

## Instrucción Técnica Complementaria (I.T.C.)

### (Normativa del gas)

#### **ITC 07:Instalaciones receptoras en locales destinados a usos colectivos o comerciales.**

##### **Requisitos complementarios.**

- 07.1 Objeto y campo de aplicación.
- 07.2 Materiales de los elementos de la instalación receptora.  
Uniones.
- 07.3 Reguladores de presión. Ubicación e instalación.
- 07.4 Locales destinados a contener aparatos a gas.
  - 07.4.1 Entradas de aire.
  - 07.4.2 Ventilación rápida.
  - 07.4.3 Volumen mínimo del local donde se instalan aparatos no conectados a conductos de evacuación.
- 07.5 Diseño y construcción.
  - 07.5.1 Tuberías empotradas.
  - 07.5.2 Tuberías para gas a MPB (presión máxima de servicio 4 bar) conectados a una red de distribución.

#### **ITC 07:INSTALACIONES RECEPTORAS EN LOCALES DESTINADOS A USOS COLECTIVOS O COMERCIALES. REQUISITOS COMPLEMENTARIOS.**

##### ***07.1 Objeto y campo de aplicación.***

La presente instrucción tiene por objeto establecer los requisitos complementarios que deben cumplir las instalaciones receptoras de gas cuya presión máxima de servicio sea igual o inferior a 4 bar, situadas en locales destinados a usos colectivos o comerciales y además concurren alguno de los casos siguientes:

- a) La potencia nominal de utilización simultánea instalada para usos de cocción y/o preparación de alimentos y bebidas sea superior a 30 kW (25.800 kcal/h).
- b) La potencia nominal de utilización simultánea instalada para cualquier otro uso no indicado en el párrafo anterior sea superior a 70 kW (60.200 kcal/h). Excepto en el caso particular de calderas a gas para calefacción o agua caliente sanitaria en que tanto la instalación receptora de gas que las alimente como el local que las contenga cumplirán lo dispuesto en la norma UNE 60.601.

Cuando no se dé ninguno de los casos a) y b) y la instalación receptora esté situada en locales destinados a usos colectivos o comerciales, la propia instalación receptora y los locales que contienen aparatos a gas cumplirán con lo establecido en las otras I.T.C. para instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y optativamente con los requisitos complementarios descritos en esta I.T.C.

### **07.2 Materiales de los elementos de la instalación receptora. Uniones.**

No se utilizarán uniones mediante soldadura «blanda», salvo en los casos en que deba unirse una instalación receptora ya existente de plomo con un tramo de tubería que sea ampliación o sustitución de la misma.

El uso de tubería de plomo se limitará a aquellos casos en que ésta sirva para reparar o sustituir tramos no superiores a 4 m en instalaciones receptoras existentes construidas en su día con este material.

### **07.3 Reguladores de presión. Ubicación e instalación.**

En instalaciones alimentadas con gases de la 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup> familia, salvo que se trate de suministrar a una sala de calderas, no se ubicarán los reguladores individuales de media presión B (MPB) citados en la ITC MI - IRG 03, punto 03.2.1.2, en el interior de estos locales. A estos reguladores les será de aplicación lo dispuesto en la ITC MI - IRG 03, punto 03.2.1.1, en lo que se hace referencia a ubicación, ventilación y grado de accesibilidad.

### **07.4 Locales destinados a contener aparatos a gas.**

Condiciones de ventilación y configuración.

#### 07.4.1 Entradas de aire.

El dimensionado de las entradas de aire necesario para la combustión de los aparatos no conectados a conductos de evacuación

vendrá dado por la siguiente expresión:  $\text{Sección (cm}^2\text{)} = 5 * (\text{gasto calorífico total instalado de aparatos no conectados, expresando en 1.000 kcal/h})$  (mínimo 70 cm<sup>2</sup>).

Esta superficie deberá sumarse, en su caso, a la exigida en la ITC MI - IRG 05, punto 05.2.2.3, para el resto de aparatos conectados existentes en el local.

Cuando la entrada de aire se realice por conducto, la sección deberá incrementarse según los factores de corrección de la tabla III de la ITC MI - IRG 06, punto 06.3.3.2.1.

#### 07.4.2 Ventilación rápida.

Cuando sea exigible la abertura mencionada en la ITC MI - IRG 05, punto 05.2.3.4, para una ventilación rápida del local en

caso de necesidad, ésta deberá ser practicable directamente al exterior o a un patio de ventilación.

Si ello no es posible, podrá sustituirse dicha exigencia por la incorporación, en el interior del local, de un equipo detector de fugas de gas que accione un sistema automático de corte de gas que impida el paso del gas al recinto en caso de presencia de gas sin quemar, el corte deberá producirse antes de que se alcance en el interior del recinto el 50 por 100 del límite inferior de explosividad. Los equipos detectores de fugas de gas deberán construirse de acuerdo con la correspondiente norma armonizada europea, y si no existe ésta, en base a una norma UNE o a una norma de reconocido prestigio aceptada por alguno de los países de la C.E.E.

07.4.3 Volumen mínimo del local donde se instalan aparatos no conectados a conductos de evacuación.

El volumen bruto mínimo que se hace referencia en la ITC MI - IRG 05, punto 05.2.3.3, vendrá dado por la siguiente expresión: Volumen (m<sup>3</sup>) = gasto calorífico total instalado en el local que contiene los aparatos no conectados expresado en 1.000 kcal/h.

En ningún caso, este volumen será inferior a 8 m<sup>3</sup>.

En los casos en que el volumen del local sea superior a 1.000 m<sup>3</sup> y se cumpla que el gasto calorífico total de los aparatos de calefacción a gas instalados en el mismo por cada 25 m<sup>3</sup> de volumen del local sea inferior o igual a 1,16 kW (1.000 kcal/h), no será preceptivo que estos aparatos de calefacción dispongan del dispositivo de analizador de atmósfera mencionado en el punto b) de la I.T.C. MI - IRG 05, punto 05.2.1.

07.4.4 Evacuación de los productos de la combustión de aparatos de cocción y/o preparación de alimentos y bebidas de gasto calorífico total superior a 30 kW (25.800 kcal/h).

En estos casos, la evacuación de los productos de la combustión deberá realizarse mediante un conducto de sección adecuada que tenga su inicio en una campana colocada sobre los quemadores del aparato y que desemboque al exterior mediante:

- Un conducto individual que dé directamente al exterior a través de techo o pared lateral, procurando, a fin de que se consiga un correcto tiro natural, que la distancia vertical entre la base de la campana y el orificio terminal de salida del conducto sea superior a 2,5 m.

- Conexión a una chimenea general de un edificio.

La eventual utilización de extractores mecánicos individuales incorporados al sistema de evacuación deberá realizarse asegurando que cuando el extractor esté parado quede una sección libre de paso de 100 cm<sup>2</sup>, bien sea a través del propio extractor o bien a través de una abertura suplementaria realizada a tal efecto.

En ningún caso, estos extractores podrán conectarse a una chimenea general de un edificio si no ha sido diseñada para ello.

### **07.5 Diseño y construcción.**

#### 07.5.1 Tuberías empotradas.

Esta modalidad de ubicación únicamente se podrá utilizar en los casos en que deban rodearse obstáculos o conexionar dispositivos alojados en cajetines.

En ningún caso, el tramo empotrado será superior a 0,40 m.

#### 07.5.2 Tuberías para gas a MPB (presión máxima de servicio 4 bar) conectados a una red de distribución.

En ningún caso, su recorrido discurrirá sin vaina ventilada por el interior de estos locales, a excepción de los casos en que se admite en este capítulo la instalación del regulador MPB en el interior de los mismos.

## **Instrucción Técnica Complementaria (I.T.C.) (Normativa del gas)**

### *ITC 06: Diseño y construcción*

- 06.0 Objeto y campo de aplicación.
- 06.1 Dimensionado de las instalaciones receptoras de gas.
- 06.2 Modalidades de ubicación de tuberías.
  - 06.2.1 Generalidades.
  - 06.2.2 Tuberías vistas.
  - 06.2.3 Tuberías alojadas en vainas o conductos.
    - 06.2.3.1 Vainas.
    - 06.2.3.2. Conductos.
      - 06.2.3.2.1 Materiales.
      - 06.2.3.2.2 Dimensionado y diseño de los conductos.
    - 06.2.4 Tuberías empotradas.
    - 06.2.5 Tuberías enterradas.
  - 06.3 Prescripciones específicas de diseño y construcción de tuberías.
    - 06.3.1 Tuberías para gas a media presión B (MPB).
      - 06.3.1.1 Tuberías que forman parte de una instalación receptora conectada a una red de distribución de MPB (presión máxima de servicio 4 bar).

- 06.3.1.2 Tuberías que forman parte de una instalación receptora alimentada desde depósitos, botellas o batería de botellas de G.L.P. (presión máxima de servicio 2 bar).
- 06.3.2 Tuberías para gas a media presión A (MPA).
- 06.3.3 Tubería para gas a baja presión (BP).
- 06.3.3.1 Gases más densos que el aire.
- 06.3.3.2 Gases menos densos que el aire.
- 06.3.3.2.1 Condiciones técnicas que debe reunir un sótano suficientemente ventilado.
- 06.4.1 Llave de acometida.
- 06.4.2 Llave de edificio.
- 06.4.3 Llave de montante colectivo.
- 06.4.4 Llave de abonado.
- 06.4.5 Llaves integrantes de la instalación individual.
- 06.4.5.1 Llave de contador.
- 06.4.5.2 Llave de vivienda o de local privado.
- 06.4.5.3 Llave de conexión al aparato.
- 06.4.5.4 Llave de regulador.
- 06.4.5.5 Casos en que una llave integrante de la instalación común o individual puede ejercer varias funciones.
- 06.5 Dispositivos de recogida de condensados.
- 06.5.1 Generalidades.
- 06.5.2 Dispositivos de recogida de condensados en instalaciones enterradas.
- 06.5.3 Dispositivo de recogida de condensados en contadores.

## **ITC 06: DISEÑO Y CONSTRUCCION.**

### **MI - IRG 06**

#### ***06.0 Objeto y campo de aplicación.***

La presente I.T.C. tiene por objeto establecer las directrices para el diseño y construcción de las instalaciones receptoras de gas cuya presión máxima de servicio sea igual o inferior a 4 bar, situadas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales.

#### ***06.1 Dimensionado de las instalaciones receptoras de gas.***

Todas las tuberías, accesorios y elementos auxiliares que forman parte de las instalaciones receptoras deberán estar dimensionadas según los caudales que deben circular. Estos quedarán definidos, como mínimo, por el concepto de «potencia nominal de utilización simultánea» descrito en la instrucción sobre «Documentación y puesta en servicio de las instalaciones

receptoras de gas» (Orden de 17 de diciembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía).

Para el cálculo de las secciones de los tubos, se tendrá en cuenta además, la velocidad de paso del gas en los mismos y la presión nominal que debe garantizarse a la entrada de los aparatos a gas que viene determinada en el Reglamento de aparatos que utilizan gas como combustible.

### **06.2 Modalidades de ubicación de tuberías.**

#### 06.2.1 Generalidades.

Las tuberías podrán estar: Vistas.

Alojadas en vainas o conductos.

Empotradas.

Enterradas.

En el caso más general, una instalación receptora podrá tener tramos de tubería ubicados en cada una de las modalidades citadas.

Las tuberías deben discurrir por zonas comunitarias o por el interior de la vivienda, local colectivo o comercial al que alimentan; cuando en algún tramo de la instalación no pueda ello cumplirse deberá adoptarse en ellos la modalidad de ubicación «alojadas en vainas o conductos».

No se permitirá el paso de las tuberías por el interior en paredes o suelos de chimeneas, conductos de evacuación de basuras, huecos de ascensores o montacargas y en locales que contengan transformadores o recipientes de combustible líquido. A estos efectos, los vehículos a motor o un depósito nodriza no tendrán la consideración de recipientes de combustible líquido.

Tampoco se permitirá cruzar bocas de aireación o ventilación, conductos de productos residuales ni estar alojadas en forjados que constituyan el suelo de las viviendas.

Las tuberías por las que circulan gases con presencia eventual de condensados deberán tener, salvo las excepciones que más adelante se indican, una pendiente mínima del 0,5 por 100 que asegure el flujo de los eventuales condensados hacia su adecuada evacuación.

Cerca de la llave de montante y en todo caso al menos una vez en zona comunitaria se señalará el tubo adecuadamente con la palabra «gas» o con la coloración oportuna en zona visible.

#### 06.2.2 Tuberías vistas.

Se considerará que una tubería es vista cuando su trayecto es visible en todo su recorrido.

Los dispositivos de sujeción deben estar situados de tal manera que quede asegurada la estabilidad y alineación de la tubería.

Las distancias mínimas de separación de una tubería vista a otras tuberías, conductos o suelo, será:

Conducción de agua  
caliente....  
Conducción  
eléctrica.....  
Conducción de  
vapor.....  
Chimeneas.....

.  
Suelo.....

..  
Curso paralelo

-  
Centímetro  
Cruce

-  
Centímetros

3  
3  
5  
5  
5  
1  
1  
1  
5  
-

Si conducen gases con presencia eventual de condensados no se admitirán recorridos horizontales de longitud superior a 6 m.

#### 06.2.3 Tuberías alojadas en vainas o conductos.

Tendrán esta consideración las tuberías que discurran situadas en el interior de vainas (contratubos), o conductos (cajetines).

Será obligatoria esta modalidad de ubicación en tuberías de cobre o acero cuando precisen protección mecánica o deban discurrir por cielos rasos, falsos techos, cámaras aislantes, huecos de elementos de la construcción o tuberías colocadas entre el pavimento y el nivel superior del forjado, tuberías situadas en el subsuelo existiendo un local debajo de ellas cuyo nivel superior del forjado esté próximo a la tubería, o en los casos en que así se indique en esta ITC.

Asimismo, será necesaria esta modalidad de ubicación cuando se instale tubo de polietileno y se dé uno de los siguientes casos:

- a) Cuando la tubería esté situada en el subsuelo y exista un local por debajo de ella cuyo nivel superior del forjado esté próximo a la tubería.
- b) Para facilitar su instalación cuando la tubería discurra enterrada por zonas al aire libre como prevestíbulos o soportales, o cuando la tubería discurra a través de una vaina empotrada por el interior de paredes exteriores. En estos casos no será necesario que disponga de ventilación en los extremos.
- c) Las vainas o conductos serán continuos en todo su recorrido de forma que en el caso de eventuales fugas la salida de éstas se realice hacia los extremos previstos para ventilación. En caso de que puedan ser objeto de inundaciones estarán provistos de dispositivos de vaciado.
- d) La superficie exterior de las vainas o de los conductos metálicos estará recubierta de una protección eficaz que impida su ataque por el medio exterior.
- e) No se permitirá el contacto de vainas o conductos metálicos con armaduras metálicas de la edificación ni con cualquier otra tubería.

#### 06.2.3.1 Vainas.

Cada vaina contendrá un solo tubo.

Serán de acero cuando sirvan de protección mecánica, así como en aquellos otros casos que esta I.T.C. indique.

#### 06.2.3.2. Conductos.

Los conductos podrán contener uno o varios tubos.

##### 06.2.3.2.1 Materiales.

De acuerdo con la función del conducto los materiales deberán ser:

##### a) Para protección mecánica.

Su robustez será función de los posibles impactos o esfuerzos que puedan sufrir.

Se construirán con materiales tales como acero, aluminio, etc., tanto con sección rectangular como con perfiles de chapa. El espesor mínimo será de 1,5 mm.

Se admitirán, asimismo, conductos realizados en obra cuyas paredes serán, como mínimo, de 5 cm de espesor.

##### b) Para ventilación de eventuales fugas.

La misión fundamental del conducto en estos casos es la ventilación de eventuales fugas. Los materiales podrán ser metálicos o de obra.

##### c) Para decoración.

Cuando la misión del conducto sea ocultar o disimular los tubos podrá emplearse cualquier material de solidez suficiente que no sea susceptible de deformaciones.



d) Para varias funciones a la vez.

Cuando la misión del conducto sea múltiple deberá cumplir con la condición más exigente.

06.2.3.2.2 Dimensionado y diseño de los conductos.

La separación mínima entre las paredes exteriores de los tubos será de 20 mm para posibilitar su mantenimiento. Cuando su diámetro sea superior a este valor la separación mínima entre sus paredes exteriores será la correspondiente a su diámetro exterior.

La separación mínima de los tubos a las caras interiores de los conductos (véase punto 06.2.3) será la misma que la de los tubos entre sí. En cualquier caso si el conducto tiene a la vez como finalidad la ventilación de algún recinto en particular (ejemplo: cuarto de contadores) la sección libre del conducto será como mínimo la exigida en la ITC para cada caso.

La sección transversal de los conductos tendrá una superficie máxima de 0,3 m<sup>2</sup>.

Para facilitar el mantenimiento o la reparación de los tubos se podrán efectuar registros practicables. Estos registros serán estancos con accesibilidad grado 2 ó 3.

06.2.4 Tuberías empotradas.

Esta modalidad de ubicación estará limitada al interior de un muro o pared y se podrá utilizar en los casos en que deban rodearse obstáculos o conexionar dispositivos alojados en cajetines.

Si la pared alrededor del tubo contiene huecos, éstos deberán obturarse. Para estas instalaciones se utilizará tubería de acero, pintada y encintada o bien tubería de acero inoxidable.

Las llaves y uniones mecánicas estarán situadas en alojamientos con accesibilidad 1 ó 2 y ventilados.

06.2.5 Tuberías enterradas.

Se considerará que una tubería está enterrada cuando está alojada en el subsuelo.

Los tramos de instalaciones receptoras enterradas en el exterior de la edificación se llevarán a cabo según los materiales, métodos constructivos y protección de las tuberías que fija el Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos en la instrucción MIG que le sea de aplicación según la presión máxima de servicio.

El tubo de gas de la instalación receptora atravesará el muro de fachada de una edificación mediante pasamuros adecuado para evitar que eventuales fugas de gas o el agua puedan pasar al interior y para su protección mecánica.

Dichos pasamuros, en ausencia de normativa específica, deberán estar previamente aceptados por la empresa suministradora. No se instalarán tuberías enterradas en el suelo de las viviendas o locales.

### **06.3 Prescripciones específicas de diseño y construcción de tuberías.**

Con el fin de facilitar la accesibilidad a los posibles armarios destinados a contener los reguladores y/o contadores, cajetines de llaves, etc., empotrados en los muros de fachada, límite de propiedad o prevestíbulo, se permitirá el empotramiento del tubo de alimentación a MPB, MPA o BP en una longitud máxima de 2,50 m siempre que el material sea polietileno con una vaina para facilitar su introducción, acero o cobre, en función de dar continuidad al material utilizado en la acometida y que dicho empotramiento se lleve a cabo por la parte exterior del muro. Cuando los armarios estén situados en cualquier otra zona permitida para su ubicación, por ejemplo azoteas, se admitirá el empotramiento de 0,40 m de tubería de alimentación, pero en este caso sólo se admitirá el cobre o el acero como material de la tubería.

En ambos casos, cuando se utilice acero como material de la tubería de alimentación en MPB, MPA o BP, en la superficie de la tubería que quede empotrada, deberá sucesivamente haberse eliminado el óxido y la suciedad, pintado con una capa de imprimación y protegido mediante la aplicación de una doble capa de una cinta protectora adecuada (50 por 100 de solape).

#### **06.3.1 Tuberías para gas a media presión B (MPB).**

Los condicionantes técnicos de estas tuberías que operan con gas a media presión B (MPB) son distintos en función de que la instalación receptora esté conectada a una red de distribución en MPB (presión máxima de servicio de 4 bar) o esté alimentada desde depósitos, botellas o batería de botellas de G.L.P. (presión máxima de servicio de 2 bar).

##### **06.3.1.1 Tuberías que forman parte de una instalación receptora conectada a una red de**

distribución de MPB (presión máxima de servicio 4 bar).

Su recorrido discurrirá preferentemente por el exterior de las edificaciones, por zonas al aire libre, a través de una vaina empotrada por el interior de paredes exteriores o por los patios de ventilación. Cuando ello no se cumpla se alojará en vaina de acero, cuyos extremos abiertos comunicarán con el exterior. Si esto no fuera posible, bastará con comunicar con el exterior uno

sólo de estos extremos manteniendo el otro sellado mediante soldadura a la tubería de gas. Cuando la empresa instaladora se vea obligada a utilizar un recorrido interior para la tubería a MPB, previamente, deberá justificar la solución adoptada a la empresa suministradora.

Únicamente se podrá instalar en el interior de las viviendas o de los locales en el caso de que en los mismos exista un regulador de media presión B (MPB), debiendo ser su longitud la mínima posible. En este caso se podrá prescindir de la vaina.

06.3.1.2 Tuberías que forman parte de una instalación receptora alimentada desde depósitos, botellas o batería de botellas de G.L.P. (presión máxima de servicio 2 bar).

Su recorrido discurrirá preferentemente por el exterior de las edificaciones o por los patios de ventilación. Se podrá acceder hasta los locales o armarios donde estén centralizados los contadores, recomendándose que el trazado por el interior del edificio de la tubería de MPB que opera con presión máxima de servicio de 2 bar, sea el más corto posible. Para hacer ello viable conviene ubicar dichos locales o armarios bien sea en el exterior o en un local en que una de sus paredes linde con el exterior o situándolos en la azotea.

En el caso de que el trazado de estas tuberías discurra por un primer sótano las tuberías de gas deberán ser continuas, es decir, sin llaves de corte ni uniones que no sean soldadas y además deberán estar incluidas en una vaina o conducto metálico cuyos extremos sobresalgan del sótano y ventilen al exterior. Si ello no fuera posible bastará con comunicar uno sólo de dichos extremos con el exterior y el otro se mantendrá sellado mediante soldadura a la tubería de gas.

06.3.2 Tuberías para gas a media presión A (MPA).

Cuando tuberías para MPA deban discurrir entre el pavimento y el nivel superior del forjado por zonas que no estén al aire libre, o cuando por la naturaleza de la edificación resultara ineludible tener que pasar por un primer sótano, lo deberán hacer alojadas en el interior de una vaina metálica o conducto con sus extremos abiertos en comunicación con el exterior o con un patio de ventilación de acuerdo con lo indicado en el punto 06.2.3. En ambos casos, si esto no fuera posible, bastará comunicar uno sólo de dichos extremos con el exterior y el otro se mantendrá sellado mediante soldadura a la tubería de gas.

06.3.3 Tubería para gas a baja presión (BP).

Se podrá admitir el paso de tuberías por un primer sótano en aquellas ocasiones en que por la naturaleza de la edificación resultara ineludible que la instalación discurriera por él. El material de la conducción en este tramo deberá ser acero con uniones soldadas o cobre unido mediante soldadura fuerte.

#### 06.3.3.1 Gases más densos que el aire.

Si unas tuberías tienen que pasar un primer sótano las tuberías de gas deberán ser continuas, es decir, sin llaves de corte ni uniones que no sean soldadas y además deberán estar incluidas en una vaina o conducto metálicos cuyos extremos sobresalgan del sótano y ventilen al exterior. Si ello no fuera posible bastará con comunicar uno sólo de dichos extremos con el exterior y el otro se mantendrá sellado mediante soldadura a la tubería de gas. Cuando la zona que atraviesa la tubería sea un primer sótano y se trate del propio local en donde se ubican los contadores no será de aplicación lo dispuesto en el párrafo anterior y será suficiente que se cumpla lo establecido en la I.T.C. MI - IRG 04, punto 04.2.4.

