	42,8	44,0	45,1	46,1	48,2	50,1	51,7	53,2	54,5

$$D = 7,980 L^{0,2075} \cdot Q^{0,3776}$$

DIMENSIONADO ENTRADAS DE AIRE	
Gasto total instalado GT KW	Sección libre de la abertura cm ²
< = 25 (21.500 Kcal/h)	> = 30
25 a 70	> = 70
> 70 (60.200 Kcal/h)	5 (GT en 1.000 Kcal/h)