#### 06.3.3.2 Gases menos densos que el aire.

Si unas tuberías tienen que pasar por un primer sótano, si el sótano está suficientemente ventilado las tuberías de gas deberán ser continuas, es decir, sin llaves de corte ni uniones que no sean soldadas.

Si el sótano no está suficientemente ventilado le será de aplicación lo dispuesto en el punto 06.3.3.1.

#### 06.3.3.2.1 Condiciones técnicas que debe reunir un sótano suficientemente ventilado.

Las superficies de entrada y de salida de aire deberán estar en comunicación directa con el exterior, dispuestas en paredes opuestas, separadas entre sí horizontalmente las más próximas una distancia mínima de 2 m, y verticalmente por una diferencia de nivel mínima de 2 m, siendo la superficie de entrada de aire así como la de la salida de aire  $S$  en  $\text{cm}^2$  igual a 10 veces la superficie en planta  $A$  del recinto en  $\text{m}^2$  ( $S = 10.A$ ), y, como mínimo, de  $200 \text{ cm}^2$ .

Únicamente cuando estas superficies resulten superiores a  $200 \text{ cm}^2$  podrán subdividirse pero siempre en superficies de  $200 \text{ cm}^2$  como mínimo.

Cuando estas entradas y salidas de aire sean rectangulares, sus lados  $a$  y  $b$  deberán guardar la relación siguiente:

$1 < b/a \leq 1,5$  Si la comunicación con el exterior se realiza a través de conductos, la superficie de las aberturas de aireación,  $a$

fin de que se cumpla la condición de sótano suficientemente ventilado, deberá aumentarse respecto al cálculo anteriormente indicado en función de la longitud del conducto, según el factor de corrección indicado en la tabla III.

TABLA III

Longitud del conducto

-

m

Factor de  
corrección

$3 < L < 10$

$10 < L < 26$

$26 < L < 50$

1,5

2

2,5

#### **06.4.1 Llave de acometida.**

La llave de acometida establece el límite entre la acometida y la instalación receptora.

El emplazamiento lo decidirá la empresa suministradora de acuerdo con la propiedad, situándola próxima o en el mismo muro o límite de la propiedad, y satisfaciendo la accesibilidad grado 1 ó 2, tanto para la empresa suministradora como para los servicios públicos (bomberos, policía, etc.).

#### **064.2 Llave de edificio.**

Estará instalada lo más cerca posible del muro de cerramiento del edificio y permite cortar el servicio de gas a éste.

La necesidad de esta llave se justifica por la importancia que puede tener el tramo comprendido entre la llave de la acometida y el edificio. Será necesaria cuando, siendo la conducción enterrada, tenga una longitud superior a 10 m o 25 m si la conducción es aérea (vista) o visitable o cuando la instalación receptora alimente a más de un edificio.

El emplazamiento lo determinarán la empresa instaladora y la empresa suministradora de acuerdo con la propiedad.

Su accesibilidad deberá ser para la empresa suministradora la de grado 2 ó 3.

#### **06.4.3 Llave de montante colectivo.**

Se instalará cuando exista más de un montante colectivo. Tendrá accesibilidad para la empresa suministradora desde zona común o pública de acuerdo con el grado 2 ó 3 y será precintable con alambre y marchamo en su posición de cierre.

#### **06.4.4 Llave de abonado.**

La llave de abonado o de inicio de la instalación individual debe ser accesible para la empresa suministradora desde la zona común o desde el límite de la propiedad con el grado 2 y precintable con alambre y marchamo en su posición de cierre.

06.4.5 Llaves integrantes de la instalación individual.

06.4.5.1 Llave de contador.

Esta llave será precintable con alambre y marchamo en su posición de cierre.

06.4.5.2 Llave de vivienda o de local privado.

El emplazamiento de esta llave deberá ser tal que el tramo anterior a la misma dentro de la vivienda o local privado resulte lo más corto posible.

Su accesibilidad deberá satisfacer para el usuario el grado 1.

06.4.5.3 Llave de conexión al aparato.

La instalación de cada aparato deberá contar con una llave, dispuesta lo más cerca posible de él, y ubicada en el mismo recinto. Su accesibilidad deberá satisfacer para el usuario el grado 1, y será precintable con alambre y marchamo en su posición de cierre.

06.4.5.4 Llave de regulador.

Cada regulador, si no la lleva incorporada, deberá disponer de su propia llave, situada lo más cerca posible de él a su entrada y ubicada en el mismo recinto.

Su accesibilidad deberá satisfacer para el usuario o para la empresa suministradora, según el caso el grado 1 ó 2 y será precintable con alambre y marchamo en su posición de cierre.

06.4.5.5 Casos en que una llave integrante de la instalación común o individual puede ejercer varias funciones.

Una llave integrante de la instalación común o individual podrá ejercer la función de otras llaves si reúne los requisitos exigidos a las mismas, salvo en el caso de un regulador con llave incorporada en el que ésta no podrá asumir la función de la llave de abonado. Se exceptúan aquellas instalaciones individuales alimentadas desde envases o depósitos móviles de G.L.P. de contenido inferior a 15 kg en que si el regulador lleva dispositivo de corte incorporado, éste podrá realizar la función de llave de abonado.

## **06.5 Dispositivos de recogida de condensados.**

06.5.1 Generalidades.

Para gases con presencia eventual de condensados, excepto en lo citado en el punto 6.2.2, el trazado de la instalación receptora

deberá tener una pendiente continua que asegure el flujo de los citados condensados hacia la red de distribución o hacia los aparatos a gas, según se trate de tuberías instaladas antes o después del contador, respectivamente. Cuando no sea posible cumplir esta condición podrán realizarse inversiones de pendiente colocando los adecuados dispositivos de recogida de condensados en los puntos más bajos de la instalación. Todos los dispositivos de recogida de condensados deberán estar aceptados por la empresa suministradora.

06.5.2 Dispositivos de recogida de condensados en instalaciones enterradas.

Cuando en una instalación enterrada exista un tramo en el cual se forme un punto bajo con la consiguiente posibilidad de acumulación de eventuales condensados en dicho punto deberá colocarse el correspondiente dispositivo de recogida de condensados de forma que tenga una fácil localización. El dispositivo de vaciado deberá tener una accesibilidad grado 2.

06.5.3 Dispositivo de recogida de condensados en contadores. Cuando sea necesaria la colocación de un dispositivo de recogida de condensados en una instalación de contadores centralizados, éste deberá estar situado inmediatamente a la salida del contador de forma que haga sifón, es decir, que se interrumpa el servicio antes de que los productos de condensación se introduzcan en él.

### **Instrucción Técnica Complementaria (I.T.C.)**

#### **(Normativa del gas)**

#### **ITC05: Locales destinados a contener aparatos a gas Condiciones de ventilación y configuración**

- . 05.0 Objeto y campo de aplicación.
- . 05.1 Generalidades.
- . 05.2 Aparatos de circuito abierto.
  - . 05.2.1 Aparatos de circuito abierto que no es preciso que estén conectados a un conducto de evacuación de los productos de la combustión.
  - . 05.2.2 Locales donde se instalen exclusivamente aparatos a gas de circuito abierto conectados a un conducto de evacuación de los productos de la combustión.
    - . 05.2.2.1 Entradas directas de aire.
    - . 05.2.2.2 Entradas indirectas de aire.
    - . 05.2.2.3 Dimensionado de las entradas de aire.
    - . 05.2.2.4 Conductos de evacuación de los productos de la combustión.

- . 05.2.3 Locales donde se instale algún aparato a gas no conectado a conducto de evacuación de los productos de la combustión, existan o no en dichos locales aparatos a gas conectados.
- . 05.2.3.1 Evacuación de los productos de la combustión.
- . 05.2.3.2 Entrada de aire.
  - 05.2.3.2.1 Dimensionado de la entrada de aire cuando en los locales sólo existan aparatos a gas no conectados a conductos de evacuación de los productos de la combustión.
  - 05.2.3.2.2 Dimensionado de la entrada de aire cuando en los locales también existan aparatos a gas conectados a conductos de evacuación de los productos de la combustión.
- . 05.2.3.3 Volumen mínimo.
- . 05.2.3.4 Ventilación rápida.
- . 05.3 Aparatos de circuito estanco.
- . 05.3.1 Locales donde se instalen exclusivamente dichos aparatos.
- . 05.3.2 Evacuación de los productos de la combustión.

## **MI - IRG 05**

### **Locales destinados a contener aparatos a gas Condiciones de ventilación y Configuración**

#### **05.0 Objeto y campo de aplicación**([ín. dice](#))

La presente I.T.C. tiene por objeto establecer las condiciones que deben reunir los locales en los que se instalen aparatos a gas destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales, de forma que, en lo referente a su configuración, a las entradas de aire necesario para la combustión y a la evacuación de los productos de la misma, se consiga el correcto funcionamiento de dichos aparatos y la suficiente ventilación de los locales.

#### **05.1 Generalidades.**([índice](#))

A los efectos de lo que se indica en esta I.T.C., se tendrá en cuenta que:

- a) Dos locales se podrán considerar como un local único se si comunican entre sí mediante aberturas permanentes cuya superficie sea como mínimo de 3 m<sup>2</sup>.
- b) Se considera como zona exterior una terraza o galería, si ésta dispone de una superficie permanentemente abierta que sea al menos igual al 40 por 100 de la superficie de sus paredes que den al exterior o a un patio de ventilación. En cualquier caso, esta



superficie permanentemente abierta deberá ser como mínimo de 2 m<sup>2</sup>.

c) Los patios de ventilación que se mencionan en este capítulo y que se prevé se utilicen para efectuar la entrada de aire necesario para la combustión y/o la evacuación de los productos de la misma deberán tener necesariamente una superficie mínima de 4 m<sup>2</sup> en su sección transversal y su lado menor deberá tener como mínimo 2 m<sup>2</sup>.

Queda prohibido situar aparatos a gas a un nivel inferior al primer sótano.

### **05.2 Aparatos de circuito abiert(oín.dice)**

Queda prohibido instalar este tipo de aparatos en locales destinados a dormitorios, cuartos de baño, de ducha o de aseo.

Los aparatos de circuito abierto pueden estar o no conectados a un conducto de evacuación de los productos de la combustión según el tipo de aparato de que se trate.

#### **05.2.1 Aparatos de circuito abierto que no es preciso que estén conectados a un conducto de evacuación de los productos de la combustió(nín. dice)**

a) Aparatos de cocción.

b) Aparatos de calefacción que utilicen directamente el calor generado para calentar el local donde se hallen instalados y cuyo consumo nominal no sea superior a 4,65 kW (4.000 kcal/h). Estos aparatos deben estar provistos de un dispositivo automático de seguridad que impida la salida de gas en caso de extinción de la llama o no encendido de los quemadores y disponer además de un dispositivo analizador de atmósfera que actúe interrumpiendo su funcionamiento cuando se alcance en el local donde esté instalado el nivel de concentración de anhídrido carbónico establecido en el Reglamento de aparatos que utilicen gas como combustible. Ambos dispositivos deberán ir incorporados al aparato. Si el consumo nominal de este aparato es superior al mencionado anteriormente, pero inferior al de 6,97 kW (6.000 kcal/h), podrá también instalarse sin estar conectado a un conducto de evacuación, siempre que disponga de los dos dispositivos de seguridad mencionados y que el volumen que lo contenga sea como mínimo de 70 m<sup>3</sup>.

En los locales con volumen superior a 70 m<sup>3</sup> podrán utilizarse aparatos de calefacción no conectados a un conducto de evacuación, siempre que su gasto calórico total sea inferior o igual a 2,32 kW (2.000 kcal/h) por cada 25 m<sup>3</sup> de volumen del local y dispongan de los dispositivos de seguridad mencionados anteriormente.

c) Máquinas de lavar y/o secar ropa, lavavajillas, refrigeradores y otros aparatos cuyo consumo nominal no supere los 4,65 kW (4.000 kcal/h).

### **05.2.2 Locales donde se instalen exclusivamente aparatos a gas de circuito abierto conectados a un conducto de evacuación de los productos de la combustión**([índice](#))

Los locales en los que sólo se alojen uno o varios aparatos a gas conectados a un conducto de evacuación de los productos de la combustión, únicamente deberán disponer de entradas de aire, que pueden ser directas o indirectas.

#### **05.2.2.1 Entradas directas de aire**([índice](#))

Se entiende por entradas directas de aire, bien las aberturas permanentes practicadas en paredes, puertas o ventanas o bien los conductos individuales o colectivos que comuniquen permanentemente el local con el exterior o con un patio de ventilación.

Las entradas directas de aire deben comunicar el local en el que se alojan los aparatos a gas directamente con el exterior o con un patio de ventilación.

Cuando la entrada directa de aire se efectúa a través de conductos individuales, éstos podrán ser horizontales o verticales. En el caso de conductos individuales verticales el sentido de circulación del aire podrá ser ascendente o descendente (el descendente sólo en el caso de gases menos densos que el aire) y deberá quedar asegurada la circulación, bien sea por el tiro natural o bien mediante extractor mecánico. Cuando los conductos den servicio colectivo solamente se admitirá la circulación de aire ascendente y el colector deberá ser del tipo «Shunt» invertido o similar.

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 30 cm. En cualquier otro caso, no se establece altura alguna para la ubicación de la abertura de entrada de aire.

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, deberá existir una abertura de sección mínima de 30 cm<sup>2</sup> que comunique de forma permanente la terraza o galería con el exterior o con un patio de ventilación. El borde superior de dicha abertura deberá estar a una altura del suelo no mayor de 30 cm.

### 05.2.2.2 Entradas indirectas de aire(índice)

Se entiende por entradas indirectas de aire aquellas en las que se toma el aire de otro local que disponga de entrada directa de aire.

Las entradas indirectas de aire deberán comunicar el local en el que se alojan los aparatos a gas con el exterior a través de otro local. Este local deberá disponer de entrada directa de aire y ser contiguo al que contiene los aparatos a gas o como máximo estar separado por un pasillo o distribuidor.

El local que disponga de la entrada directa de aire no será; en ningún caso dormitorio, cuarto de baño, de ducha o de aseo.

La comunicación entre el local que aloja los aparatos a gas y el local en que se encuentre la entrada de aire directa deberá realizarse mediante abertura de igual o mayor tamaño que la directa especificada en la tabla I.

La ubicación de la abertura no estará sujeta a limitación alguna en cuanto a altura respecto al nivel del suelo, con la excepción de que cuando en dicho local existan aparatos que utilicen combustibles gaseosos más densos que el aire, la altura de la parte superior de la abertura con relación al suelo no deberá ser mayor de 30 cm.

### 05.2.2.3 Dimensionado de las entradas de air(eín. dice)

La superficie mínima de las entradas de aire, independientemente de que éstas sean directas o indirectas, se establecerá; de acuerdo con la tabla I.

TABLA I

Gasto. Cal. Total  
Instalado (GT)\*

-

kw

Sección libre  
de la cobertura

-

cm<sup>2</sup>

≤25 (21.500 kcal/h)

25 a 70

> 70 (60.200 kcal/h)

≥30

≥70

5.(GT en 1.000 kcal/h)

(\*) Se entiende por gasto calorífico total instalado (GT) la suma de los gastos caloríficos totales de cada uno de los aparatos a gas alojados en el local.

La entrada de aire puede subdividirse en varias aberturas situadas en la misma o distinta pared siempre que la suma de las superficies libres sea igual, como mínimo, a la sección total exigida. Las aberturas para la entrada de aire podrán protegerse con rejillas o deflectores de forma que la sección libre sea al menos la mínima establecida.

Cuando la entrada de aire se efectúe a través de un conducto individual se evitarán los ángulos vivos en su trazado y su sección libre será, como mínimo, de 100 cm<sup>2</sup> si existe un máximo de dos cambios de dirección y de 150 cm<sup>2</sup> si el número de cambios de dirección es mayor.

#### **05.2.2.4 Conductos de evacuación de los productos de la combustión**

Los aparatos que deben ser conectados a un conducto de evacuación 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.

Los conductos de evacuación de los productos de la combustión de aquellos aparatos que dispongan de ellos deberán tener las dimensiones, trazado y situación adecuados, no estrangular la salida prevista por el fabricante en el aparato y ser resistentes a la corrosión y a la temperatura de salida de los productos de la combustión, así como estancos tanto por la naturaleza de los materiales como por el tipo y modo de realizar las uniones que procedan, deberán desembocar al exterior del edificio o a un patio de ventilación, preferentemente a través de un «shunt» o equivalente o de una chimenea general.

Si dichos conductos han de atravesar paredes o techos de madera o de otro material combustible el diámetro del orificio de paso será 10 cm mayor que el tubo y éste estará en la zona de paso, revestido de material térmicamente aislante e incombustible.

Los conductos de evacuación de los productos de la combustión pertenecientes a aparatos que utilizan combustibles gaseosos no se podrán conectar a chimeneas destinadas a evacuar los productos resultantes de la utilización de combustibles sólidos o líquidos.

Los conductos de evacuación de los productos de la combustión deberán además cumplir las siguientes condiciones técnicas de instalación: a) Ser rectos y verticales por encima de la parte superior del cortatiro en una longitud no inferior a 20 cm.

b) El eventual tramo inclinado que una el tramo vertical citado en el punto anterior con la chimenea general o con el exterior deberá, caso de existir, ser ascendente en todo su trazado.

c) Se prolongarán verticalmente unos 50 cm hacia el exterior del edificio caso de no estar unidos a una chimenea general y se protegerá su extremo superior contra la penetración de la lluvia y la acción regolfante del viento.

Podrá sustituirse la prolongación vertical de 50 cm por un deflector adecuado en el caso de conductos de evacuación de productos de la combustión que no salgan al exterior por el techo y no estén unidos a una chimenea general.

En ambos supuestos, sin embargo, el extremo final del conducto de evacuación, deberá quedar a una distancia no inferior a 40 cm de cualquier abertura de entrada de aire.

d) Cuando se disponga de un sistema de regulación de tiro, que en ningún caso será manual, dicho sistema deberá ser construido de acuerdo con la correspondiente norma armonizada europea y si no existe ésta en base a una norma UNE o a una norma de reconocido prestigio aceptada por alguno de los países de la CEE.

e) Si coinciden en un mismo local varios aparatos alimentados por combustibles gaseosos que requieran ser conectados a conductos de evacuación de los productos de la combustión, la evacuación podrá realizarse por conductos individuales independientes que desemboquen directamente al exterior del local o a una chimenea general. En este último caso en los puntos de unión con la referida chimenea general se mantendrá una separación mínima de 15 cm entre las generatrices más próximas. También podrá realizarse la evacuación de los productos de la combustión mediante conducto común al que se unirán los distintos conductos individuales. El conducto común desembocará directamente al exterior del local o a una chimenea general. Dicho conducto común deberá disponer de una sección suficiente para la evacuación de los productos de la combustión de todos los aparatos conectados, o bien deberá aumentar su sección debidamente a partir de cada punto de empalme. En ambos casos, los ejes de las uniones que se realicen deberán formar ángulos agudos en el sentido del flujo de los productos de la combustión.

**05.2.3 Locales donde se instale algún aparato a gas no conectado a conducto de evacuación de los productos de la combustión, existan o no en dichos locales aparatos a gas conectados.**

**05.2.3.1 Evacuación de los productos de la combustión** ([índice](#))

La evacuación de los productos de la combustión deberá hacerse hacia el exterior o a un patio de ventilación mediante uno de

los siguientes sistemas:

a) A través de un orificio de 100 cm<sup>2</sup> que comuniquen con la chimenea general del edificio, siempre que ésta tenga su origen en el local o una comunicación con el mismo. En ambos casos el borde inferior del orificio practicado en el local deberá encontrarse a una altura no inferior a 1,80 m sobre el nivel del suelo y a menos de 1 m del techo.

Este borde inferior del orificio podrá estar a menos de 1,80 m sobre el nivel del suelo y a más de 1 m por debajo del techo si el único aparato instalado en el local es una cocina que disponga de una campana que la cubra totalmente unida mediante un conducto a dicho orificio.

b) A través del cortatiro de un conducto de evacuación de los productos de la combustión de algún o algunos aparatos que los utilicen, siempre que la sección del conducto no sea inferior a 100 cm<sup>2</sup> y la base de la campana del cortatiro se encuentre a una altura no inferior a 1,80 m sobre el nivel del suelo y a menos de 1 m del techo.

En el caso de que la base de la campana del cortatiro esté a menos de 1,80 m sobre el nivel del suelo y siempre que el conducto de evacuación de los productos de la combustión desemboque en una chimenea general, deberá complementarse la evacuación a través de un orificio o conexión suplementario en la chimenea general de sección no inferior a 50 cm<sup>2</sup>. La parte superior de dicho orificio se efectuará a más de 5 cm por debajo del empalme del conducto de evacuación con la chimenea general y la parte inferior de dicho orificio deberá quedar a una altura no inferior a 1,80 m sobre el nivel del suelo y a menos de 1 m del techo.

c) Mediante extractor mecánico individual instalado en la parte superior de una pared que dé al exterior o a un patio de ventilación o a una chimenea individual, debiendo la parte inferior del mismo estar a una altura no inferior a 1,80 m sobre el nivel del suelo y a menos de 1 m del techo y quedar asegurada una sección libre de paso de 80 cm<sup>2</sup> cuando el extractor esté parado. El extractor en ningún caso deberá conectarse a una chimenea general si no está especialmente diseñada para ello.

d) Por una abertura practicada en la parte superior de una pared, puerta o ventana que dé directamente al exterior o a un patio de ventilación. El borde inferior de la abertura deberá estar a una altura no inferior a 1,80 m sobre el nivel del suelo y a menos de 1 m del techo y la sección libre total no será inferior a 100 cm<sup>2</sup>.

Las aberturas para la evacuación de los productos de la combustión practicadas en las paredes, puertas o ventanas podrán protegerse con rejillas o deflectores fijos de forma que la sección libre sea la mínima establecida.

En todos los casos las aberturas para la evacuación de los productos de la combustión deberán estar situadas a más de 0,40 m de

cualquier ventana u orificio de entrada de aire. Cuando la salida de los productos de la combustión tenga lugar a un patio de ventilación se recomienda la instalación de un conducto en la parte inferior del patio que aporte aire suficiente desde el exterior del edificio.

#### **05.2.3.2 Entrada de aire.**(índice)

Se deberá disponer de una entrada directa de aire que cumpla los requisitos citados en el punto 05.2.2.1.

Como excepción a lo anterior se podrán permitir entradas indirectas de aire construidas como se dispone en el punto 05.2.2.2 en los siguientes casos:

a) En los locales que alojen aparatos de cocción cuando dicha entrada indirecta de aire se realice a través de terrazas o galerías cerradas que sean contiguas a los referidos locales. Tanto las aberturas del local contiguo como las del propio local por las que se aporta el aire de combustión deberán practicarse de forma que su parte superior se encuentre a una altura máxima sobre el nivel del suelo de 30 cm.

En este caso, la evacuación de los productos de la combustión podrá efectuarse a través de un conducto que comunique el local con la chimenea general del edificio, con el exterior o con el patio de ventilación al cual dé la terraza o galería cerrada. La ubicación y el dimensionado de dicho conducto se realizará de acuerdo con lo especificado en el párrafo a) o d) del punto 05.2.3.1, según sea el caso.

b) En los locales que alojen aparatos de calefacción que reúnan las características mencionadas en el punto 05.2.1 b).

#### **05.2.3.2.1 Dimensionado de la entrada de aire cuando en los locales sólo existan aparatos a gas no conectados a conductos de evacuación de los productos de la combustión.**(índice)

Cuando la evacuación de los productos de la combustión se realice mediante los sistemas a) o b) descritos en el punto 05.2.3.1, el dimensionado de la entrada de aire se efectuará de acuerdo con la tabla I del punto 05.2.2.3.

Cuando la evacuación de los productos de la combustión se realice mediante los sistemas c) o d) descritos en el punto 05.2.3.1 o mediante el sistema descrito en el párrafo a) del punto 05.2.3.2, la dimensión de la entrada de aire se obtendrá sumando los valores expuestos en la tabla II del presente apartado para cada uno de los aparatos existentes en el local.

**TABLA II**

|                                                                                                                                                                  |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Tipo de aparato a gas instalado                                                                                                                                  | Sección libre de la abertura |
| Aparatos de cocción.....                                                                                                                                         | $\geq 70 \text{ cm}^2$       |
| Aparatos de calefacción, lavadoras de ropa, lavavajillas, refrigeradores y otros aparatos domésticos de gasto calorífico total hasta 4,65 kW (4.000 kcal/h)..... | $\geq 30 \text{ cm}^2$       |
| Aparatos de calefacción de gasto calorífico total 4,65 kW (4.000 kcal/h) < GT $\leq$ 6,97 kW (6.000 kcal/h).....                                                 | $\geq 45 \text{ cm}^2$       |

**05.2.3.2.2 Dimensionado de la entrada de aire cuando en los locales también existan aparatos a gas conectados a conductos de evacuación de los productos de la combustión**

Cuando los aparatos no conectados a conductos de evacuación de los productos de la combustión utilicen para la eliminación de éstos los sistemas a) o b) descritos en el punto 05.2.3.1, el dimensionado de la entrada de aire se efectuará de acuerdo con la tabla I del punto 05.2.2.3.

En este caso se entenderá por gasto calorífico total instalado la suma de los gastos caloríficos totales de todos los aparatos instalados en el local, independientemente de que estén conectados o no a un conducto de evacuación de los productos de la combustión.

Cuando los aparatos no conectados a conductos de evacuación de los productos de la combustión utilicen para la eliminación de éstos, los sistemas c) o d) descritos en el punto 05.2.3.1 o el sistema descrito en el párrafo a) del punto 05.2.3.2, la dimensión de la entrada de aire se obtendrá como una suma de dos valores. El primero de ellos se obtendrá aplicando los criterios de la tabla I del punto 05.2.2.3; entendiéndose por gasto calorífico total instalado la suma de los gastos caloríficos totales de todos los aparatos instalados en el local y conectados a conductos de evacuación de los productos de la combustión. El segundo valor se obtendrá sumando los valores expuestos en la tabla II del punto 05.2.3.2.1 para cada uno de los aparatos existentes en el local



no conectados a conductos de evacuación de los productos de la combustión.

La entrada de aire puede subdividirse en varias aberturas situadas en la misma o distinta pared siempre que la suma de las superficies libres sea igual, como mínimo, a la sección total exigida. Las aberturas para la entrada de aire podrán protegerse con rejillas o deflectores fijos de forma que la sección libre sea la mínima establecida.

Cuando la entrada de aire se efectúe a través de un conducto individual se evitarán los ángulos vivos en su trazado y su sección libre será, como mínimo, de 100 cm<sup>2</sup> si existe un máximo de dos cambios de dirección y de 150 cm<sup>2</sup> si el número de cambios de dirección es mayor.

#### **05.2.3.3 Volumen mínimo.** [\(índice\)](#)

El local deberá tener un volumen bruto mínimo de 8 m<sup>3</sup>, entendiéndose como volumen bruto el delimitado por las paredes del

local sin restar el correspondiente a los muebles que contenga.

#### **05.2.3.4 Ventilación rápida.** [\(índice\)](#)

El local deberá disponer, a fin de permitir, en caso de precisar una ventilación rápida, de una o dos aberturas practicables.

En total la superficie de abertura no deberá ser inferior a 0,4 m<sup>2</sup>. En su defecto, deberá poderse comunicar el local, a través de una puerta fácilmente practicable, con otro local contiguo que disponga de la superficie de abertura anteriormente mencionada.

#### **05.2.3.5 Excepciones.**

Se contemplan las excepciones siguientes:

a) Los locales que alojen exclusivamente aparatos a gas provistos de dispositivo de seguridad en todos sus quemadores, que evite la salida de gas sin quemar en caso de extinción de la llama, no precisarán cumplir lo dispuesto en el punto 05.2.3.4.

b) Los locales que alojen únicamente aparatos de calefacción que cumplan los requisitos citados en el punto 05.2.1 b) no precisarán satisfacer lo dispuesto en el punto 05.2.3.1. Sin embargo, cuando el gasto calorífico total del aparato sea superior a 4,65 kW (4.000 kcal/h) e inferior a 6,97 kW (6.000 kcal/h) es preceptivo que el local que lo contenga tenga un volumen igual o superior a 70 m<sup>3</sup>.

c) Los armarios - cocina no precisarán cumplir los requisitos indicados en los puntos 05.2.3.3 y 05.2.3.4 siempre y cuando se abran a un local que satisfaga dichos requisitos. Tendrá la consideración de armario - cocina aquel local destinado a usos de

cocción y cuya superficie utilizable estando la puerta cerrada sea una franja de menos de 30 cm en su lado menor.

### **05.3 Aparatos de circuito estanc(oín.dice)**

Este tipo de aparatos son los únicos que pueden ser instalados en locales destinados a dormitorios, cuartos de baño, de ducha o de aseo.

#### **05.3.1 Locales donde se instalen exclusivamente dichos aparata(tíonsd.ice)**

Los locales habrán de tener una pared que comunique directamente con el exterior o bien con un patio de ventilación o que esta comunicación se realice mediante un conducto individual o colectivo diseñado específicamente al efecto.

#### **05.3.2 Evacuación de los productos de la combusti(óínnd.ice)**

Cuando el aparato lleve incorporado conductos de aspiración y evacuación que permitan instalarlo alejado de la pared o del conducto por donde se evacuan los productos de la combustión, deberá respetarse la longitud máxima que consta en la aprobación de tipo u homologación del aparato.

El extremo final del conducto de evacuación de los productos de la combustión estará situado a una distancia mínima de 0,4 m de cualquier abertura destinada a ventilación de locales y deberá ir provisto de su correspondiente deflector

## **Instrucción Técnica Complementaria (I.T.C.)**

### **(Normativa del gas)**

#### **ITC 04: Recintos destinados a la instalación de contadores**

- . 04.0 Objeto y campo de aplicación.
- . 04.1 Generalidades.
- . 04.2 Recinto del tipo local o armario para la instalación centralizada general de contadores.
  - . 04.2.1 Ubicación.
  - . 04.2.2 Ventilación.
  - . 04.2.3 Otros requisitos.
- . 04.3 Recinto del tipo conducto técnico o armario para la instalación centralizada parcial o individual de contadores.
  - . 04.3.1 Conductos técnicos.
  - . 04.3.2 Armarios.
  - . 04.3.3 Requisitos comunes para los recintos del tipo conducto técnico y armario.
- . 04.4 Recinto del tipo armario o nicho para vivienda unifamiliar.

## **ITC 04: RECINTOS DESTINADOS A LA INSTALACION DE CONTADORES**

## **MI - IRG 04**

### **04.0 Objeto y campo de aplicación. (Índice)**

La presente I.T.C. tiene por objeto establecer las condiciones generales que deberán cumplir los recintos destinados a la ubicación de contadores que formen parte de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales, cuya presión máxima de servicio sea igual o inferior a 4 bar.

### **04.1 Generalidades. (Índice)**

04.1.1 En el caso de edificio multifamiliar, los recintos destinados a alojar los contadores de gas deberán estar situados en zonas comunitarias con accesibilidad grado 2. En casos excepcionales y con autorización expresa de la empresa suministradora

podrán situarse en zonas con accesibilidad grado 3, desde el exterior o zonas comunitarias. Podrán estar constituidos por locales, armarios o conductos.

En el caso de la vivienda unifamiliar, el recinto (armario o nicho) tendrá accesibilidad grado 2 desde el exterior.

04.1.2 Los recintos destinados a la ubicación de los contadores deberán estar adecuadamente ventilados y tendrán las dimensiones necesarias para permitir su correcto mantenimiento y estarán contruidos de forma que quede garantizada su protección frente a agentes exteriores, como pueden ser la humedad y los golpes.

04.1.3 El recinto estará reservado exclusivamente para instalaciones de gas. No se destinará al almacenamiento de cualquier material o aparato ajeno, no destinado al mantenimiento de las mismas.

04.1.4 Cuando no se pueda evitar que una conducción ajena a la instalación de gas atraviese el recinto, esta conducción no deberá tener accesorios o juntas desmontables y los puntos de penetración y salida deberán ser estancos. Si se trata de tubos de plomo o de material plástico deberán además estar envainados o alojados en el interior de un conducto.

Si se trata de cables eléctricos deberán ir en vaina de acero o material equivalente. Además no deberán obstaculizar la ventilación ni el control y mantenimiento de la instalación de gas (llaves, reguladores, contadores, etc.).

04.1.5 Para la elección de la capacidad de los contadores, así como para conocer las características de las conexiones de entrada

y salida de los mismos, el proyectista o la empresa instaladora consultará con la empresa suministradora.

04.1.6 Cuando existan varios contadores en el mismo recinto, junto a cada llave de contador deberá existir una placa que lleve gravada en forma indeleble la indicación del piso y puerta de la vivienda o local comercial al que suministra. Dicha placa deberá ser metálica o de plástico rígido.

04.1.7 La altura máxima del totalizador del contador no superará los 2,20 m respecto al suelo, salvo acuerdo con la empresa suministradora.

04.1.8 Las instalaciones centralizadas de contadores que operen en B.P. y para gases de la 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup> familias, realizadas mediante módulos prefabricados, deben cumplir los requisitos establecidos en la norma UNE 60.490 o bien aquellos especificados en otras normas cuyas características básicas sean equivalentes.

## **04.2 Recinto del tipo local o armario para la instalación centralizada general de contadores. (Indice)**

Los contadores podrán ser alojados en forma centralizada en uno o varios locales o armarios. Estos recintos estarán ubicados en zona comunitaria y tendrán accesibilidad grado 2 desde la misma.

### 04.2.1 Ubicación. (Indice)

Queda prohibido situar los contadores en nivel inferior al primer sótano.

### 04.2.2 Ventilación. (Indice)

Para el cálculo de la superficie de ventilación del recinto se seguirán los criterios indicados en el punto 06.3.3.2.1 de la I.T.C.

MI - IRG 06.

Las aberturas para ventilación deberán encontrarse en la parte inferior comunicando directamente con el exterior o indirectamente a través del zaguán de entrada, y en su parte superior comunicando directamente con el exterior del edificio o con un patio de ventilación, sea a través de una abertura o a través de un conducto. En este último caso deberán tenerse presente los factores de corrección en función de la longitud del conducto indicados en la tabla III del punto 06.3.3.2.1 de la I.T.C. MI - IRG 06. Estas aberturas estarán adecuadamente protegidas para evitar la entrada de cuerpos extraños.

Cuando dichos locales o armarios se ubiquen en azoteas, deberán existir dos aberturas, una en la parte superior y otra en la parte inferior, comunicadas con el exterior, con sección libre mínima de 50 cm<sup>2</sup> cada una. Si la comunicación con el exterior se

realiza mediante conductos de longitud superior a dos metros, las secciones mínimas serán de 100 cm<sup>2</sup>.

#### 04.2.3 Otros requisitos. (Indice)

La puerta de acceso al recinto deberá abrirse hacia afuera y estar provista de una cerradura normalizada por la empresa suministradora. Si se trata de un local, la puerta deberá poder abrirse, en cualquier caso, desde el interior sin necesidad de llave. La instalación eléctrica para la iluminación del recinto, caso de que sea necesaria, deberá ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento electrotécnico para baja tensión (RCL 1973\1842 y NDL 10135), instrucción MI - BT 026 (RCL 1973\2391 y NDL 10136) para clase I, zona 2, y tendrá los cables envainados en tubo de acero, cajas e iluminaciones estancas, y se situará el interruptor en el exterior.

En lugar muy visible deberá situarse un letrero con las siguientes inscripciones: “Prohibido fumar o encender fuegos.”, “Asegúrese de que la llave que maniobra es la que corresponde.”, “No abrir una llave sin asegurarse que las del resto de la instalación correspondiente están cerradas.”, “En el caso de cerrar una llave equivocadamente, no la vuelva a abrir sin comprobar que el resto de las llaves de la instalación correspondiente están cerradas.”. La parte externa de la puerta de acceso

deberá contar con un letrero con la siguiente inscripción: “Gas.”, “Prohibido fumar en el local o entrar con una llama.”

#### 04.2.4 Medidas complementarias de seguridad para locales o armarios ubicados en semisótano o primer sótano.

En el caso de que el recinto destinado a la ubicación de los contadores tenga la calificación de semisótano o primer sótano, se deberán adoptar las siguientes medidas complementarias de seguridad:

- a) Para gases menos densos que el aire las condiciones mínimas complementarias de seguridad consistirán en que la puerta de acceso del recinto deberá ser estanca, las ventilaciones deberán incrementarse en un 10 por 100 de las que les correspondería de estar el local situado al nivel del suelo y tanto la entrada como la salida de aire deberán comunicar directamente al exterior.
- b) Para gases más densos que el aire y cuando la ubicación de los cuartos de contadores no pueda materialmente ajustarse a las prescripciones de esta I.T.C., los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, previa petición del

interesado, a la que se acompañará la correspondiente documentación técnica en la que constará y se justificará esa imposibilidad, formulándose una solución técnica alternativa, podrán autorizar que la referida instalación se adecue a la solución propuesta, que en ningún caso podrá suponer reducción de la seguridad resultante de las prescripciones de esta I.T.C.

### **04.3 Recinto del tipo conducto técnico o armario para la instalación centralizada parcial o individual de contadores. (Indice)**

Los contadores podrán ser alojados en forma centralizada parcial o individual por plantas del edificio, en conductos técnicos o en armarios construidos en zonas comunitarias con accesibilidad grado 2 desde los rellanos de la escalera.

#### **04.3.1 Conductos técnicos. (Indice)**

Los conductos técnicos serán verticales y construidos de forma que presenten un trazado lo más rectilíneo posible en toda la altura del inmueble.

Para la ventilación de los conductos técnicos deberá existir una entrada de aire en su parte inferior, con una sección libre mínima de 100 cm<sup>2</sup>, comunicada con el exterior directamente o en forma indirecta a través del zaguán de entrada. La abertura para entrada de aire estará debidamente protegida para evitar el paso de cuerpos extraños.

Al pasar por los forjados de cada planta deberá preverse una sección mínima de 100 cm<sup>2</sup> para asegurar el tiro de aire para ventilación del conducto técnico vertical. Cuando dicha sección sea superior a 400 cm<sup>2</sup> estará protegida por una reja desmontable capaz de soportar el peso de una persona.

En la parte superior del conducto técnico vertical deberá preverse una salida directa al exterior, de sección libre mínima 150 cm<sup>2</sup>, debiendo estar protegida para evitar la entrada de agua de lluvia o cuerpos extraños.

#### **04.3.2 Armarios. (Indice)**

Para la ventilación de los armarios deberán existir dos aberturas, una en la parte superior y otra en la parte inferior, comunicadas con el exterior, con sección libre mínima de 50 cm<sup>2</sup> cada una. Si la comunicación con el exterior se realiza mediante conductos de longitud superior a dos metros, las secciones mínimas serán de 100 cm<sup>2</sup>.

#### **04.3.3 Requisitos comunes para los recintos del tipo conducto técnico y armario. (Indice)**

Tanto si se ubican los contadores en conductos técnicos como en armarios deberán cumplirse las condiciones siguientes:

- a) Los conductos técnicos y los armarios construidos con obra de fábrica deberán tener un acabado enlucido interiormente.
- b) La puerta será estanca, deberá abrirse hacia afuera y estar provista de cerradura normalizada por la empresa suministradora.

#### **04.4 Recinto del tipo armario o nicho para vivienda unifamiliar.** (Índice)

El armario o nicho destinado a alojar el contador de una o varias viviendas unifamiliares deberá emplazarse en el límite de la propiedad individual y tener accesibilidad grado 2 desde el exterior de la misma.

Se construirán con plancha galvanizada, plástico como mínimo M - 2, según norma UNE 23.727, en obra de fábrica en lucida interiormente o similares.

Tendrá las dimensiones suficientes para contener el contador y permitir cualquier trabajo de reparación o sustitución.

Para la ventilación del armario deberá dotársele de una abertura de sección libre mínima de 5 cm<sup>2</sup>, tanto en la parte superior como en la inferior.

La puerta deberá abrir hacia afuera y estar provista de una cerradura normalizada por la empresa suministradora

#### **Instrucción Técnica Complementaria (I.T.C.)** **(Normativa del gas)**

##### **ITC 03: Reguladores de presión. Ubicación e instalación**

- . 03.0 Objeto y campo de aplicación.
- . 03.1 Generalidades.
- . 03.2 Instalaciones alimentadas con gases de la primera y segunda familia desde una red de distribución.
  - . 03.2.1 Reguladores de media presión B (MPB).
    - . 03.2.1.1 Reguladores ubicados en la instalación común.
    - . 03.2.1.2 Reguladores ubicados en la instalación individual.
  - . 03.2.2 Reguladores de media presión A (MPA).
- . 03.3 Instalaciones alimentadas con gases de la tercera familia.
  - . 03.3.1 Instalaciones alimentadas desde depósitos, botellas o batería de botellas de G.L.P.
  - . 03.3.2 Instalaciones alimentadas desde botellas de G.L.P. de tipo doméstico, de capacidad unitaria inferior a 15 kg.

## **ITC 03: REGULADORES DE PRESIÓN UBICACIÓN E INSTALACIÓN**

### **MI - IRG 03**

#### ***03.0 Objeto y campo de aplicación.***

La presente I.T.C. tiene por objeto establecer las características básicas que deberán cumplir los reguladores de presión que formen parte de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales, cuya presión máxima de servicio sea igual o inferior a 4 bar, así como sus condiciones de ubicación e instalación.

#### ***03.1 Generalidades.***

Cuando la presión de distribución sea superior a la de utilización será necesaria la instalación de reguladores de presión que formarán parte de la instalación receptora de gas.

Cuando sea necesario el uso de reguladores el diseñador de la instalación receptora deberá consultar con la empresa suministradora las características de que deberán disponer tanto el regulador como las válvulas de seguridad (V.S.) o, en su caso, el conjunto de regulación, para que estén adaptados correctamente a las características de la distribución.

Los conjuntos de regulación llevarán una placa, tarjeta o adhesivo, para identificación de las condiciones de funcionamiento, en el que se haga constar los siguientes datos:

- a) Tarado de la presión de salida del regulador.
- b) Tarado de la presión de la V.S. por máxima presión (si procede).
- c) Tarado de la presión de V.S. por mínima presión (si procede).

Asimismo, los reguladores y las V.S. deberán disponer de un sistema de precinto que dificulte la manipulación de los sistemas internos de tarado por personas no autorizadas.

Cuando la V.S. por máxima presión esté incorporada al regulador, su sistema de accionamiento deberá ser independiente del sistema de regulación.

Deberá instalarse una llave de corte antes de todo regulador si éste no la lleva incorporada.

Tanto los reguladores como, en su caso, los armarios en que éstos estén alojados deberán estar ubicados en zonas en que no puedan sufrir los deterioros ni impedir el libre tránsito de las personas.

#### ***03.2 Instalaciones alimentadas con gases de la primera y segunda familia desde una red de distribución.***

03.2.1 Reguladores de media presión B (MPB).



La reducción de presión se podrá realizar directamente hasta la presión de utilización o hasta un valor intermedio, existiendo en este último caso una nueva reducción hasta BP en la instalación individual o inmediatamente anterior a cada aparato a gas.

Los reguladores podrán estar ubicados en la acometida interior, en la instalación común o en la individual.

#### 03.2.1.1 Reguladores ubicados en la instalación común.

Estos reguladores de MPB deberán situarse preferentemente en zonas de las edificaciones que se hallen al aire libre, tales como prevestíbulos, soportales, fachadas, muros de línea de propiedad, azoteas, etc., y su accesibilidad deberá ser grado 2 desde zona comunitaria o bien desde el exterior, en el caso de viviendas unifamiliares. Se podrán instalar, asimismo, en el interior de los recintos destinados a la ubicación de contadores, siempre que éstos estén situados en alguna de las zonas citadas anteriormente.

Para poder instalarlos en zonas interiores de uso comunitario se deberán situar lo más cerca posible del muro de cerramiento o pared que les separe del exterior (se excluyen patios interiores no ventilados). En estos casos deberán estar colocados dentro de armarios estancos con respecto al recinto o local donde estén ubicados y el interior de dichos armarios deberá estar ventilado directamente al exterior. El diseñador deberá justificar previamente la solución adoptada a la empresa suministradora.

La tubería de alimentación del regulador MPB, en todos los casos, deberá cumplir con lo especificado en los puntos 06.3 y

06.3.1.1 de la I.T.C. MI - IRG 06 vigente.

Conjuntamente con el regulador deberá existir una válvula de seguridad (VS) por máxima presión que podrá estar incorporada al regulador, o ser independiente. Además deberá existir una válvula de seguridad (VS) por mínima presión, la cual podrá estar incorporada al regulador, ser independiente o estar colocada en cada instalación individual.

Asimismo, se dispondrá en la instalación, tanto en la entrada como en la salida del regulador MPB, de una toma de presión de pequeño calibre para comprobar su funcionamiento y el de las válvulas de seguridad (VS).

#### 03.2.1.2 Reguladores ubicados en la instalación individual.

Estos reguladores podrán estar situados en el interior de la vivienda o de un local, de forma que el recorrido de la tubería de media presión B (MPB) en el interior de la misma sea el mínimo posible, su accesibilidad deberá ser grado 1 ó 2.

Cuando el tramo de tubería de MPB pase por el interior de la vivienda o de un local y el regulador individual se encuentre en el

recinto donde se alojan los aparatos a gas, las condiciones de ventilación exigidas al recinto serán las establecidas para el local que contiene aparatos a gas (I.T.C. MI - IRG 05). En el supuesto de tener que adoptar otro recorrido para la tubería de MPB y/u otra ubicación para el regulador individual será preciso definir con la empresa suministradora las condiciones de ventilación.

En su instalación se adoptarán las condiciones de seguridad necesarias para evitar que se produzca una sobrepresión a la salida del regulador que pueda afectar al resto de la instalación y/o a los aparatos a gas instalados.

Estas condiciones mencionadas deberán ser determinadas por la empresa suministradora.

Conjuntamente con el regulador deberá existir una válvula de seguridad (VS) por mínima presión, que podrá estar incorporada al mismo o ser independiente de él. Podrá prescindirse de esta seguridad en los casos en que se alimenten exclusivamente aparatos a gas provistos de dispositivos de seguridad que eviten la salida de gas sin quemar en caso de extinción de la llama.

Además se dispondrá en la instalación, tanto en la entrada como en la salida del regulador de MPB, de una toma de presión de pequeño calibre para comprobar su funcionamiento y el de las válvulas de seguridad (VS).

#### 03.2.2 Reguladores de media presión A (MPA).

Estos reguladores se utilizarán para reducir la presión MPA a la presión de utilización y podrán estar situados en el interior de las viviendas o de los locales a las que alimentan. Su accesibilidad deberá ser grado 1 ó 2.

Conjuntamente con el regulador deberá existir una válvula de seguridad (VS) por mínima presión, que podrá estar incorporada al mismo o ser independiente de él.

Podrá prescindirse de ésta en los casos siguientes:

a) Cuando la instalación disponga de un conjunto de regulación el cual lleve incorporada una VS por mínima presión.

b) En las instalaciones comerciales, cuando se alimenten exclusivamente aparatos a gas provistos de dispositivo de seguridad

que evite la salida de gas sin quemar en caso de extinción de la llama.

Asimismo, se adoptarán las condiciones de seguridad necesarias para evitar que se produzca una sobrepresión a la salida del regulador que pueda afectar al resto de la instalación y/o a los aparatos a gas instalados. Estas condiciones mencionadas

deberán ser determinadas de acuerdo con la empresa suministradora.

También se dispondrá en la instalación, tanto en la entrada como en la salida del regulador MPA, de una toma de presión de pequeño calibre para comprobar su funcionamiento y el de las válvulas de seguridad (VS) por mínima presión.

### **03.3 Instalaciones alimentadas con gases de la tercera familia.**

03.3.1 Instalaciones alimentadas desde depósitos, botellas o batería de botellas de G.L.P.

Previamente a estas instalaciones ha de existir un primer regulador y otro instalado en serie, o un único regulador dotado de un dispositivo de seguridad por alta presión que funcionando como seguridad garantice que la presión a la entrada de la instalación receptora no pueda alcanzar valores superiores a 2 bar.

La reducción de presión hasta la utilización en B.P. se puede realizar en la instalación receptora de las dos maneras siguientes:

a) Dentro de la vivienda o del local directamente desde MPB hasta BP, bien con un único regulador o bien antes de la entrada de cada aparato a gas.

b) En el exterior de las viviendas o de los locales, hasta la presión de utilización o hasta otro valor de MPB inferior al de origen o comprendido en la MPA, existiendo en estos últimos casos una nueva reducción hasta BP en la instalación individual o inmediatamente anterior a cada aparato a gas.

En estos casos, los reguladores de MPB de primera etapa se ubicarán preferentemente en los recintos destinados a la ubicación de contadores y se dispondrá a la salida de aquéllos de una toma de presión de pequeño calibre.

Cuando exista más de un usuario que se alimente desde el mismo depósito o batería de botellas se deberá disponer de una válvula de seguridad (V.S.) por mínima presión en cada instalación individual.

La tubería de alimentación del regulador MPB, en todos los casos, deberá cumplir con lo especificado en el punto 06.3.1.2 de la I.T.C. MI - IRG 06.

03.3.2 Instalaciones alimentadas desde botellas de G.L.P. de tipo doméstico, de capacidad unitaria inferior a 15 kg.

La reducción de presión se realizará mediante regulador de MPB ubicado a la salida del colector cuando se trate de botellas conectadas en batería o en la propia botella, en caso de que se instalen una o dos unidades de descarga simultánea

## **Instrucción Técnica Complementaria (I.T.C.)**

### **(Normativa del gas)**

#### **ITC 02: Materiales de los elementos constitutivos de la instalación receptora**

- . 02.0 Objeto y campo de aplicación.
- . 02.1 Tuberías.
  - . 02.1.2 Tubería de cobre.
  - . 02.1.3 Tubería de acero.
    - . 02.1.3.1 Tubería de acero inoxidable.
  - . 02.1.4 Materiales para tramos enterrados.
  - . 02.1.5 Materiales para tramos alojados envainas o conductos.
- . 02.2 Accesorios.
  - . 02.2.1 Tubos flexibles no metálicos.
  - . 02.2.2 Tubos flexibles metálicos.
  - . 02.2.3 Llaves.
  - . 02.2.4 Conexión flexible de seguridad.
  - . 02.2.5 Dispositivos de recogida de condensados.
- . 02.3 Uniones.
  - . 02.3.1 Uniones mediante sistemas mecánicos.
    - . 02.3.1.2 Enlaces con junta plana.
      - . 02.3.1.3 Juntas.
      - . 02.3.1.4 Uniones metal - metal.
      - . 02.3.1.5 Uniones roscadas.
    - . 02.3.2 Uniones mediante soldadura.
      - . 02.3.2.1 Uniones acero - acero.
      - . 02.3.2.2 Uniones cobre - cobre y cobre - aleación de cobre.
        - . 02.3.2.3 Uniones acero - cobre o aleación de cobre.
      - . 02.3.2.4 Uniones plomo - plomo.
      - . 02.3.2.5 Uniones plomo - acero.
      - . 02.3.2.6 Uniones plomo - cobre o aleación de cobre.
      - . 02.3.2.7 Uniones acero inoxidable - cobre o aleación de cobre.

#### **ITC 02: MATERIALES DE LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA**

#### **INSTALACION RECEPTORA**

#### **MI - IRG 02 (Indice)**

Materiales de los elementos constitutivos de la instalación receptora

#### **02.0 Objeto y campo de aplicación. (Indice)**

La presente I.T.C. tiene por objeto determinar los materiales que pueden utilizarse en los elementos constitutivos de la

instalación receptora cuya presión máxima de servicio sea igual o inferior a 4 bar, situada en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales.

### **02.1 Tuberías. (Índice)**

Las tuberías que forman parte de las instalaciones receptoras serán de materiales que no sufran deterioros ni por el gas distribuido ni por el medio exterior con que estén en contacto o estarán protegidos con un recubrimiento eficaz.

Los materiales que podrán utilizarse son los siguientes: 02.1.1 Tubería de plomo.

Podrá utilizarse para gases de la 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup> familias. La composición y espesores de pared cumplirán con la norma UNE 37.202 o equivalente.

Este tipo de tubería sólo será utilizable en instalaciones receptoras alimentadas desde una red de distribución de baja presión (BP).

#### **02.1.2 Tubería de cobre. (Índice)**

Podrá utilizarse para gases de la 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup> familias. La composición y espesores de pared cumplirán con la norma UNE 37.141 o equivalente.

Si las uniones se realizan mediante soldadura «fuerte», este tipo de tubería será utilizable en instalaciones de media presión (MPB, MPA) y baja presión (BP). Si las uniones se realizan mediante soldadura «blanda», esta tubería sólo podrá utilizarse para baja presión (BP).

#### **02.1.3 Tubería de acero. (Índice)**

Podrá utilizarse para gases de la 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup> familias. Los tubos cumplirán con la norma UNE 19.045 o con la UNE 19.046 o equivalentes, según sean con o sin soldadura. El espesor mínimo estará de acuerdo con la norma UNE 19.040 o equivalente.

Cuando este material se utilice en instalaciones suministradas con gases en presencia eventual de condensados deberá protegerse interiormente mediante un galvanizado u otro sistema equivalente.

##### **02.1.3.1 Tubería de acero inoxidable. (Índice)**

Podrá utilizarse para gases de la 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup> familias. La composición y espesores de pared cumplirán con la norma UNE 19.049 o equivalente. Las uniones se realizarán mediante soldadura «fuerte».

##### **02.1.4 Materiales para tramos enterrados. (Índice)**

En los tramos de las instalaciones receptoras que discurran enterrados en el exterior de los edificios se podrá utilizar como

material el acero, el cobre, el polietileno y la fundición dúctil siempre que los tubos y accesorios cumplan las características especificadas en el Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos en función de la presión máxima de servicio de la instalación de que se trate.

02.1.5 Materiales para tramos alojados en vainas o conductos.

[\(Indice\)](#)

Se podrá utilizar como material de la tubería el acero o el cobre en todos los casos, y el polietileno (características según norma UNE 53.333 o equivalente) en los siguientes casos:

a) Cuando la tubería esté situada en el subsuelo y exista un local por debajo de ella cuyo nivel superior del forjado esté próximo a la tubería.

b) Para facilitar su instalación cuando la tubería discurra enterrada por zonas al aire libre como prevestíbulos o soportales, o cuando la tubería discurra a través de una vaina empotrada por el interior de paredes exteriores. En estos casos no será necesario que disponga de ventilación en los extremos.

## **02.2 Accesorios.**

02.2.1 Tubos flexibles no metálicos. [\(Indice\)](#)

Los tubos flexibles no metálicos sólo se admitirán en instalaciones receptoras alimentadas con gases de la 3.<sup>a</sup> familia desde una botella de G.L.P. de contenido inferior a 15 kg.

La conexión entre la salida del regulador de la botella y la tubería de la instalación se hará con tubo flexible normalizado según norma UNE 53.539 o equivalente con una longitud máxima de 0,80 m. Tanto el regulador acoplado a la botella como el extremo de la tubería rígida irán provistos de una boquilla como la prescrita para la 3.<sup>a</sup> familia en la norma UNE 60.714. Se asegurarán sus extremos mediante abrazadera.

La instalación receptora finaliza en la llave de conexión a los aparatos y las conexiones de éstos a la instalación receptora es objeto de la I.T.C. MI - IRG 11.

02.2.2 Tubos flexibles metálicos. [\(Indice\)](#)

Su uso en instalaciones receptoras se limitará a la conexión de contadores.

Podrá utilizarse hasta media presión A (MPA) y estará construido según la norma UNE 60.713 o equivalente.

02.2.3 Llaves. [\(Indice\)](#)

En las instalaciones receptoras deberán colocarse llaves que correspondan genéricamente a la norma UNE 19.679 o equivalente y específicamente, si son de obturador cónico, a la norma UNE 19.680, y si son de los de obturador esférico, a la norma UNE

60.708 o equivalente.

Para diámetros superiores o iguales a 100 mm podrán instalarse llaves de tipo obturador esférico, mariposa u otros siempre que cumplan las correspondientes normas armonizadas europeas, normas UNE u otras normas de reconocido prestigio aceptadas por alguno de los países de la CEE o haber sido convenientemente ensayadas por un laboratorio acreditado.

En todos los casos los ensayos mencionados deberán garantizar la seguridad operativa de las válvulas.

#### 02.2.4 Conexión flexible de seguridad. [\(Indice\)](#)

La conexión flexible de seguridad y el obturador de seguridad deberán cumplir las correspondientes normas armonizadas europeas, norma UNE u otras normas de reconocido prestigio aceptadas por alguno de los países de la CEE.

#### 02.2.5 Dispositivos de recogida de condensados. [\(Indice\)](#)

Los dispositivos de recogida de condensados deberán estar contruidos con los materiales especificados en el punto 02.1.

### **02.3 Uniones. [\(Indice\)](#)**

Las uniones que forman parte de las instalaciones receptoras serán de materiales que no sufran deterioros por el medio exterior con el que están en contacto o estarán protegidos con un recubrimiento eficaz.

Las uniones de los tubos entre sí y de éstos con los accesorios se hará de acuerdo con los materiales en contacto y de forma que el sistema utilizado asegure la estanqueidad sin que ésta pueda verse afectada por los distintos tipos de gas que se prevea distribuir en la zona.

Las uniones podrán realizarse por sistemas mecánicos o mediante soldadura.

En el caso de tubo flexible se estará a lo dispuesto en el punto 02.2.1 o en el punto 02.2.2.

#### 02.3.1 Uniones mediante sistemas mecánicos. [\(Indice\)](#)

Sólo podrán utilizarse en tuberías vistas o enterradas y por tanto no podrán emplearse estas uniones cuando hubieran de estar situadas en instalaciones empotradas, falsos techos y cámaras no ventiladas y además tampoco podrán estar situadas en semisótanos o primeros sótanos.

En cualquier caso este tipo de uniones se limitarán al mínimo imprescindible.

Los tipos de uniones mecánicas autorizadas son: 02.3.1.1 Bridas.

En la unión por bridas se utilizarán las que se indican en la norma UNE 19.152, UNE 19.153, UNE 19.282 y UNE 19.283 o

equivalentes, intercalando entre ellas una junta que cumpla las características que se citan en el punto 02.3.1.3.

#### 02.3.1.2 Enlaces con junta plana. [\(Indice\)](#)

Para la unión mediante estos enlaces se utilizarán los que se indican en la norma UNE 19.680 o equivalente (partes IV, V, VI y XIX), intercalando una junta plana que cumpla las características que se citan en el punto 02.3.1.3, cuyas medidas vienen dadas en la norma anterior (parte VII).

#### 02.3.1.3 Juntas. [\(Indice\)](#)

Las juntas deberán ser de elastómero y cumplir la norma UNE 53.591 o equivalente, o bien de otro material y cumplir las especificaciones de una norma de reconocido prestigio.

#### 02.3.1.4 Uniones metal - metal. [\(Indice\)](#)

Solamente se aceptarán cuando sean del tipo esfera - cono por comprensión o de anillos cortantes. Su uso queda limitado a la baja presión o en la conexión de accesorios que cumplan normas UNE, ISO u otras de reconocido prestigio las cuales prevean este tipo de tuberías de cobre recocido. En cualquier caso estas uniones no podrán estar sujetas a movimiento.

#### 02.3.1.5 Uniones roscadas. [\(Indice\)](#)

Sólo se utilizarán uniones roscadas en las uniones en donde no fuese posible realizar soldadura con garantía de estanqueidad u otro tipo de unión. En estos casos, la rosca deberá ser del tipo gas, realizada mediante máquina roscadora y deberá asegurarse la estanqueidad mediante cinta adecuada o un producto de estanqueidad que se ajuste a la norma UNE 60.722 o UNE 60.725 o equivalentes.

Para accesorios no previstos en el punto 02.2, tales como manómetros y otros elementos auxiliares, se admitirán uniones mediante rosca cilíndrica asegurándose la estanqueidad mediante cinta adecuada.

#### 02.3.2 Uniones mediante soldadura. [\(Indice\)](#)

Los materiales de aportación para este tipo de uniones deberán cumplir con unas características mínimas de temperatura de fusión, resistencia a la tracción, resistentes al gas distribuido en las condiciones de suministro y adecuados a los materiales a unir.

El uso de la soldadura se ajustará a las instrucciones del fabricante de los tubos y del material de soldadura cuidando especialmente la limpieza en la utilización del decapante y la eliminación de los residuos del fundente.

##### 02.3.2.1 Uniones acero - acero. [\(Indice\)](#)



Este tipo de uniones se realizarán en general mediante soldadura eléctrica.

Se admite la soldadura oxiacetilénica para unir tubos de diámetro nominal igual o inferior a 50 mm.

Cuando los tubos estén galvanizados la unión se efectuará eliminando previamente el baño de zinc de los extremos a unir, cuando no se elimine esta capa de zinc deberá utilizarse soldadura oxiacetilénica empleando un conjunto de varilla y desoxidante que impida la destrucción de la capa protectora galvanizada.

En el caso de uniones entre tubos de acero inoxidable se empleará soldadura «fuerte» con la aleación específica para este tipo de material.

02.3.2.2 Uniones cobre - cobre y cobre - aleación de cobre. [\(Índice\)](#)

Este tipo de uniones se realizarán mediante soldadura «fuerte» salvo en las instalaciones a baja presión en las que se admitirá la utilización de soldadura «blanda». Queda prohibida la soldadura «blanda» con aleación de estaño - plomo.

02.3.2.3 Uniones acero - cobre o aleación de cobre. [\(Índice\)](#)

Este tipo de uniones se realizarán mediante soldadura «fuerte» o mediante soldadura oxiacetilénica.

02.3.2.4 Uniones plomo - plomo. [\(Índice\)](#)

Este tipo de uniones se realizarán mediante soldadura de estaño - plomo. La aleación del material de aportación deberá garantizar una temperatura de fusión superior a 200 °C.

02.3.2.5 Uniones plomo - acero. [\(Índice\)](#)

No se permitirá la unión directa de tubos de estos materiales.

Deberá intercalarse un manguito de cobre o de aleación de cobre.

02.3.2.6 Uniones plomo - cobre o aleación de cobre. [\(Índice\)](#)

Este tipo de uniones se realizarán mediante soldadura de estaño - plomo según se indica en el punto 02.3.2.4.

02.3.2.7 Uniones acero inoxidable - cobre o aleación de cobre.

[\(Índice\)](#)

Este tipo de uniones se realizarán según lo indicado en el punto 02.3.2.1 en cuanto se refiere a uniones de acero inoxidable

## **Instrucción Técnica Complementaria (I.T.C.)**

### **(Normativa del gas)**

#### *ITC01: Terminología*

- . 01.0 Objeto y campo de aplicación.
- . 01.1 Accesibilidad grado 1.
- . 01.2 Accesibilidad grado 2.
- . 01.3 Accesibilidad grado 3.

- . 01.4 Acometida.
- . 01.5 Acometida interior.
- . 01.6 Aparato a gas de circuito abierto.
- . 01.7 Aparatos a gas de circuito estanco.
- . 01.8 Armario.
- . 01.9 Conducto técnico.
- . 01.10 Conexión de aparato.
- . 01.11 Conexión flexible de seguridad.
- . 01.12 Conjunto de regulación.
- . 01.13 Cortatiro.
- . 01.14 Corte automático de gas.
- . 01.15 Chimenea general del edificio.
- . 01.16 Detector de fugas de gas.
- . 01.17 Empresa suministradora.
- . 01.18 Empresa instaladora.
- . 01.19 Instalación común.
- . 01.20 Instalación individual.
- . 01.21 Instalación receptora de gas.
- . 01.22 Local destinado a usos colectivos o comerciales.
- . 01.23 Local destinado a usos domésticos.
- . 01.24 Llave de abonado.
- . 01.25 Llave de acometida.
- . 01.26 Llave de conexión al aparato.
- . 01.27 Llave de contador.
- . 01.28 Llave de edificio.
- . 01.29 Llave de montante colectivo.
- . 01.30 Llave de regulador.
- . 01.31 Llave de vivienda o de local privado.
- . 01.32 Norma de reconocido prestigio.
- . 01.33 Patio de ventilación.
- . 01.34 Presión de servicio.
- . 01.35 Presión máxima de servicio.
- . 01.36 Presión de tarado.
- . 01.37 Puerta estanca.
- . 01.38 Regulador de presión.
- . 01.39 Semisótano o primer sótano.
- . 01.40 «Shunt».
- . 01.41 «Shunt» invertido.
- . 01.42 Soldadura blanda.
- . 01.43 Soldadura fuerte.
- . 01.44 Sótano suficientemente ventilado.
- . 01.45 Tubo flexible.
- . 01.46 Vaina.

- . 01.47 Válvula de seguridad (V.S.) por máxima presión.
- . 01.48 Válvula de seguridad (V.S.) por mínima presión.

## **Terminología**

### **01.0 Objeto y campo de aplicación.**

La presente I.T.C. tiene por objeto establecer la terminología que se usará en las Instrucciones Técnicas Complementarias para las instalaciones de gas cuya presión máxima de servicio sea igual o inferior a 4 bar y situadas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales.

### **01.1 Accesibilidad grado 1.**

Se entiende que un dispositivo tiene accesibilidad grado 1 cuando su manipulación puede realizarse sin abrir cerraduras, y el acceso o manipulación, sin disponer de escaleras o medios mecánicos especiales.

### **01.2 Accesibilidad grado 2.**

Se entiende que un dispositivo tiene accesibilidad grado 2 cuando está protegido por armario, registro practicable o puerta, provistos de cerradura con llave normalizada. Su manipulación debe poder realizarse sin disponer de escaleras o medios mecánicos especiales.

### **01.3 Accesibilidad grado 3.**

Se entiende que un dispositivo tiene accesibilidad grado 3 cuando para la manipulación se precisan escaleras o medios mecánicos especiales o bien que para acceder a él hay que pasar por zona privada o que aun siendo común sea de uso privado.

### **01.4 Acometida.**

Es la parte de la canalización de gas comprendida entre la red de distribución o la llave de salida en el caso de depósitos de almacenamiento de gases licuados fijos o móviles, y la llave de acometida incluida ésta. No forma parte de la instalación receptora.

### **01.5 Acometida interior.**

Es el conjunto de conducciones y accesorios comprendidos entre la llave de acometida, excluida ésta y la llave o llaves de edificio, incluidas éstas.

### **01.6 Aparato a gas de circuito abierto.**

Son aquellos aparatos en los que el aire necesario para la combustión se toma de la atmósfera del local en el que se encuentran instalados.

### **01.7 Aparatos a gas de circuito estanco.**

Son aquellos aparatos en los que el circuito de combustión (entrada de aire, cámara de combustión y salida de productos de la combustión) no tienen comunicación alguna con la atmósfera del local en el que se encuentran instalados.

#### **01.8 Armario.**

Es aquel recinto con puertas cuya capacidad se limita a la de contener los contadores de gas y su instalación, no pudiendo entrar personas en él.

Tendrá las dimensiones suficientes para poder instalar, mantener y sustituir los contadores.

#### **01.9 Conducto técnico.**

Es el conducto continuo construido en general en las proximidades de los rellanos de un edificio, de forma y dimensiones adecuadas para contener en cada planta el o los contadores/reguladores que dan servicio exclusivo de gas a las viviendas.

#### **01.10 Conexión de aparato.**

Es el conjunto de conducciones y accesorios comprendidos entre la llave de conexión al aparato, excluida ésta, y el propio aparato, excluido éste.

#### **01.11 Conexión flexible de seguridad.**

Es el conjunto formado por un tubo flexible y un dispositivo obturador de seguridad (combinado o no con una llave de paso), concebido de forma tal que, en caso de desconectarse el tubo flexible, se interrumpa el paso de gas.

#### **01.12 Conjunto de regulación.**

Se llaman así los accesorios que se instalan conjuntamente con el regulador, incluido éste, tales como llaves de corte, filtro, tomas de presión, tubería de conexión, etc.

Cuando este conjunto va alojado en el interior de un armario se le denomina armario de regulación.

#### **01.13 Cortatiro.**

Dispositivo situado en el circuito de evacuación de los productos de combustión de un aparato y destinado a disminuir la influencia del tiro y del retroceso sobre el funcionamiento del quemador y la combustión.

#### **01.14 Corte automático de gas.**

Sistema que permite el corte de suministro de gas a la recepción de una determinada señal procedente de un detector de fugas de gas, de una central de alarmas o de cualquier otro dispositivo previsto como elemento de seguridad en la instalación. La reapertura del suministro sólo será posible mediante un rearme manual.

### **01.15 Chimenea general del edificio.**

Se entiende por chimenea general del edificio un conducto especialmente diseñado para la ventilación y/o evacuación de los productos de la combustión de gas que teniendo sus conexiones con locales del edificio tiene una salida única a nivel superior a la cubierta del edificio.

### **01.16 Detector de fugas de gas.**

Es un aparato que detecta la presencia de gas en el aire y que a una determinada concentración emite una señal de aviso que puede incluso poner en funcionamiento un sistema automático de corte de gas.

### **01.17 Empresa suministradora.**

Es la empresa titular de una concesión de servicio público de suministro de gas que realiza la entrega del fluido en las instalaciones receptoras del o de los usuarios, sea desde una red de distribución, sea en envases o depósitos móviles de G.L.P., o bien a los depósitos fijos de almacenamiento que abastecen a aquellas instalaciones receptoras.

### **01.18 Empresa instaladora.**

Empresa instaladora es toda empresa legalmente establecida que incluyendo en su objeto social las actividades de montaje, reparación, mantenimiento y revisión de instalaciones de gas y cumpliendo los requisitos mínimos establecidos, acreditados mediante el correspondiente certificado de empresa instaladora de gas emitido por los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, se encuentra inscrita en el registro correspondiente y está autorizada para realizar las operaciones de su competencia, ajustándose a la reglamentación vigente y, en su defecto, de acuerdo con las reglas de una buena actuación profesional.

### **01.19 Instalación común.**

Es el conjunto de conducciones y accesorios comprendidos entre la llave del edificio o la llave de acometida si aquélla no existe, excluida ésta y las llaves de abonado, incluidas éstas.

### **01.20 Instalación individual.**

Es el conjunto de condiciones y accesorios comprendidos entre la llave de abonado, o la llave de acometida o la llave de edificio, según el caso, si se suministra a un solo abonado, excluida ésta y las llaves de conexión al aparato, incluidas éstas.

### **01.21 Instalación receptora de gas.**

Es el conjunto de conducciones y accesorios comprendidos entre la llave de acometida, excluida ésta, y las llaves de conexión

al aparato, incluidas éstas. Quedan en consecuencia excluidos de la instalación receptora los tramos de tubería de conexión (conexión comprendida entre la llave de conexión al aparato y el aparato) y los propios aparatos de utilización.

No tendrán el carácter de instalación receptora, las instalaciones alimentadas por un único envase o depósito móvil de gases licuados del petróleo de contenido unitario inferior a los 15 kilogramos, conectado por tubería flexible o acoplado directamente a un solo aparato de utilización móvil.

Una instalación receptora puede suministrar a varios edificios, siempre y cuando éstos estén ubicados en terrenos de una misma propiedad.

En el caso más general, una instalación receptora se compone de: la acometida interior, la o las instalaciones comunes y las instalaciones individuales de cada usuario.

#### ***01.22 Local destinado a usos colectivos o comerciales.***

Es aquel local al que habitualmente concurren personas ajenas al mismo para recibir o desarrollar determinados servicios o actividades o aquel en el que se ubican calderas de uso comunitario.

Tendrán esta consideración locales tales como: edificios institucionales, restaurantes, hoteles, salas de fiestas, cines, oficinas, escuelas, cuarteles, hospitales, locales de culto religioso, almacenes, mercados, comercios o locales similares, quedando incluidos aquellos locales industriales donde se utilice maquinaria a escala artesanal.

#### ***01.23 Local destinado a usos domésticos.***

Es aquel local destinado a vivienda de las personas.

#### ***01.24 Llave de abonado.***

Llave de abonado o llave de inicio de la instalación individual del usuario es el dispositivo de corte que, perteneciendo a la instalación común, establece el límite entre ésta y la instalación individual y que puede interrumpir el paso de gas a una sola instalación individual, debiendo ser esta llave accesible desde zonas de propiedad común, salvo en el caso que exista una autorización expresa de la empresa suministradora.

En el caso de que la instalación individual esté alimentada desde envases o depósitos móviles de gases licuados del petróleo de contenido inferior a 15 kilogramos cada uno, y equipados con reguladores con dispositivo de corte incorporado, este dispositivo de corte se entenderá que cumple la función de llave de abonado o llave de inicio de la instalación individual del usuario.

### **01.25 Llave de acometida.**

Es el dispositivo de corte más próximo o en el mismo límite de propiedad, accesible desde el exterior de la propiedad e identificable, que puede interrumpir el paso de gas a la instalación receptora.

En las instalaciones con depósito de almacenamiento de gases licuados fijos o móviles que no hayan precisado de concesión administrativa, se entenderá como llave de acometida la llave de edificio.

En instalaciones con depósitos de almacenamiento de gases de producción propia o de subproductos de otras producciones, se entenderá como llave de acometida la válvula o llave de salida de la instalación de almacenamiento.

### **01.26 Llave de conexión al aparato.**

Llave de conexión al aparato es el dispositivo de corte que formando parte de la instalación individual está situado lo más próximo posible a la conexión de cada aparato a gas y que puede interrumpir el paso del gas al mismo. Debe estar ubicada en el mismo local que el aparato.

La llave de conexión al aparato no debe confundirse con la llave de válvula de mando de corte que lleva incorporado el propio aparato.

La llave de conexión al 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 que el depósito.

### **01.27 Llave de contador.**

Es aquella que está colocada inmediatamente a la entrada del contador.

### **01.28 Llave de edificio.**

Es el dispositivo de corte más próximo o en el muro de cerramiento de un edificio, accionable desde el exterior del mismo, que puede interrumpir el paso de gas a la instalación común que suministra a varios usuarios ubicados en el mismo edificio.

En las instalaciones que dispongan de estación de regulación y/o medida, hará las funciones de llave de edificio el dispositivo de corte situado lo más próximo posible a la entrada de dicha estación, accionable desde el exterior del recinto que delimita la estación, y que puede interrumpir el paso de gas a la citada estación de regulación y/o medida.

En las instalaciones domésticas puede no existir, por hacer esta función la llave de acometida, en el caso de que se alimente a un único edificio y, además, si la distancia entre la llave de acometida y el edificio es menor a 10 metros siendo la conducción que los une enterrada, o 25 metros si la misma es aérea o visitable.

**01.29 Llave de montante colectivo.**

Es aquella que permite cortar el paso de gas al tramo de instalación común que suministra el gas a varios abonados situados en un mismo sector o ala de un edificio.

**01.30 Llave de regulador.**

Es aquella que situada muy próxima a la entrada del regulador permite el cierre del paso del gas al mismo.

**01.31 Llave de vivienda o de local privado.**

Es aquella con la cual el usuario desde el interior de su vivienda o local puede cortar el paso del gas al resto de su instalación.

**01.32 Norma de reconocido prestigio.**

Tendrán la consideración de normas de reconocido prestigio las normas ISO, CEN, NF, BS, DIN y aquellas otras aceptadas por la Administración española que han sido aprobadas por un organismo internacional o nacional especializado en normalización.

**01.33 Patio de ventilación.**

Es aquel patio situado dentro del volumen de la edificación y en comunicación directa con el aire en su parte superior.

**01.34 Presión de servicio.**

Es la presión a la cual trabaja una instalación receptora en un momento determinado. Su valor no puede exceder a la presión máxima de servicio.

**01.35 Presión máxima de servicio.**

Es la presión máxima a la cual puede trabajar un tramo y/o la totalidad de la instalación receptora en función de su diseño.

**01.36 Presión de tarado.**

Es aquella presión preestablecida a la que se ajusta cada una de las funciones de un regulador o válvula de seguridad.

**01.37 Puerta estanca.**

Es aquella que siendo ciega se ajusta a su marco en todo su perímetro mediante una junta de estanqueidad.

**01.38 Regulador de presión.**

Es aquel dispositivo que permite reducir una presión de gas comprendida entre unos límites determinados a otra constante.

**01.39 Semisótano o primer sótano.**

Se considerará como semisótano o primer sótano a la primera planta por debajo del suelo que se encuentre a nivel inferior en



más de 60 cm con relación al del suelo exterior (calle o patio de ventilación) en todas las paredes que conforman el citado local.

**01.40 «Shunt».**

Se entiende por «Shunt» al tipo de chimenea general especialmente diseñada para la evacuación de los productos de la combustión de los aparatos a gas de circuito abierto conectados al mismo o para la evacuación del aire viciado de un local. La salida de cada planta no va unida directamente al conducto general principal sino a un conducto auxiliar que desemboca en aquélla después de un recorrido vertical de una planta.

La chimenea general es del tipo vertical ascendente, terminando por encima del nivel superior del edificio.

**01.41 «Shunt» invertido.**

Se entiende por «Shunt» invertido al tipo de chimenea general especialmente diseñado para proporcionar la entrada de aire necesaria a los locales de cada planta por la que discurre.

La chimenea general es de tipo vertical ascendente y toma el aire de la atmósfera libre en su base.

La entrada de aire a cada planta se efectúa a través de un conducto auxiliar de recorrido vertical que se inicia en la planta inferior, lugar donde se bifurca del conducto principal.

**01.42 Soldadura blanda.**

Es aquella soldadura en la que la temperatura de fusión del metal de aporte es inferior a 500 °C.

**01.43 Soldadura fuerte.**

Es aquella soldadura en la que la temperatura de fusión del metal de aporte es igual o superior a 500 °C.

**01.44 Sótano suficientemente ventilado.**

Es aquel que cuenta con una o varias aberturas de entrada y de salida de aire en comunicación directa con el exterior y dispuestas en paredes opuestas.

**01.45 Tubo flexible.**

Es aquel tubo que se puede doblar o estirar fácilmente sin que se alteren sus características mecánicas.

**01.46 Vaina.**

Es una funda de material adecuado a la función que se utiliza para proteger, cuando sea necesario, las tuberías de las instalaciones receptoras.

**01.47 Válvula de seguridad (V.S.) por máxima presión.**

Se entiende por V.S. por máxima presión, aquel 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.

### **01.48 Válvula de seguridad (V.S.) por mínima presión.**

Se entiende por V.S. por mínima presión, aquel dispositivo que tiene por función cerrar el paso de gas, en el aparato o instalación en que esté colocado, cuando la presión del gas está por debajo de un valor predeterminado.

### **Instrucción Técnica Complementaria (I.T.C.)**

#### **(Normativa del gas)**

*Instrucciones sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles*

- 1. Definiciones.
- 1.1 Empresa suministradora.
- 1.2 Llave de acometida.
- 1.3 Llave de edificio.
- 1.4 Llave de abonado.
- 1.5 Llave de aparato.
- 1.6 Instalación receptora de gas.
- 1.7 Acometida interior.
- 1.8 Instalación común.
- 1.9 Instalación individual.
- 2. Instalaciones de gas que precisan proyecto para su ejecución.
- 2.1 Necesitan proyecto las siguientes instalaciones:
- 3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.
- 4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisan proyecto para su ejecución.
- 5. Sanciones y recursos.

#### **DISPOSICION TRANSITORIA**

#### **APENDICE A**

- 1. Grado de gasificación de las viviendas (consumo doméstico).
- 2. Determinación del grado de gasificación de las viviendas.

**1. DETERMINACION DE LAS POTENCIAS NOMINALES DE UTILIZACION SIMULTANEA EN INSTALACIONES INDIVIDUALES DE CONSUMO DOMESTICO**

**2. DETERMINACION DE LAS POTENCIAS NOMINALES DE UTILIZACION SIMULTANEA EN INSTALACIONES COMUNES DE CONSUMO DOMESTICO**

**3. DETERMINACION DE LAS POTENCIAS NOMINALES DE UTILIZACION SIMULTANEA EN INSTALACIONES QUE SUMINISTREN A CONSUMOS COMERCIALES E INDUSTRIALES**

#### **APENDICE «B»**

APENDICE «C»  
APENDICE «D»  
APENDICE «E»

## **INSTRUCCION SOBRE DOCUMENTACION Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES RECEPTORAS DE GASES COMBUSTIBLES**

### **1. Definiciones**

A efectos de aplicación de la presente Instrucción, los términos que en la misma se expresan se definirán como sigue:

#### **1.1 Empresa suministradora**

Es la persona física o jurídica, titular de una concesión de servicio público de suministro de gas, que realiza la entrega del fluido en las instalaciones receptoras del o de los usuarios, sea desde una red de distribución, sea en envases o depósitos móviles de G. L. P., o bien a los depósitos de almacenamiento que abastecen a aquellas instalaciones receptoras.

#### **1.2 Llave de acometida**

Es el dispositivo de corte, más próximo o en el mismo límite de propiedad, accesible desde el exterior de la propiedad, e identificable, que puede interrumpir el paso de gas a la instalación receptora.

En instalaciones con depósitos de almacenamiento de gases licuados fijos o móviles, que no hayan precisado de concesión administrativa, se entenderá como llave de acometida la llave de edificio.

En instalaciones con depósitos de almacenamiento de gases de producción propia o de subproductos de otras producciones, se entenderá como llave de acometida la válvula o llave de salida de la instalación de almacenamiento.

#### **1.3 Llave de edificio**

Es el dispositivo de corte, más próximo o en el muro de un edificio, accionable desde el exterior del mismo, que puede interrumpir el paso de gas a la instalación común que suministra a varios usuarios, ubicados en el mismo edificio.

En las instalaciones que dispongan de estación de regulación y/o medida, hará las funciones de llave de edificio el dispositivo de corte situado lo más próximo posible a la entrada de dicha estación, accionable desde el exterior del recinto que delimita la estación, y que puede interrumpir el paso de gas a la citada estación de regulación y/o medida.

En las instalaciones domésticas puede no existir, por hacer esta función la llave de acometida, en el caso de que se alimente a un único edificio y, además, si la distancia entre la llave de acometida y el edificio es menor a 10 metros siendo la conducción que los une enterrada, o 25 metros si la misma es aérea o visitable.

#### 1.4 Llave de abonado

Llave de abonado o llave de inicio de la instalación individual de usuario es el dispositivo de corte que perteneciendo a la instalación común establece el límite entre ésta y la instalación individual y que puede interrumpir el paso de gas a una sola instalación individual, debiendo ser esta llave accesible desde zonas de propiedad común, salvo en el caso que exista una autorización expresa de la Empresa suministradora.

En el caso de que la instalación individual esté alimentada desde envases o depósitos móviles de gases licuados del petróleo de contenido inferior a 15 kilogramos cada uno, y equipados con reguladores con dispositivos de corte incorporado, este dispositivo de corte se entenderá que cumple la función de llave de abonado o llave de inicio de la instalación individual de usuario.

#### 1.5 Llave de aparato

Llave de aparato o llave de corte de un aparato es el dispositivo de corte que formando parte de la instalación individual está situado lo más próximo posible a la conexión con cada aparato de utilización y que puede interrumpir el paso de gas al mismo.

Debe estar ubicado en el mismo local que el aparato.

La llave de aparato no debe confundirse con la llave de válvula de mando de corte que lleva incorporado el propio aparato.

La llave de 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.

#### 1.6 Instalación receptora de gas

Es el conjunto de conducciones y accesorios comprendidos entre la llave de acometida, excluida ésta, y las llaves de aparato, incluidas éstas. Quedan en consecuencia excluidos de la instalación receptora los aparatos de utilización.

No tendrán el carácter de instalación receptora, a los efectos previstos en esta Instrucción, las instalaciones alimentadas por un único envase o depósito móvil de gases licuados del petróleo de contenido unitario inferior a 15 kilogramos, conectado por

tubería flexible o acoplado directamente a un solo aparato de utilización móvil.

Una instalación receptora puede suministrar a varios edificios, siempre y cuando éstos estén ubicados en terrenos de una misma propiedad.

En el caso más general, una instalación receptora se compone de la acometida interior, la o las instalaciones comunes y las instalaciones individuales de cada usuario.

#### 1.7 Acometida interior

Es el conjunto de conducciones y accesorios comprendidos entre la llave de acometida, excluida ésta, y la llave o llaves de edificio, incluidas éstas.

#### 1.8 Instalación común

Es el conjunto de conducciones y accesorios comprendidos entre la llave de edificio, o la llave de acometida si aquélla no existe, excluida ésta y las llaves de abonado, incluidas éstas.

#### 1.9 Instalación individual

Es el conjunto de conducciones y accesorios, comprendidos entre la llave de abonado, o la llave de acometida o la llave de edificio, según el caso si se suministra a un solo abonado, excluida ésta y las llaves de aparato, incluidas éstas.

### **2. Instalaciones de gas que precisan proyecto para su ejecución**

2.1 Necesitan proyecto las siguientes instalaciones:

- a) Las instalaciones individuales, para cualquier clase de usos, cuando la potencia nominal de utilización simultánea sea superior a 70 KW (60,2 te/h).
- b) Las instalaciones comunes para cualquier clase de usos siempre que la potencia nominal de utilización simultánea de las instalaciones individuales a que se alimenta sea superior a 700 KW (60,1 te/h).
- c) Las acometidas interiores para cualquier clase de usos siempre que la potencia nominal de utilización simultánea de las instalaciones a que se alimenta sea superior a 700 KW (60,1 te/h).
- d) Las instalaciones receptoras alimentadas a partir de botellas o envases de G. L. P., con capacidad unitaria superior a 15 kilogramos de gas, siempre que la capacidad total de G. L. P., incluidas tanto las botellas en servicio como las de reserva, sea superior a 350 kilogramos. En el proyecto se incluirán tanto las referidas botellas, como sus condiciones de almacenamiento. Asimismo, se exigirá proyecto en las instalaciones receptoras con botellas de capacidad unitaria inferior a 15 kilogramos,

cuando la capacidad total de los envases conectados (en servicio y en reserva) sea superior a 200 kilogramos de gas.

e) Las instalaciones receptoras alimentadas desde un centro productor de gas combustible en el que el gas es un subproducto, o en las que el gas se obtenga en la misma planta (en que se encuentra la receptora) como subproducto de un proceso industrial, de síntesis, biogás, etc., cuando la potencia nominal de utilización simultánea sea superior a 70 KW o existan en la planta depósitos de almacenamiento de gas fijos o móviles, de capacidad superior a 1,0 m<sup>3</sup> N. En el proyecto se incluirán dichos depósitos, y, en su caso, el detalle del proceso a partir del que se obtiene el gas combustible y los equipos que para ello se precisen.

f) Aquellas otras instalaciones receptoras que por sus especiales características precisen proyecto de acuerdo con los reglamentos técnicos en vigor.

g) Las instalaciones receptoras, suministradas desde redes que operen a una presión de servicio efectiva superior a 4 bar, para cualquier clase de usos, independiente de la potencia nominal de utilización simultánea.

2.2 Requerirán proyecto las ampliaciones de las instalaciones señaladas en el apartado 2.1 de las cuales se haya confeccionado proyecto cuando la instalación resultante supere en un 30 por 100 la potencia nominal de utilización simultánea o la capacidad de la instalación primitiva proyectada.

2.3 En el caso de ampliaciones de las instalaciones que no se haya confeccionado proyecto, se exigirá el mismo cuando la instalación resultante supere los límites indicados en el apartado 2.1. En el proyecto de ampliación se describirá la instalación existente.

2.4 Para la determinación de la potencia nominal de utilización simultánea, se aplicarán los criterios que se detallan en el apéndice A.

### ***3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto***

3.1 Las instalaciones que, de conformidad con lo establecido en el apartado 2, precisan para su ejecución o ampliación el correspondiente proyecto, no requerirán autorización administrativa, salvo en los casos en que así los prescriban los Reglamentos en vigor.

3.2 El interesado, o persona autorizada, deberá presentar en el órgano territorial competente el proyecto específico de la

instalación de gas, redactado y firmado por el Técnico titulado competente y visado por el correspondiente Colegio Oficial, que dará trámite al citado proyecto.

3.3 En el proyecto específico de la instalación receptora de gas deberán figurar además de cuantas descripciones, cálculos y planos sean necesarios para definirla y, por tanto, construirla, aquellas recomendaciones e instrucciones necesarias para el buen funcionamiento, mantenimiento y revisión de la instalación proyectada.

En el caso de instalaciones receptoras que se alimenten desde una red de distribución de una Empresa suministradora, en las que vaya a existir acometida interior enterrada, será preceptivo que el técnico que elabore el proyecto recabe previamente por escrito de dicha Empresa suministradora, tanto los posibles materiales a emplear en dicho tramo, como su trazado más adecuado, debiendo ésta dar su respuesta razonada también por escrito, en el plazo máximo de quince días hábiles. En el proyecto se hará constar explícitamente que dicha acometida interior enterrada cumplirá tanto la Instrucción Técnica Complementaria que le sea de aplicación del Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos, como las recomendaciones dadas por escrito por la Empresa suministradora citada anteriormente.

Los proyectos específicos de las instalaciones receptoras de gas natural, suministradas desde redes que operen a una presión de servicio efectiva superior a 4 bar, para usos industriales, deberán estar de acuerdo con la norma UNE 60.620-77 partes 1ª, 2ª y 3ª, y UNE 60.620-78 partes 4ª y 5ª sobre instalaciones receptoras de gas natural para usos industriales.

3.4 Para el diseño de las instalaciones receptoras de gas se podrá recabar de las Empresas suministradoras los datos de presión disponible en el punto de entrega, así como familia y naturaleza del gas, poder calorífico superior e índice de Wobbe, densidad respecto del aire, grado de humedad y presencia eventual de condensados. Dichos datos serán facilitados por la citada Empresa suministradora en el plazo máximo de siete días hábiles, contados a partir de su solicitud.

3.5 La ejecución del montaje, pruebas e inspecciones reglamentarias de estas instalaciones corresponde a una Empresa instaladora, y debe llevarse a cabo de acuerdo con el proyecto específico de la instalación. Dicha ejecución será realizada por Instaladores Autorizados, bajo el control y responsabilidad del Técnico titulado Director de Obra de la instalación receptora de

gas.

En aquellas instalaciones receptoras que tengan acometida interior enterrada, de las características a que se ha hecho referencia en el apartado 3.3, la Empresa instaladora antes de cubrirla deberá avisar oportunamente a la Empresa suministradora, para que su personal técnico pueda proceder a inspeccionarla y asistir a las pruebas de resistencia mecánica y/o estanquidad que corresponda. De estas comprobaciones se deberá levantar acta, que será suscrita por ambas partes, de la cual la Empresa suministradora se quedará una copia.

3.6 Una vez realizada la instalación y efectuadas las pruebas e inspecciones reglamentarias será necesario que el interesado o persona autorizada presente al órgano territorial competente un certificado de dirección y terminación de la obra, suscrito por el Técnico titulado que la ha llevado a cabo y visado por el Colegio Profesional correspondiente. Se presentará original y tres copias de dicho certificado. Estas copias una vez diligenciadas por el órgano territorial quedarán en poder del interesado, siendo sus destinatarios el Técnico titulado, el propietario de la instalación y la Empresa suministradora.

En el certificado de Dirección y terminación de la obra se hará constar expresamente que la instalación se ha ejecutado de acuerdo con el proyecto específico registrado en el órgano territorial competente, y que cumple con todos los requisitos exigidos en la reglamentación técnica vigente. Asimismo se hará constar los resultados de las pruebas y reconocimientos de carácter general o parcial a que hubiera habido lugar, así como, en su caso, las variaciones de detalle que el Director técnico haya realizado sobre lo expresado en el proyecto primitivo.

3.7 Cuando se trate de instalaciones receptoras que suministren gas a edificios habitados se deberá presentar a la Empresa suministradora una copia diligenciada del certificado de dirección y terminación de la obra a que hace referencia el apartado 3.6, así como, según el caso, tres ejemplares tanto del certificado de la acometida interior (según modelo que se detalla en el apéndice B), como de la instalación común (según modelo que se detalla en el apéndice C) y cada una de las instalaciones individuales (según modelo que se detalla en el apéndice D).

Recibida la documentación citada, así como si existe acometida interior enterrada, la que se menciona en el apartado 3.10, y antes de dejar la instalación receptora en disposición de servicio, la Empresa suministradora deberá efectuar las comprobaciones reglamentarias que le correspondan.



Obtenidos resultados favorables en todas las comprobaciones mencionadas, la Empresa suministradora dejará la instalación en disposición de servicio y cumplimentará la parte correspondiente de los certificados de instalación de gas de esa instalación receptora, en el plazo máximo de siete días hábiles, contados a partir del resultado positivo de dichas comprobaciones. Estos certificados deberán también ser suscritos por la propiedad o el usuario, según el caso, como constancia de que quedan enterados, tanto de la situación en que ha quedado su instalación, como de su responsabilidad en el mantenimiento posterior de la misma.

3.8 Cuando se trate de instalaciones receptoras que suministren gas a industrias o edificios no habitados, se deberá presentar a la Empresa suministradora una copia diligenciada del certificado de dirección y terminación de la obra a que hace referencia el apartado 3.6; tres ejemplares del certificado de instalación receptora para este tipo de instalaciones (según modelo que se detalla en el apéndice E), y, en su caso, la documentación correspondiente a los elementos que componen la estación de regulación y/o medida, así como aquellos otros exigidos por la reglamentación técnica que le sea de aplicación.

Recibida la documentación citada, así como si existe acometida interior enterrada, la que se menciona en el apartado 3.10 y antes de dejar la instalación receptora en disposición de servicio, la Empresa suministradora comprobará la instalación, en los aspectos relacionados con la seguridad, incluyendo la verificación de que la estación de regulación y/o medida funciona correctamente y de que la estanquidad de la instalación a la presión de servicio es correcta.

Obtenidos resultados favorables en todas las comprobaciones mencionadas, la Empresa suministradora dejará la instalación en disposición de servicio y cumplimentará la parte correspondiente del certificado de instalación de gas de esa instalación receptora en el plazo máximo de siete días hábiles, contados a partir del resultado positivo de dichas comprobaciones. Este certificado deberá también ser suscrito por el usuario, como constancia de que queda enterado tanto de la situación en que ha quedado su instalación, como de su responsabilidad en el mantenimiento posterior de la misma.

3.9 Si al dejar en disposición de servicio una instalación no pueden funcionar la totalidad de sus aparatos de utilización, sea por tener que efectuar su puesta en marcha el fabricante del mismo o persona autorizada por él, sea por tener la Empresa

instaladora que adaptar el aparato al tipo de gas suministrado o sea por alguna otra causa, el Instalador Autorizado de la Empresa instaladora, o, en su caso, la Empresa suministradora dejarán cerrada la llave del aparato o la llave de inicio de la instalación individual de usuario, según el caso, colocando en las mismas un precinto que informe de dichas circunstancias al usuario.

En todos los casos el Instalador Autorizado de la Empresa instaladora, o, en su caso, la Empresa suministradora, deberán dejar

reflejada en los certificados de instalación individual la situación de cómo han quedado los aparatos de utilización.

Aquel precinto podrá ser levantado por el fabricante del aparato o persona autorizada por él, o por la Empresa instaladora, según el caso, tras comprobar que el aparato queda en condiciones de ser utilizado.

3.10 Cuando en una instalación receptora exista acometida interior enterrada y se alimente desde una red de distribución de una Empresa suministradora se deberá entregar a ésta, además de la documentación que le corresponda de acuerdo con los apartados 3.7 ó 3.8, según el tipo de suministro de que se trate, un documento otorgado por la propiedad en favor de la Empresa suministradora que refleje el derecho de servidumbre de paso permanente de la acometida interior enterrada.

Cuando la acometida interior enterrada sea propiedad de los usuarios a quienes alimenta deberá entregarse además un plano firmado por el Director de la obra, que refleje cómo ha quedado definitivamente instalada, de manera que se detalle su situación tanto en planta como en alzado. Una vez efectuadas favorablemente las comprobaciones mencionadas en los apartados 3.7 ó 3.8, según el tipo de suministro de que se trate, y la instalación receptora quede en disposición de servicio, la Empresa suministradora realizará el mantenimiento preventivo de la citada acometida interior enterrada, aplicando los mismos criterios establecidos para las acometidas de gas, en el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

Las eventuales correcciones o reparaciones que pueden derivarse del mantenimiento preventivo deberán ser efectuadas por la propiedad a su cargo, en tiempo y tecnología apropiados.

Aquellos usuarios industriales que acrediten ante el órgano territorial competente poseer capacidad y medios propios o ajenos para realizar el mantenimiento del conjunto de su instalación receptora podrán ser eximidos de lo previsto en este apartado,

siempre que se comprometan a cumplir los plazos del control de la instalación en las condiciones que señala el Reglamento de Redes y Acometidas (RCL 1974\2495; RCL 1975\338 y NDL 14961) y demás reglamentación vigente, debiendo quedar registrados los resultados de los controles en un libro de mantenimiento.

3.11 Una vez cumplimentada la documentación citada en los apartados 3.7 ó 3.8 por parte de la Empresa suministradora, ésta entregará un ejemplar de cada certificado de instalación de gas a la Empresa instaladora y otro a la propiedad o usuario, según el caso.

Un ejemplar de los certificados mencionados quedará en poder de la Empresa suministradora, quien lo tendrá a disposición del órgano territorial competente.

Anualmente, los órganos territoriales competentes realizarán una inspección a las Empresas suministradoras situadas en su ámbito territorial, a fin de comprobar el cumplimiento de lo indicado anteriormente, en lo referente a las instalaciones puestas en funcionamiento el año anterior.

3.12 Si como resultado de las inspecciones practicadas la instalación realizada no fuese considerada aceptable por la Empresa

suministradora, ésta señalará a la Empresa instaladora que la haya construido los defectos de ejecución y de funcionamiento encontrados, para que se corrijan antes de dejarla en disposición de servicio, pudiéndose remitir, en caso de discrepancia, bien por la Empresa suministradora o por la instaladora, comunicación de los reparos formulados al órgano territorial competente, el cual, previas las actuaciones que estime oportunas, y, en todo caso, después de oír a la parte contraria, dictará la resolución que proceda.

3.13 El órgano territorial competente podrá realizar, en cualquier momento, las comprobaciones, verificaciones e inspecciones de las instalaciones receptoras que estime oportuno, de oficio o a instancia de parte interesada, a fin de comprobar el grado de cumplimiento de la normativa técnica vigente.

#### ***4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisan proyecto para su ejecución***

4.1 Las instalaciones que, por no estar incluidas en el apartado 2, no precisan para su ejecución o ampliación el correspondiente proyecto, no requerirán autorización administrativa, debiéndose cumplir, no obstante, para su puesta en

funcionamiento, los trámites señalados en el presente apartado.

4.2 Para el diseño de las instalaciones receptoras de gas podrán las Empresas instaladoras recabar de las Empresas suministradoras los datos de presión disponible en el punto de entrega, así como familia y naturaleza del gas, poder calorífico superior e índice Wobbe, densidad respecto del aire, grado de humedad y presencia eventual de condensados. Dichos datos serán facilitados por la citada Empresa suministradora en el plazo máximo de siete días hábiles, contados a partir de su solicitud.

4.3 En el caso de instalaciones receptoras que se alimenten desde una red de distribución de una Empresa suministradora, en las que vaya a existir acometida interior enterrada, será preceptivo que la Empresa instaladora recabe previamente por escrito de dicha Empresa suministradora, tanto los posibles materiales a emplear en dicho tramo, como su trazado más adecuado, debiendo la Empresa dar su respuesta razonada también por escrito, en el plazo máximo de quince días hábiles. Esta acometida interior enterrada deberá ajustarse tanto a lo establecido en la Instrucción Técnica Complementaria que le sea de aplicación del Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos, como a las recomendaciones dadas por escrito por la Empresa suministradora citadas anteriormente.

La Empresa instaladora, antes de cubrirla, deberá avisar oportunamente a la Empresa suministradora, para que su personal técnico pueda proceder a inspeccionarla y asistir a las pruebas de estanquidad que corresponda. De estas comprobaciones se deberá levantar la correspondiente acta, que será suscrita por ambas partes, de la cual la Empresa suministradora se quedará una copia.

4.4 La Empresa suministradora deberá recibir con anterioridad a la contratación del suministro de gas por el usuario los siguientes documentos:

- a) Cuando la instalación receptora tenga acometida interior, y ésta sea aérea, tres ejemplares del correspondiente certificado (según modelo que se detalla en el apéndice B), y el croquis de dicha acometida interior, especificando con la necesaria claridad el trazado, tipo de materiales, longitudes de tuberías, diámetros, accesorios, caudales previstos que circulen para cada tramo y esquemas necesarios para definir la instalación.
- b) Cuando en una instalación receptora exista acometida interior enterrada y se alimente desde una red de distribución de una

Empresa suministradora se deberá entregar a ésta, además del correspondiente certificado (según modelo que se detalla en el apéndice B), un documento otorgado por la propiedad en favor de la Empresa suministradora que refleje el derecho de servidumbre de paso permanente de la acometida interior enterrada.

Cuando la acometida interior enterrada sea propiedad de los usuarios a quienes alimenta deberá entregarse además un plano firmado por el instalador Autorizado, que refleje cómo ha quedado definitivamente instalada, de manera que se detalle su situación tanto en planta como en alzado. Una vez efectuadas favorablemente las comprobaciones mencionadas en el apartado 4.5, y la instalación receptora quede en disposición de servicio, la Empresa suministradora realizará el mantenimiento preventivo de la citada acometida interior enterrada, aplicando los mismos criterios establecidos para las acometidas de gas en el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos. Las eventuales correcciones y reparaciones que puedan derivarse del mantenimiento preventivo deberán ser efectuadas por la propiedad a su cargo, en tiempo y tecnología apropiados.

c) Cuando se trate de instalación común, tres ejemplares del correspondiente certificado (según modelo que se detalla en el apéndice C), y el croquis de dicha instalación común, especificando con la necesaria claridad el trazado, tipo de materiales, longitudes de tuberías, diámetros, en su caso, los elementos o sistemas de regulación, medida y control, accesorios, caudales previstos que circulen para cada tramo y esquemas necesarios para definir la instalación.

d) Cuando se trate de instalaciones individuales, para cada una de ellas tres ejemplares del correspondiente certificado (según modelo que se detalla en el apéndice D) y el croquis de dicha instalación individual, especificando con la necesaria claridad el trazado, tipo de materiales, longitudes de tuberías, diámetros, en su caso, los elementos o sistemas de regulación, medida y control, accesorios, relación de aparatos de consumo a utilizar indicando sus caudales máximos nominales, y esquemas necesarios para definir la instalación.

4.5 Recibida la documentación citada en el apartado 4.4, y antes de dejar la instalación receptora en disposición de servicio, la Empresa suministradora deberá efectuar las comprobaciones reglamentarias que le correspondan.

Obtenidos resultados favorables en todas las comprobaciones mencionadas, la Empresa suministradora dejará la instalación en

disposición de servicio y cumplimentará la parte correspondiente de los certificados de instalación de gas de esa instalación receptora en el plazo máximo de siete días hábiles, contados a partir del resultado positivo de dichas comprobaciones. Estos certificados deberán también ser suscritos por la propiedad o el usuario, según el caso, como constancia de que quedan enterados tanto de la situación en que ha quedado su instalación, como de su responsabilidad en el mantenimiento posterior de la misma.

4.6 Si al dejar en disposición de servicio una instalación no puede funcionar la totalidad de sus aparatos de utilización, sea por tener que efectuar su puesta en marcha el fabricante del mismo o persona autorizada por él, sea por tener la Empresa instaladora, que adaptar el aparato al tipo de gas suministrado, o sea alguna otra causa, el Instalador Autorizado de la Empresa instaladora, o, en su caso, la Empresa suministradora dejarán cerrada la llave del aparato o la llave de inicio de la instalación individual de usuario, según el caso, colocando en las mismas un precinto que informe de dichas circunstancias al usuario.

En todos los casos, el Instalador autorizado de la Empresa instaladora o, en su caso, la Empresa suministradora, deberán dejar reflejada en los certificados de instalación individual la situación de cómo han quedado los aparatos de utilización.

Aquel precinto podrá ser levantado por el fabricante del aparato o persona autorizada por él o por la Empresa instaladora, según el caso, tras comprobar que el aparato queda en condiciones de ser utilizado.

4.7 Una vez cumplimentada la documentación citada, por parte de la Empresa suministradora, ésta entregará un ejemplar de cada certificado de instalación de gas a la Empresa instaladora y otro a la propiedad o el usuario según el caso.

Un ejemplar de los certificados mencionados quedará en poder de la Empresa suministradora, quien lo tendrá a disposición del Organismo territorial competente.

Anualmente los Organismos territoriales competentes realizarán una inspección a las Empresas suministradoras situadas en su ámbito territorial, a fin de comprobar el cumplimiento de lo indicado anteriormente, en lo referente a las instalaciones puestas en funcionamiento al año anterior.

4.8 Si como resultado de las inspecciones practicadas la instalación realizada no fuese considerada aceptable por la Empresa suministradora, ésta señalará a la Empresa instaladora, que la haya construido, los defectos de ejecución y de funcionamiento

encontrados, para que se corrijan antes de dejarla en disposición de servicio, pudiéndose remitir, en caso de discrepancia, bien por la Empresa suministradora o por la instaladora, comunicación de los reparos formulados al Organismo territorial competente, el cual, previas las actuaciones que estime oportunas y, en todo caso, después de oír a la parte contraria, dictará la resolución que proceda.

4.9 El Organismo territorial competente, de oficio o a instancia de parte interesada, podrá realizar cuantas inspecciones y comprobaciones considere oportunas mediante su personal facultativo, tanto durante la ejecución de las instalaciones receptoras como una vez puesta en servicio.

## **5. Sanciones y recursos**

En materia de sanciones y recursos se estará a lo dispuesto en el Reglamento General del Servicio Público de Gases Combustibles (RCL 1973\2112 y NDL 14956).

## **DISPOSICION TRANSITORIA**

En las instalaciones receptoras existentes, que tengan acometida interior enterrada, en las que no se haya otorgado la oportuna servidumbre de paso permanente de la acometida interior enterrada, en favor de la Empresa suministradora a que se refieren los

apartados 3.10 y 4.4, punto b), a la entrada en vigor de esta Instrucción, continuarán en el régimen actual en lo referente a su mantenimiento, en tanto no se formalicen expresamente las citadas servidumbres.

## **APENDICE A**

### **1. Grado de gasificación de las viviendas (consumo doméstico)**

El caudal de gas o potencia a suministrar a una vivienda dependerá del grado de gasificación que se desee dotar a la misma. A efectos de previsión de caudales o potencias por vivienda se establecen los siguientes grados de gasificación:

#### **1.1 Grado 1.**

Previsión de potencia simultánea individual, 30 Kw (25,8 te/h) o inferior.

#### **1.2 Grado 2.**

La potencia simultánea para cada vivienda en este grado de gasificación estará comprendida entre el valor citado para el grado 1 y la previsión de potencia máxima individual de 70 Kw (60,2 te/h).

### 1.3 Grado 3.

Es aquella que supera el límite citado para la gasificación grado 2 y se dará sólo en determinadas instalaciones, en las que se instalen aparatos de elevada potencia o bien gran número de ellos. La previsión de potencia máxima simultánea se deberá determinar en cada caso concreto.

## **2. Determinación del grado de gasificación de las viviendas**

El grado de gasificación de las viviendas será el que de acuerdo con las previsiones de uso citadas anteriormente determine el propietario del edificio o los usuarios de las viviendas.

### 1. DETERMINACION DE LAS POTENCIAS NOMINALES DE UTILIZACION SIMULTANEA EN INSTALACIONES INDIVIDUALES DE CONSUMO DOMESTICO

La determinación de los caudales máximos probables o de simultaneidad en las instalaciones individuales se efectuará aplicando la expresión siguiente:

$$(m^3N/h)Q_{si} = (A + B + C + D + \dots + N)/2$$

siendo:

A y B = Caudales máximos nominales de los dos aparatos de mayor consumo;

C, D ... N = Caudales máximos nominales del resto de los aparatos a instalar.

Los caudales máximos nominales de cada uno de los aparatos vendrán dados en m<sup>3</sup>/h, resultantes de dividir la potencia absorbida (gasto término) de cada aparato, por el poder calorífico superior del gas que se trate.

Las potencias nominales de utilización simultánea en las instalaciones individuales se calcularán aplicando la siguiente fórmula:

$$Psi = Q_{si} * PCS$$

siendo: Psi = potencia nominal de utilización simultánea de la instalación individual (te/h).

Q<sub>si</sub> = caudal máximo probable o de simultaneidad de la instalación individual (m<sup>3</sup>N/h).

PCS = poder calorífico superior del gas que se trate (te/m<sup>3</sup>N).

En cualquier caso, el valor Psi resultante no podrá ser inferior al nivel previsto para la gasificación grado 1.

### 2. DETERMINACION DE LAS POTENCIAS NOMINALES DE UTILIZACION SIMULTANEA EN INSTALACIONES COMUNES DE CONSUMO DOMESTICO



La terminación de los caudales máximos probables o de simultaneidad en las instalaciones comunes se efectuará aplicando la

expresión siguiente:

$$(m^3N/h) Q_{sc} = Q_{si} * S$$

siendo:

$Q_{si}$  = suma de los caudales máximos probables o de simultaneidad de las instalaciones individuales, alimentadas por la instalación común expresadas en  $m^3M/h$ .

$S$  = factor de simultaneidad, que es función del número de instalaciones individuales alimentadas por la instalación común y que estén instaladas o no calderas de calefacción. Se aplicará el factor de simultaneidad  $S_1$  si no hay instaladas calderas de calefacción y el factor de simultaneidad  $S_2$  si las hay.

Nº viviendas Factores de simultaneidad

$S_1$   $S_2$

1 1 1

2 0,5 0,7

3 0,4 0,6

4 0,4 0,55

5 0,4 0,50

6 0,3 0,50

7 0,3 0,50

8 0,3 0,45

9 0,25 0,45

10 0,25 0,45

15 0,20 0,40

25 0,20 0,40

40 0,15 0,40

50 0,15 0,35

Las potencias nominales de utilización simultánea en las instalaciones individuales se calcularán aplicando la siguiente fórmula:

$$P_{sc} = Q_{sc} * PCS$$

siendo:

$P_{sc}$  = potencia nominal de utilización simultánea de la instalación común (te/h).

$Q_{sc}$  = caudal máximo probable o de simultaneidad de la instalación común ( $m^3N/h$ ).

$PCS$  = poder calorífico superior del gas que se trate (te/ $m^3N$ ).(\*)

Ne: (\*) 1 termia = 1.000 kcal=Mcal

3. Determinación de las potencias nominales de utilización simultánea en instalaciones que

suministren a consumos comerciales e industriales

La determinación de los caudales máximos probables o de simultaneidad en este tipo de instalaciones, al igual que en el grado 3 de gasificación, se deberá determinar en cada caso concreto en función de los aparatos instalados y de la previsión de uso de los mismos, recomendándose que se tienda en caso de duda de la posible simultaneidad a la suma de potencias nominales de los aparatos instalados.

## **APENDICE «B»**

### **Certificación de instalación de gas**

INSTALACION ACOMETIDA INTERIOR EN EDIFICIO HABITADO

Empresa instaladora : Nombre ....., categoría ....., dirección ....., número de Registro ....., expedido por .....,

Instalador autorizado Nombre ....., con carné de instalador autorizado número ....., categoría ....., expedido por .....,

DECLARA: Haber realizado/modificado/ampliado la acometida interior siguiente: Dirección: Calle ....., número ....., población ..... Potencia nominal de utilización simultánea de la instalación ..... Número de instalaciones comunes que alimenta.....

(1) \_ Que siendo su trazado aéreo la misma ha sido efectuada de acuerdo con las «Normas Básicas de Instalaciones de Gas en Edificios Habitados» y demás normativas vigentes que le sean de aplicación y que se han realizado con resultado satisfactorio las pruebas de estanquidad que las mismas prevén.

(2) \_ Que siendo su trazado enterrado, la misma ha sido efectuada de acuerdo con el «Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos» y demás normativas vigentes que le sean de aplicación, y que se han realizado con resultados satisfactorios las pruebas de estanquidad que los mismos prevén.

Y acompaña: - Croquis de la acometida interior ..... \_ (1).

- Certificado de dirección y terminación de la obra de la instalación de gas ..... \_ (1) ó (2).

- Plano con detalle de la situación de la acometida interior en planta y alzado ..... \_ (2).

- Derecho de servidumbre de paso permanente de la acometida interior enterrada en favor de la Empresa suministradora ..... \_ (2).

Fecha ..... Firma ..... Sello de la Empresa

APENDICE «B» (Dorso)

Empresa suministradora Don ....., en representación de la Empresa ....., domiciliada en .....

DECLARA: Que en el día de hoy he comprobado que la instalación, en sus partes visibles, cumple la normativa que le es de aplicación según su trazado, que es estanca al gas a la presión de suministro, que los dispositivos de maniobra funcionan correctamente, quedando la instalación en disposición de servicio.

Fecha ..... Firma ..... Sello de la Empresa

Propiedad

Don ....., documento nacional de identidad ....., dirección ....., en representación de .....

DECLARA: Que en el día de hoy queda enterado de que la acometida interior de referencia, está en disposición de servicio y de su responsabilidad posterior en el buen uso y en su mantenimiento.

Fecha ..... Firma

## **APENDICE «C»**

### **Certificado de instalación de gas**

#### **INSTALACION COMUN EN EDIFICIO HABITADO**

Empresa instaladora

Nombre ....., categoría ....., dirección .....

número de registro ....., expedido por .....

Instalador autorizado Nombre ....., con carné de instalador autorizado número ....., categoría ....., expedido por .....

DECLARA: Haber realizado/modificado/ampliado la instalación siguiente: Dirección: Calle ....., número ....., población .....

Potencia nominal de utilización simultánea de la instalación .....

Número de instalaciones individuales que alimenta .....

que la misma ha sido efectuada de acuerdo con las **«Normas Básicas de Instalaciones de Gas en Edificios Habitados»**

y demás normativas vigentes que le sean de aplicación, y que se han realizado con resultado satisfactorio las pruebas de estanquidad que las mismas prevén.

Y acompaña:

- Croquis de la instalación común .....

- Certificado de dirección y terminación de la obra de la instalación de gas .....

— .....—

Fecha ..... Firma ..... Sello de la Empresa

#### **APENDICE «C» (Dorso)**

Empresa suministradora Don ....., en representación de la Empresa ....., domiciliada en .....

DECLARA: Que en el día de hoy ha comprobado que la instalación de referencia, en sus partes visibles, cumple las Normas

Básicas, tanto en materiales como en ventilación, que es estanca al gas a la presión de suministro, que los dispositivos de maniobra funcionan correctamente, quedando la instalación en disposición de servicio.

Fecha ..... Firma ..... Sello de la Empresa Propiedad Don ....., documento nacional de identidad ....., dirección ....., en representación de .....,

DECLARA: Que en el día de hoy queda enterado de que la instalación común de gas de referencia está en disposición de servicio y de su responsabilidad en el buen uso y mantenimiento posterior de la misma.

Fecha ..... Firma .....

## **APENDICE «D»**

### **Certificado de instalación de gas**

#### **INSTALACION INDIVIDUAL EN EDIFICIOS HABITADOS**

Empresa instaladora Nombre ....., categoría ....., dirección ....., número de registro ....., expedido por ....., Instalador autorizado Nombre ....., con carné de instalador autorizado número ....., categoría ....., expedido por .....,

DECLARA: Haber realizado/...../ampliado la instalación siguiente:

Dirección: Calle ....., número ....., escalera ....., piso ....., puerta ....., población .....

Potencia nominal de utilización simultánea de la instalación ..... que la misma ha sido efectuada de acuerdo con las **«Normas Básicas de Instalaciones de Gas en Edificios Habitados»** y demás normativas vigentes que le sean de aplicación, y que se han realizado con resultado satisfactorio las pruebas de estanqueidad que las mismas prevén.

Y acompaña:

- Croquis de la instalación individual .....\_
- Certificado de dirección y terminación de la obra de la instalación de gas .....\_

.....\_ Fecha ..... Firma ..... Sello de la Empresa

APENDICE «D» (Dorso):

#### **APARATOS DE UTILIZACION**

Cantidad Aparatos Potencia Nominal  
(Kcal/h)

Instalado Previsto Agente de puesta  
en marcha

Empresa suministradora Don ....., en representación de la Empresa ....., domiciliada en .....,

DECLARA: Que en el día de hoy ha comprobado que la instalación de referencia, en sus partes visibles, cumple las Normas Básicas, tanto en materiales como en ventilación, que es estanca al gas a la presión de suministro, que los dispositivos de maniobras funcionan correctamente, quedando la instalación en disposición de servicio.

Fecha ..... Firma ..... Sello de la Empresa

Usuario o en su representación

Don ....., documento nacional de identidad .....,

DECLARA: Que en el día de hoy, queda enterado de que su instalación individual de gas está en disposición de servicio, de la situación en que quedan sus aparatos de utilización de gas, y de su responsabilidad en el buen uso y mantenimiento posterior de la misma.

Fecha ..... Firma

### **APENDICE «E»**

Certificado de instalación de gas

**INSTALACION RECEPTORA PARA USOS INDUSTRIALES NO HABITADOS**

Empresa instaladora

Nombre ....., categoría ....., dirección ....., número de Registro ....., expedido por .....,

Instalador autorizado

Nombre ....., con carné de instalador autorizado número ....., categoría ....., expedido por .....,

DECLARA: Haber realizado/...../ampliado la instalación siguiente:

Dirección: Calle ....., número ....., población .....

Potencia nominal de utilización simultánea de la instalación ....., presión máxima de servicio:

En la acometida interior .....

En la salida de la estación de regulación, .....

que la misma ha sido efectuada de acuerdo con la normativa vigente que le es de aplicación y que se han realizado con resultados satisfactorios las pruebas de resistencia mecánica y/o estanqueidad que las mismas prevén.

Y acompaña:

- Derecho de servidumbre de paso permanente de la acometida interior enterrada en favor de la Empresa suministradora ..... \_
- Certificado de dirección y terminación de la obra de la instalación de gas ..... \_
- Documentación técnica correspondiente a los aparatos instalados en la estación de regulación y/o medida ..... \_

- Actas de radiografías de las soldaduras del tramo de acometida en alta presión y la estación de regulación ..... \_

- Croquis o plano de la instalación receptora ..... \_

Fecha ..... Firma ..... Sello de la Empresa

APENDICE «E» (Dorso):

APARATOS DE UTILIZACION

Cantidad Aparatos Potencia Nominal  
(Kcal/h)

Instalado Previsto Agente de puesta  
en marcha

Empresa suministradora

Don ....., en representación de la Empresa ....., domiciliada en .....,

DECLARA:

Que en el día de hoy ha comprobado la instalación de referencia, en sus partes visibles, en los aspectos relacionados con la seguridad de la misma, ha verificado que la estación de regulación y/o medida funcione correctamente, que la estanqueidad de la instalación a la presión de servicio es correcta, que se dispone de los certificados exigidos por la reglamentación técnica aplicable y que la instalación queda en disposición de servicio.

Fecha ..... Firma ..... Sello de la Empresa

Usuario

Don ....., documento nacional de identidad ....., dirección ....., en representación de .....,

DECLARA:

Que en el día de hoy, queda enterado de que su instalación receptora de gas está en disposición de servicio, de la situación en que quedan sus aparatos de utilización de gas, y de su responsabilidad en el buen uso y mantenimiento posterior de la misma.

Fecha ..... Firma

## **Instrucción Técnica Complementaria (ITC)**

### **MI-IRG 13.**

#### **Crterios tcnicos para la revisin de las instalaciones receptoras de gas (en BP, MPA, MPB), la conexin y los locales de ubicacin de los aparatos**

##### ***13.1 Objeto y campo de aplicacin.***

El objeto de esta I.T.C. es establecer una clasificacin de defectos y una sistemtica de actuacin en las revisiones de instalaciones receptoras de gas cuya presin mxima de servicio sea igual o inferior a 4 bar y situadas en locales destinados a usos domsticos, colectivos o comerciales.

##### ***13.2 Defectos: su clasificacin y actuacin en cada caso.***

Los defectos se clasifican en funcin de su importancia en:

###### **13.2.1 Defectos mayores.**

Se considerarn defectos mayores aquellos que por su propia naturaleza se aconseja subsanarlos en el mismo momento de su deteccin o bien, en el caso de que esto no sea posible, cortar de inmediato el suministro a la instalacin receptora, parcial o totalmente, o a la conexin al aparato a gas, segn proceda, a la vista del defecto detectado, informando de dichos cierres la entidad que hace la revisin a los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autnoma.

Se considerarn defectos mayores:

###### ***13.2.1.1 Fuga de gas.***

Si durante la revisin se detectasen indicios racionales de fuga de gas, la comprobacin de la posible fuga se realizar mediante medios tales como: agua jabonosa, detector de gas o giro de la mtrica del contador.

Si como resultado de lo anterior se confirma la fuga, sta debe ser subsanada en el mismo momento de su deteccin o bien, en el caso de que esto no sea posible, cortar de inmediato el suministro a la instalacin, parcial o totalmente, en funcin de la ubicacin de la misma. En caso de efectuarse una prueba de estanquidad se actuar de acuerdo con la I.T.C. MI-IRG 12.

###### ***13.2.1.2 Tubo flexible visiblemente daado.***

Se proceder a su sustitucin inmediata o, caso de no ser posible, se cortar de inmediato el suministro al

aparato afectado.

*13.2.1.3 Aparato a gas de circuito abierto instalado en dormitorio, en local de ducha, baño o aseo.*

Se cortará de inmediato el suministro al aparato afectado.

*13.2.1.4 Aparato a gas que precisando conducto de evacuación carece de él y esté ubicado en un local de volumen inferior a 8 m<sup>3</sup>.*

Se procederá a subsanarlo de forma inmediata o bien, en el caso de no ser posible, se cortará de inmediato el suministro al aparato afectado.

*13.2.1.5 Aparato a gas que no precisando estar conectado a conducto de evacuación, carece de él, no existe abertura o conducto de evacuación en el local donde está ubicado y además éste tiene un volumen inferior a 8 m<sup>3</sup>.*

Se procederá a subsanarlo de forma inmediata o bien, en el caso de no ser posible, se cortará de inmediato el suministro al aparato afectado.

### **13.2.2 Defectos menores.**

Se considerarán defectos menores aquellos que por su propia naturaleza no es preciso subsanar en el mismo momento de ser detectados y deben ser comunicados por la entidad que realiza la revisión al usuario, con indicación de que en un plazo no superior a seis meses debe proceder a su corrección por medio de un instalador autorizado.

Se considerará defecto menor:

*13.2.2.1 Materiales de la instalación receptora no autorizados.*

Se exceptuarán aquellas instalaciones en que por su antigüedad, o bien se haya utilizado el acero con uniones roscadas y se comprobara la ausencia de fugas, o bien se haya utilizado en tramos empotrados el plomo en baja presión o el cobre.

*13.2.2.2 Aparato a gas que precisando estar conectado a conducto de evacuación, carece de él y está ubicado en un local de volumen superior a 8 m<sup>3</sup>.*

Se exceptúan los calentadores de agua instantáneos de funcionamiento intermitente de potencia útil no superior a 8,7 kW (125 kcal/minuto) y con una producción máxima de agua caliente de 5 litros/minuto y los aparatos de producción de agua caliente por acumulación cuyo gasto calorífico no sea superior a 4,65 kW



(4.000 kcal/h) y cuya capacidad útil no sea mayor de 50 litros, que hubieran sido instalados con anterioridad a la entrada en vigor de este Reglamento. En estos casos estos aparatos a gas serán considerados como aparatos que no precisan estar conectados a conductos de evacuación.

*13.2.2.3 Local en el que se hallan instalados aparatos a gas que no precisan estar conectados a conducto de evacuación y que carecen de abertura o conducto de evacuación de los productos de la combustión.*

*13.2.2.4 Tubo flexible de conexión que no cumple lo indicado en la I.T.C. MI-IRG 11, punto 11.3, y si es de elastómero fabricado según norma UNE 53.539 o equivalente, esté caducado, y/o no esté sujeto por abrazaderas, y/o esté conectado a boquillas no normalizadas según UNE 60.714, y/o tenga distinto diámetro nominal, y/o esté en fácil contacto con las partes calientes del aparato a gas.*

*13.2.2.5 Instalaciones en sótano, semisótano, garaje o aparcamiento, que incumplan la I.T.C. MI-IRG 06.*

Se exceptuarán aquellas instalaciones que por su antigüedad estuvieran construidas utilizando acero en uniones roscadas, y se comprobará la ausencia de fugas.

*13.2.2.6 Instalaciones eléctricas en contacto con tuberías de gas.*

*13.2.2.7 Tuberías atravesando cámaras, cielos rasos, altillos o dobles techos sin vainas o conducto ventilado.*

*13.2.2.8 En locales destinados a usos colectivos o comerciales se considerarán, además, como defectos menores, los siguientes:*

*13.2.2.8.1 Local en el que se hallen instalados aparatos a gas para usos de cocción y/o preparación de alimentos y bebidas cuya potencia nominal sea igual o superior a 30 kW (25.800 kcal/h) y que carezca de abertura o conducto de entrada de aire.*

*13.2.2.8.2 Local en el que se halle instalado algún aparato a gas cuyos quemadores (excluidos los pilotos de encendido) no dispongan de dispositivo de seguridad que impida la salida de gas sin quemar en el caso de una eventual extinción de la llama y que carezca de una abertura practicable, sea puerta o ventana, que lo ponga en comunicación con el exterior o de una puerta*

practicable que lo comunique con un local contiguo que disponga de la mencionada abertura o

que en defecto de lo anterior no disponga del equipo detector de fugas citado en la I.T.C. MIIRG

07, punto 07.4.2.

13.2.2.8.3 Local en que se hallen instaladas calderas a gas para calefacción y/o para agua caliente sanitaria, cuya suma de consumos nominales sea superior a 70 kW (60.200 kcal/h) y

que, de acuerdo con lo establecido en la norma UNE 60.601, su emplazamiento y/o sus accesos

sean incorrectos y/o carezcan de:

a. Abertura o conducto de entrada de aire.

b. Orificio o conducto de evacuación de los productos de la combustión.

*13.2.2.9 En locales destinados a recinto de contadores se considerarán como defectos menores los siguientes:*

13.2.2.9.1 Ubicación del recinto de contadores a un nivel inferior al primer sótano para gases más densos que el aire.

13.2.2.9.2 Existencia de aparellaje, maquinaria o contadores eléctricos en locales destinados a contadores de gas.

13.2.2.9.3 Instalación eléctrica en el recinto de contadores, que no esté de acuerdo con la I.T.C.

MI-IRG 04, punto 04.2.3.

13.2.2.9.4 No existencia de los orificios de ventilación según se indica en la I.T.C. MI-IRG 06.

*13.2.2.10 En los tramos de tubería cuya presión máxima de servicio esté comprendida entre 0,4 y 4 bar se considerarán, además, como defectos menores los siguientes:*

13.2.2.10.1 Tubos de acero con uniones roscadas salvo que éstas estén en el exterior (zona al aire libre) o en el tramo enterrado fuera de la edificación.

13.2.2.10.2 Tuberías que discurran vistas por el interior de un edificio (vestíbulo, escalera, etc.)

o bien por un sótano, garaje o aparcamiento, si éstos no están suficientemente ventilados, según

se define en la I.T.C. MI-IRG 06, punto 06.3.3.2.1, y que no se hallen enfundados en una vaina

de acero continua ventilada por ambos extremos al exterior, o bien sólo por uno solo estando el

otro sellado mediante soldadura a la tubería de gas.

*13.2.2.11 Defectos menores en conjuntos de regulación con presión de entrada en MPB.*

13.2.2.11.1 Conjunto de regulación ubicado en el interior del edificio, en un recinto no suficientemente ventilado de acuerdo con el punto 06.3.3.2.1 de la I.T.C. MI-IRG 06 o punto 03.2.1.2 de la I.T.C. MI-IRG 03, en el caso de estar ubicado en la instalación individual, y que no esté alojado en el interior de un armario estanco con los correspondientes tubos de ventilación, de entrada y salida de aire, conducidos al exterior o a un local, patio de luces o recinto comunicado directamente con el exterior.

13.2.2.11.2 Ubicación del conjunto de regulación en local ventilado pero que contenga maquinaria de ascensores, cuadros eléctricos de maniobra o contadores eléctricos o calderas de calefacción y/o agua caliente sanitaria que empleen otra fuente de energía distinta al gas distribuido, salvo si el conjunto de regulación está encerrado en un armario estanco que ventile directamente al exterior del local.

13.2.2.11.3 Ubicación del conjunto de regulación en zona inundable, sin tomas atmosféricas para el regulador y la válvula de seguridad de máxima presión cuando ésta sea requerida, conducidas a zona no inundable.

13.2.2.11.4 Ubicación del conjunto de regulación en el exterior del edificio, en una zona de uso común, y que no esté protegido en una caja o armario cerrado y ventilado.

13.2.2.11.5 No existencia de válvula o sistema de seguridad de máxima presión cuando sea requerido.

13.2.2.11.6 No existencia de válvula de seguridad de mínima presión cuando sea requerida, si ésta no existe en cada instalación individual o en la salida del contador.

*13.2.2.12 Defectos menores en conjuntos de regulación con presión de entrada en MPA.*

13.2.2.12.1 No existencia de válvula o sistema de seguridad de máxima presión cuando sea

requerido.

13.2.2.12.2 No existencia de válvula de seguridad de mínima presión cuando sea requerida, si ésta no existe en cada instalación individual o en la salida del contador.

## **INSTRUCCIÓN SOBRE INSTALADORES AUTORIZADOS DE GAS Y EMPRESAS INSTALADORAS**

**(Normativa del gas)**

### **ANEXO B: INSTRUCCIÓN SOBRE INSTALADORES AUTORIZADOS DE GAS Y EMPRESAS INSTALADORAS**

#### **CAPITULO I**

##### **INSTALADORES**

- 1. Instalador autorizado de gas.
- 2. Operaciones a realizar por los Instaladores autorizados de gas.
- 3. Categorías de Instaladores autorizados de gas.
- 4. Carné de Instalador.
- 5. Registro de Instaladores Autorizados de Gas.

#### **CAPITULO II**

##### **EMPRESAS INSTALADORAS**

- 6. Empresas instaladoras de gas.
- 7. Competencias de las Empresas instaladoras de gas.
- 8. Responsabilidad de las Empresas instaladoras de gas.
- 9. Obligaciones de las Empresas instaladoras de gas.
- 10. Certificados de Empresas instaladoras de gas.
- 11. Registro de las Empresas instaladoras de gas.

#### **CAPITULO III**

- 12. Entidades autorizadas para la formación de instaladores.

#### **CAPITULO IV**

- Empresas suministradoras.

#### **ANEXO I**

- Programa teórico-práctico para instalador IG-I.

#### **ANEXO III**

- Programa teórico práctico para instalador «IG-II».

#### **ANEXO IV**

- Programa de reglamentación para Instalador «IG-II».

#### **ANEXO V**

- Programa teórico-práctico para Instalador «IG-III».

#### **ANEXO VI**

- Programa de reglamentación para Instalador «IG-III».

## ANEXO VII

- Programa teórico-práctico para Instalador «IG-IV».

## ANEXO VIII

- Programa de reglamentación para Instalador «IG-IV».

Primero.-Se aprueba la Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles y la Instrucción sobre Instaladores Autorizados de gas y Empresas instaladoras, que figuran como anexos A y B a la presente Orden.

Segundo.-La presente disposición entrará en vigor el 1 de junio de 1986.

Tercero.-Se faculta a la Dirección General de la Energía para dictar las instrucciones y resoluciones que se precisen para el desarrollo y aplicación de lo dispuesto en esta Orden ministerial.

Cuarto.-Quedan derogadas las Ordenes ministeriales de 14 de febrero de 1983 (RCL 1983\343, RCL 1983\344, RCL 1983\820 y RCL 1983\828), por las que se aprueban la Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de instalaciones receptoras de gas y la Instrucción sobre Instaladores Autorizados de gas y Empresas instaladoras.

## DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primera.-Los carnés de Instalador B, A y D con validez a la entrada en vigor de esta disposición se considerarán equivalentes a los IG-I, IG-II e IG-IV, respectivamente, y como obtenidos de acuerdo con lo establecido en la Instrucción que se aprueba y con la misma antigüedad de la fecha en que fueron concedidos.

Segunda.-Los Instaladores en posesión de dichos carnés tendrán la posibilidad de acceder a otra de las modalidades reguladas en el anexo B, durante un plazo máximo de un año a partir de la entrada en vigor de esta disposición, cumpliendo los requisitos que se señalan pero sin la necesidad, si así lo desean, de seguir el curso teórico-práctico correspondiente, para la primera convocatoria a la que se presenten.

Tercera.-En cada Comunidad Autónoma, el órgano territorial competente podrá conceder la opción, si las necesidades del servicio a los usuarios lo requiere y por una sola vez, a las personas que hayan estado en posesión de alguno de los antiguos carnés autorizados de gas A, B o C, no convalidados de acuerdo con la Orden de 14 de febrero de 1983 (RCL 1983\343, RCL 1983\344, RCL 1983\820 y RCL 1983\828), de obtener el carné de Instalador autorizado tipo IG-I, presentando un certificado de una Empresa suministradora de haber trabajado en el campo de las instalaciones de gas en los últimos tres años y superando

la prueba de aptitud sobre reglamentación señalada en el anexo II de la Instrucción sobre Instaladores Autorizados de gas y Empresas instaladoras.

**ANEXO B**  
**INSTRUCCIÓN SOBRE INSTALADORES AUTORIZADOS DE**  
**GAS Y EMPRESAS**  
**INSTALADORAS**  
**CAPITULO PRIMERO**  
**INSTALADORES**

**1. Instalador autorizado de gas**

Instalador autorizado de gas es toda persona física que, por sus conocimientos teórico-prácticos de la tecnología de la industria del gas y de su normativa acreditados mediante el correspondiente carné de Instalador expedido por el Organismo territorial competente y efectuado su inscripción en el Registro de Instaladores, está autorizada para realizar las operaciones a que se refiere la presente instrucción, ajustándose a las reglamentaciones técnicas en vigor y, en su defecto, de acuerdo con las reglas de una buena competencia profesional.

1.1 Los Instaladores autorizados de gas no podrán ejercer su cometido profesional más que en la plantilla de una Empresa instaladora de gas.

**2. Operaciones a realizar por los Instaladores autorizados de gas**

Los Instaladores autorizados de gas, con las limitaciones que se establecen en función de su categoría, se consideran habilitados técnicamente para realizar las siguientes operaciones:

2.1 En instalaciones de gas:

2.1.1 Ejecutar por sí mismos, o con la colaboración de operarios especialistas bajo su vigilancia, las operaciones de montaje, modificación o ampliación, mantenimiento y reparación de instalaciones de gas.

2.1.2 Verificar y dejar en disposición de servicio, realizando los ensayos y pruebas reglamentarias, las instalaciones ejecutadas por él mismo o bajo su vigilancia, suscribiendo los certificados establecidos en la normativa vigente.

2.1.3 Revisar las instalaciones, de acuerdo con lo establecido reglamentariamente, suscribiendo los certificados de revisión, previa realización de las pruebas y ensayos que correspondan.

Cuando se trate de instalaciones, ampliaciones o modificaciones para las que sea preceptivo proyecto suscrito por Técnico titulado competente, los trabajos relativos a la ejecución de las instalaciones, a su verificación y puesta en servicio, con los ensayos y pruebas reglamentarias, estarán, además, bajo el control y responsabilidad del Técnico Director de Obra de la instalación de gas.

2.2 En aparatos de utilización:

2.2.1 Comprobación de su homologación si reglamentariamente la requieren.

2.2.2 Conexión, montaje, ajuste y puesta en marcha con las limitaciones que impongan las condiciones de garantía de los aparatos.

2.2.3 Transformación de aquellos que deban ser adaptados a las características del gas a utilizar.

Cuando no existan aparatos de utilización o se trate de aparatos en los que se exija que el ajuste y puesta en marcha sea efectuada por el fabricante o persona por él autorizada, el Instalador autorizado de gas deberá dejar cerrada y precintada la llave del aparato, haciéndolo constar en el certificado de instalación.

2.3 En cualquier caso, el accionamiento de apertura de las llaves de abonado que estén precintadas, de las de edificio o de las de acometida requerirá la presencia de la Empresa suministradora.

### **3. Categorías de Instaladores autorizados de gas.**

Se establecen cuatro tipos o categorías de Instaladores autorizados de gas.

3.1 Categoría IG-I.-Los Instaladores autorizados de gas de categoría IG-I podrán realizar las operaciones señaladas en el apartado 2 únicamente en instalaciones receptoras individuales que no requieren proyecto, ni cambio de familia de gas, de acuerdo con la «Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles» y limitadas a:

3.1.1 Instalaciones en baja presión y en media presión A, para uso doméstico y, exclusivamente, en el interior de viviendas.

3.1.2 Conexión, montaje, ajuste, en su caso, y puesta en marcha de aparatos de utilización de gas en viviendas que estén adaptados al gas de utilización.

3.2 Categoría IG-II.-Los Instaladores autorizados de categoría IG-II podrán realizar las operaciones señaladas en el apartado 2 en instalaciones receptoras, excluyendo las acometidas interiores enterradas y limitados a: 3.2.1 Todas las que puede realizar un Instalador autorizado de gas de categoría IG-I.

3.2.2 Todo tipo de instalaciones receptoras en baja presión y en media presión A y B tanto comunes como individuales incluso en locales de pública concurrencia y cualquiera que sea la potencia de utilización simultánea.

3.2.3 Instalaciones de depósitos móviles de gases licuados del petróleo.

3.2.4 Conexión y adaptación de los aparatos de utilización de gas, ya en uso, previsto en la homologación para ser adaptados a las características de un gas de distinta familia. En la operación de adaptación deberá seguir las instrucciones del fabricante del aparato, o, en su defecto, las recomendaciones de la Empresa suministradora.

3.2.5 Transformación de los aparatos de utilización de gas, ya en uso, susceptibles de ser adaptados a las características de un gas de distinta familia a la o las previstas en la homologación o que no estén homologados.

La operación de transformación se hará de acuerdo con la Instrucción Técnica correspondiente del Reglamento de Aparatos que utilizan combustibles gaseosos y las instrucciones del fabricante. En su defecto, se seguirán las recomendaciones de la Empresa suministradora.

3.3 Categoría IG-III.-Los Instaladores autorizados de gas de categoría IG-III podrán realizar las operaciones señaladas en el apartado 2 en instalaciones receptoras y limitadas a: 3.3.1 Todas las que puedan realizar un Instalador autorizado de gas de categoría IG-II.

3.3.2 Todo tipo de instalaciones receptoras de alta presión, incluyendo la estación de regulación.

3.3.3 La parte de las instalaciones que discurra enterrada por el exterior de la edificación.

3.4 Categoría IG-IV.-Los Instaladores autorizados de gas de categoría IG-IV podrán realizar las operaciones señaladas en el apartado 2 en las instalaciones de gas y limitadas a: 3.4.1 Todas las que puede realizar un Instalador autorizado de gas de categoría IG-III.

3.4.2 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo mediante depósitos fijos para su consumo



en instalaciones receptoras, incluyendo las conducciones hasta ellas.

3.4.3 Centros de almacenamiento y suministro de gases licuados del petróleo a granel para su utilización como carburante para vehículos con motor.

#### **4. Carné de Instalador.**

El carné de Instalador autorizado de gas en sus diferentes tipos o categorías podrá obtenerse en el Organismo territorial competente, debiéndose reunir los siguientes requisitos:

4.1 Para categoría IG-I:

4.1.1 Acreditar ante el Organo territorial competente:

a) Estar en posesión de un título o certificado de estudios de Formación Profesional de primer grado de la rama de construcción y obras-fontanería, de instalaciones de gas o similar, o b) Haber seguido un curso teórico-práctico relativo a las materias indicadas en el anexo I y superar las pruebas de aptitud, sobre los requerimientos teóricos del mismo.

4.1.2 Superar las pruebas de aptitud, sobre los requerimientos prácticos citados en el anexo I, y sobre la reglamentación señalada en el anexo II.

Dichas pruebas, en su caso, podrán llevarse a cabo simultáneamente con las indicadas en el apartado 4.1.1, b).

4.2 Para categoría IG-II:

4.2.1 Acreditar ante el Organo territorial competente: a) Estar en posesión de un título o certificado de estudios de Formación Profesional de segundo grado de la rama de construcción y obras-fontanería, de instalaciones de gas o similar, o b) Haber seguido un curso teórico-práctico relativo a las materias indicadas en el anexo III, y superar las pruebas de aptitud, sobre los requerimientos teóricos del mismo.

4.2.2 Superar las pruebas de aptitud, sobre los requerimientos prácticos citados en el anexo III y sobre la reglamentación señalada en el anexo IV.

Dichas pruebas, en su caso, pueden llevarse a cabo simultáneamente con las indicadas en el apartado 4.2.1, b).

4.2.3 Cuando el interesado esté en posesión, con una antigüedad mínima de dos años, de un carné de Instalador autorizado de gas de categoría IG-I, obtenido de acuerdo con lo establecido en la presente Instrucción, será suficiente seguir un curso teórico-práctico relativo a las materias diferenciales entre ambas categorías y superar las pruebas teóricas

relativas al mismo, así como de las prácticas señalada en el anexo III y de las reglamentarias que se señalan en el anexo IV. Dichas pruebas, en su caso, podrán llevarse a cabo simultáneamente con las indicadas en el apartado 4.2.2.

4.3 Para categoría IG-III:

4.3.1 Acreditar ante el Organismo territorial competente: a) Estar en posesión de un título o certificado de estudios de grado medio o superior de especialidad técnica, o b) Estar en posesión, con una antigüedad mínima de dos años, de un carné de Instalador autorizado de gas de categoría IG-II, obtenido de acuerdo con lo establecido en la presente Instrucción, y seguir un curso teórico-práctico relativo a las materias diferenciales entre ambas categorías relacionadas en el anexo V y superar las pruebas teóricas relativas al mismo.

4.3.2 Superar las pruebas de aptitud sobre los requerimientos prácticos citados en el anexo V y sobre la reglamentación señalada en el anexo VI.

Dichas pruebas, en su caso, podrán llevarse a cabo simultáneamente con las indicadas en el apartado 4.3.1. b).

4.4 Para categoría IG-IV:

4.4.1 Acreditar ante el Organismo territorial competente: a) Estar en posesión de un título o certificado de estudios de grado medio o superior de especialidad técnica, o b) Estar en posesión, con una antigüedad mínima de dos años, de un carné de Instalador autorizado de gas de categoría IG-II o IG-III, obtenido de acuerdo con lo establecido en la presente Instrucción, y seguir un curso teórico-práctico relativo a las materias diferenciales entre ambas categorías relacionadas en el anexo VII, y superar las pruebas teóricas relativas al mismo.

4.4.2 Superar las pruebas de aptitud sobre los requerimientos prácticos citados en el anexo VII y sobre la reglamentación señalada en el anexo VIII.

Dichas pruebas, en su caso, podrán llevarse a cabo simultáneamente con las señaladas en el apartado 4.4.1. b).

4.5 Todos los cursos teórico-prácticos mencionados en los apartados anteriores serán impartidos por los Organismos territoriales o por Entidades autorizadas por ellos o, en su caso, por el Instituto Nacional de Empleo (INEM), de acuerdo con lo que se establece en esta Instrucción.

Las pruebas de aptitud deberán efectuarse con la presencia de un delegado del Organismo competente.

## **5. Registro de Instaladores Autorizados de Gas**

5.1 Cada Organo territorial competente llevará un libro-registro de los carnés de Instalador expedidos.

5.2 Dichos carnés de Instalador tendrán validez para todo el territorio del Estado.

5.3 Los carnés de Instalador autorizado de gas tendrán una vigencia de cinco años, debiendo renovarse antes de su caducidad por un Organo territorial competente, previa solicitud del interesado.

5.4 Para solicitar la renovación la o las Empresas instaladoras de gas con las que haya trabajado deberán certificar que el interesado ha realizado, como mínimo, dos instalaciones al año, o bien, quince instalaciones durante el período de vigencia del carné de Instalador que solicita renovar.

En caso contrario será preceptivo superar las pruebas prácticas y de reglamentación correspondientes a la categoría que tenía.

5.5 Por razones de evolución tecnológica de la industria del gas o de cambios importantes en su reglamentación, el Ministerio de Industria y Energía podrá establecer requisitos condicionantes para la renovación del carné de Instalador.

5.6 Se podrá proceder a la cancelación de la inscripción y a la retirada del carné de Instalador a un Instalador autorizado de gas por iniciativa del Organo territorial competente o a instancia de parte interesada, por:

a) Modificación de las condiciones básicas que dieron lugar a su inscripción.

b) Incumplimiento de las obligaciones contraídas.

En todo caso, el correspondiente expediente de cancelación de la inscripción y de retirada del carné de Instalador será tramitado de acuerdo con lo establecido en la Ley de Procedimiento Administrativo (RCL 1958\1258, 1469, 1504; RCL 1959\585 y NDL 24708).

No obstante, en caso de grave infracción, los Organos territoriales competentes podrán suspender cautelarmente las actuaciones de un Instalador autorizado de gas, mientras se sustancie el expediente, por un período no superior a tres meses.

## **CAPITULO II**

### **Empresas instaladoras**

#### **6. Empresas instaladoras de gas**

Empresa instaladora de gas es toda Empresa legalmente establecida que, incluyendo en su objeto social las actividades de montaje, reparación, mantenimiento y revisión de instalaciones de gas y cumpliendo los requisitos mínimos establecidos por la

presente Instrucción, acreditados mediante el correspondiente certificado de Empresa instaladora de gas emitido por el Organismo territorial competente, se encuentra inscrita en el Registro correspondiente y está autorizada para realizar las operaciones de su competencia, ajustándose a la reglamentación vigente y, en su defecto, de acuerdo con las reglas de una buena actuación profesional.

### **7. Competencias de las Empresas instaladoras de gas**

Las competencias de una Empresa instaladora de gas están en función de su categoría o tipo y son idénticas a las que se confieren en los apartados 2 y 3 para los Instaladores autorizados de gas de su misma categoría.

### **8. Responsabilidad de las Empresas instaladoras de gas**

Serán responsabilidad de las Empresas instaladoras de gas las siguientes:

8.1 Que la ejecución, montaje, modificación o ampliación, mantenimiento y reparación de las instalaciones que le sean confiadas, así como los materiales empleados, estén en conformidad con la normativa vigente y, en su caso, con el proyecto de la instalación.

8.2 Efectuar las pruebas y ensayos reglamentarios bajo su directa responsabilidad o, en su caso, bajo el control y responsabilidad del Técnico Director de Obra avalado por la correcta ejecución de las operaciones que le sean encomendadas.

8.3 Que las operaciones de revisión y mantenimiento que tengan encomendadas se efectúen en la forma y plazos previstos en la reglamentación vigente.

8.4 Garantizar, durante un período de cuatro años, las deficiencias atribuidas a una mala ejecución de las operaciones que les hayan sido encomendadas, así como de las consecuencias que de ellas se deriven.

8.5 Responsabilizarse de que los equipos y accesorios cumplan la normativa vigente en cuanto a calidades, homologaciones o registros de tipo.

### **9. Obligaciones de las Empresas instaladoras de gas**

Será obligación de la Empresa instaladora de gas:

9.1 Tener al día el certificado de Empresa instaladora de gas expedido por el Organismo territorial competente.

9.2 Inscribirse en el Registro correspondiente del Organismo provincial competente en relación con la localización de las operaciones que tenga encomendadas.

9.3 Cumplir con las condiciones mínimas establecidas para la categoría en la que se encuentre inscrita.

9.4 Tener vigente, en todo momento, la póliza de Seguro de Responsabilidad Civil por la cuantía que se establezca para la categoría en la que está inscrita.

9.5 Emitir los preceptivos certificados de instalación de gas o de revisión que se fijen en las reglamentaciones vigentes. Dichos certificados serán suscritos por un Instalador autorizado de gas habilitado para la operación de que se trate y avalados por la propia Empresa instaladora de gas.

9.6 Coordinar con la Empresa suministradora y con los usuarios las operaciones que impliquen interrupción del suministro.

No obstante, en aquellos casos en que se presente una incidencia que suponga grave peligro de accidente o éste haya tenido lugar, interrumpirá el servicio en las partes afectadas, dando cuenta inmediata a los usuarios, a la Empresa suministradora y al Organo territorial competente.

9.7 Concertar con el Organo territorial competente las visitas reglamentarias o de oficio que efectúe a las instalaciones para que éstas se encuentren en estado de inspección y se encuentren citadas las partes que reglamentariamente deban concurrir.

9.8 Informar anualmente a los Organos territoriales competentes en los que se encuentre inscrita:

a) Del cumplimiento del apartado 9.3 dando cuenta nominal de las vacaciones que se produzcan en los Instaladores autorizados de gas de su plantilla.

b) De la vigencia del Seguro de Responsabilidad Civil de acuerdo con el apartado 9.4.

c) De los certificados de instalación de gas emitidos según lo preceptuado en el apartado 9.5 señalando los Instaladores autorizados que las han realizado.

## **10. Certificados de Empresas instaladoras de gas**

El certificado de Empresa instaladora de gas en sus diferentes tipos o categorías se obtendrá solicitando en el Organo territorial competente correspondiente a su domicilio social previa justificación, con independencia de las exigencias legales de cualquier

Empresa, de los siguientes requisitos:

10.1 Para la categoría IG-I.

10.1.1 Disponer, al menos de un Instalador autorizado de gas de categoría IG-I, incluido en su plantilla.

10.1.2 Que la relación entre el número total de obreros especialistas y el de Instaladores autorizados de gas no

sea superior a cinco.

10.1.3 Tener cubierta la responsabilidad civil que pueda derivarse de sus actuaciones y garantías mediante una póliza de seguros por un importe mínimo de 10.000.000 de pesetas por siniestro.

10.1.4 Disponer de los medios técnicos y económicos adecuados para el desarrollo de sus actividades.

10.2 Para la categoría IG-II.

10.2.1 Disponer, al menos, de un Instalador autorizado de gas de categoría IG-II, incluido en su plantilla.

10.2.2 Que la relación entre el número total de obreros especialistas y el de Instaladores autorizados de gas de categoría IG-II no sea superior a 10.

10.2.3 Disponer con dedicación total o parcial, de un técnico titulado competente, que podrá ser el de la

Asociación Empresarial o el de un grupo de Empresas, con funciones de asesoramiento técnico y que podrá actuar como Director de Obra de las instalaciones de gas que lo requieran suscribiendo, en su caso, el correspondiente certificado de dirección y terminación de la obra.

10.2.4 Tener cubierta la responsabilidad civil que pueda derivarse de sus actuaciones y garantías mediante una póliza de seguros por un importe mínimo de 25.000.000 por siniestro.

10.2.5 Disponer de un local y de los medios técnicos y económicos adecuados para el desarrollo de sus actividades.

10.3 Para las categorías IG-III e IG-IV.

10.3.1 Disponer, al menos, de un Instalador autorizado de gas de su categoría, incluido en plantilla.

10.3.2 Que la relación entre el número total de obreros especialistas y el de instaladores autorizados de gas de su categoría no sea superior a 10.

10.3.3 Disponer con dedicación total o parcial de un técnico titulado competente, que podrá ser el de la

Asociación Empresarial o el de un grupo de empresas, con funciones de asesoramiento técnico, y que podrá actuar como Director de Obra de las instalaciones de gas que lo requieran, suscribiendo, en su caso, el correspondiente certificado de dirección y terminación de obra.

10.3.4 Tener cubierta la responsabilidad civil que pueda derivarse de sus actuaciones y garantías mediante una

póliza de seguros por un importe mínimo de 50.000.000 por siniestro.

10.3.5 Disponer de un local y de los medios técnicos y económicos adecuados para el desarrollo de sus actividades.

### **11. Registro de las Empresas instaladoras de gas**

11.1 Cada Organo territorial competente llevará un libro registro de las Empresas a las que haya extendido certificado de Empresa instaladora de gas en cualquiera de sus categorías o tipos.

11.2 Dicho Certificado tendrá validez en el ámbito territorial de la provincia que lo ha autorizado.

11.3 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 Organo territorial competente el certificado de Empresa instaladora de gas obtenido en el territorio de origen para que aquélla extienda una autorización temporal renovable por períodos anuales en función de los trabajos a realizar y previa justificación de la vigencia del certificado de origen.

11.4 Se podrá proceder a la cancelación de la inscripción y a la retirada del Certificado de Empresa Instaladora de Gas por iniciativa del Organo territorial competente o a instancia de parte interesada por:

- a) Modificación de las condiciones básicas que dieron lugar a su inscripción.
- b) Incumplimiento de las obligaciones y responsabilidades contraídas.
- c) Desatención injustificada a las recomendaciones de la Administración.

En todo caso el correspondiente expediente de cancelación de la inscripción y de retirada del certificado de Empresa instaladora de gas será tramitado de acuerdo con lo establecido en la Ley de Procedimiento Administrativo (RCL 1958\1258, 1469, 1504; RCL 1959\585 y NDL 24708).

No obstante en caso de grave infracción el Organo territorial competente podrá suspender cautelarmente las actuaciones de una Empresa instaladora de gas, mientras se sustancie el expediente, por un período no superior a tres meses.

## **CAPITULO III**

Entidades para la formación de instaladores

## **12. Entidades autorizadas para la formación de instaladores**

12.1 Para impartir los cursos a que se hace referencia en los apartados 4.1.1 b), 4.2.1 b), 4.2.3, 4.3.1. b), 4.4.1 b) u otros que pudieran establecerse, las entidades públicas o privadas interesadas deberán estar inscritas en la Dirección General de la Energía del Ministerio de Industria y Energía, para lo cual presentarán ante dicho organismo la correspondiente solicitud acompañada de una memoria en la que consten los extremos siguientes:

12.1.1 Ambito geográfico-provincial de actuación actual y solicitada.

12.1.2 Tipos de cursos a desarrollar.

12.1.3 Nombre y titulación del Director técnico de estos cursos y justificación de poseer conocimientos suficientes de la tecnología del gas.

12.1.4 Medios materiales tales como locales, material didáctico y de prácticas, etc.

12.1.5 Metodología de la enseñanza con indicación de la organización de la misma y sistemas de evaluación previstos.

12.1.6 Experiencia anterior en la impartición de cursos para formación profesional o similares con especial referencia de los relacionados con el gas.

12.1.7 Tabla de tarifas para la impartición de los diferentes cursos.

12.2 Para su inscripción la citada Dirección General de la Energía solicitará los informes complementarios que considere oportunos y resolverá su inscripción en un Registro especial abierto a tal efecto publicando la resolución en el *«Boletín Oficial del Estado»*.

12.3 Una vez inscritas solicitarán de los Organos territoriales competentes la autorización, de acuerdo con lo establecido en el apartado 4.5, para el inicio de sus actividades acompañando, como mínimo:

12.3.1 Fotocopia de la Resolución de inscripción en el Registro especial.

12.3.2 Tabla de tarifas.

12.3.3 Programación de cursos previstos.

12.4 A efectos estadísticos y de control, deberán presentar en los Organos territoriales competentes donde ejerzan su actividad una memoria anual de actuaciones en el territorio y en la Dirección General de la Energía del Ministerio de Industria y Energía un resumen de las mismas en todo el ámbito geográfico de actuación.



En dicha memoria deberá figurar, como mínimo:

12.4.1 Número de cursos impartidos de cada tipo.

12.4.2 Número de asistentes en cada tipo de curso.

12.4.3 Número de instaladores que han superado las pruebas de aptitud y han tenido el carné de instalador en cada tipo.

12.4.4 Modificaciones en los cuadros de personal directivo o docente.

12.4.5 Actualización de los medios materiales.

12.4.6 Programación prevista para el próximo año.

12.4.7 Actualización, en su caso, de tarifas.

12.5 Se podrá proceder a la cancelación de la inscripción, a la suspensión temporal o a la limitación de su ámbito geográfico de autorización por iniciativa de la Dirección General de la Energía del Ministerio de Industria y Energía, de los Organos territoriales competentes o a instancia de parte interesada por:

12.5.1 Modificación de las condiciones básicas que dieron lugar a su inscripción.

12.5.2 Incumplimiento de las obligaciones contraídas.

12.5.3 Reiterada demora en proporcionar a la Administración los datos requeridos.

12.5.4 Desatención injustificada a las recomendaciones de la Administración.

12.5.5 Presentación reiterada a las pruebas de aptitud de candidatos a instaladores sin la suficiente preparación teórico- práctica.

En todo caso el correspondiente expediente sancionador será tramitado de acuerdo con lo establecido en la Ley de Procedimiento Administrativo.

## **CAPITULO IV**

### **Empresas suministradoras**

13. Las Empresas suministradoras están facultadas para realizar, bajo su responsabilidad, las actividades reconocidas a las Empresas instaladoras de gas en las instalaciones de su propiedad.

14. Actuando en defensa de los intereses de los usuarios o en atención a los mismos, las Empresas suministradoras podrán asumir las competencias de las Empresas instaladoras de gas en aquellos casos en que éstas no cumplan o demoren injustificadamente el cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades que tienen contraídas.

15. En casos de cambio generalizado de la familia de gas suministrado, las operaciones de adaptación y transformación de los aparatos de utilización que tengan a su cargo las Empresas suministradoras deberán ser efectuadas por Instaladores autorizados, de acuerdo con lo dispuesto en los apartados 3.2.4 y 3.2.5, o por personal especializado expresamente autorizado por el fabricante del aparato o por la Empresa suministradora.

## **ANEXO I**

### **Programa teórico-práctico para instalador IG-I**

#### **REQUERIMIENTOS TEORICOS**

##### **1. Matemáticas**

- Números enteros y decimales.
- Operaciones básicas con números enteros y decimales (máximo 4 enteros y 3 decimales).
- Números quebrados. Reducción de un número quebrado a un número decimal.
- Proporcionalidades.
- Regla de tres simple.
- Porcentajes.
- S. I. longitud (m, dm, cm y mm), superficies ( $m^2$ ,  $dm^2$ ,  $cm^2$  y  $mm^2$ ) y volúmenes ( $m^3$ ,  $dm^3$ , litro,  $cm^3$  y  $mm^3$ ).
- "..." = Potencia -Líneas: Rectas y curvas, paralelas y perpendiculares, horizontales, verticales o inclinadas.
- Angulo: Denominación. Unidades angulares (sistema sexagesimal). Angulo recto, agudo, obtuso. Concepto de pendiente.
- Polígonos: Cuadrados, rectángulo y triángulo.
- Círculo. Diámetro. Circunferencia.
- Superficies: Cuadrado, triángulo, rectángulo.
- Volúmenes: Paralelepípedos.

##### **2. Física**

- La materia: Partícula, molécula, átomo, molécula simple, molécula compuesta. Sustancia simple y compuesta.
- Estados de la materia: Estado sólido, estado líquido, estado gaseoso: Movimiento de las moléculas. Forma y volumen. Choques entre moléculas.
- Fuerza, masa aceleración y peso: Conceptos. Unidades SI.
- Masa volumétrica y densidad relativa: Conceptos. Unidades SI.
- Presión: Concepto de presión. Presión estática. Diferencia de presiones. Principio de Pascal. Unidades (Pa, bar). Presión

atmosférica. Presión absoluta y presión relativa o efectiva.

Manómetros: De líquido y metálico. Otras unidades de presión (mca, mmHg, atm). Pérdida de carga.

-Energía, potencia y rendimiento: -Concepto de energía. Sus clases. Unidades SI y equivalencias.

-Concepto de potencia. Fórmula de la potencia. Unidades SI.

-Concepto de rendimiento. Su expresión.

-El calor: -Concepto de calor. Unidades. Calor específico.

Intercambio de calor.

Cantidad de calor. PCS y PCI.

-Temperatura: -Concepto; medidas; escala Celsius (centígrada).

-Efectos del calor: -Dilatación; calor sensible; cambios de estado; fusión, solidificación, vaporización, condensación.

-Transmisión del calor: -Por conducción; materiales conductores, aislantes y refractarios.

-Por convección.

-Por radiación.

-Caudal: Concepto y unidades ( $m^3/h$ , Kg/h).

"..." = Potencia -Tensión de vapor (botellas de GLP).

-Nociones de electricidad.

-Tensión, resistencia, intensidad: Concepto y unidades.

-Potencia y energía: Concepto y unidades.

### **3. Química**

-Elementos y cuerpos químicos presentes en los gases combustibles: Nitrógeno, hidrógeno, oxígeno, compuestos del carbono

( $CO_2$  y CO).

Hidrocarburos (GLP), metano, etano, propano, butano.

-El aire como mezcla.

-Gases combustibles comerciales: Familias, gas manufacturado, aire propanado, aire metanado, gases licuados del petróleo (butano y propano), gas natural: Obtención y características (composición, PCS, densidad relativa, humedad).

-Combustión: Combustible y comburente. Reacciones de combustión. Combustión completa e incompleta. Aire primario y aire secundario. Llama blanca y azul.

Temperatura de ignición y de inflamación. Poder calorífico superior.

### **4. Materiales, uniones y accesorios**

1. Tuberías:

1.1 Tubería de plomo. Características técnicas y comerciales.

1.2 Tubería de acero. Características técnicas y comerciales.

1.3 Tubería de cobre. Características técnicas y comerciales.

1.4 Tubería flexible. Características técnicas y comerciales.

## 2. Uniones.

### 2.1 Uniones mecánicas.

2.1.1 Bridas. Definición y utilización.

2.1.2 Racores. Definición y utilización.

2.1.3 Ermeto o similares. Definición y utilización.

### 2.2 Tipos de soldadura.

2.2.1 Soldadura plomo-plomo ..... Desoxidantes.

Soldadura plomo-plomo ..... Aleaciones para soldar.

Soldadura plomo-plomo ..... Soplete de propano-butano.

Soldadura plomo-plomo ..... Lámpara a gasolina.

2.2.2 Soldadura por capilaridad: Blanda y fuerte.

2.2.3 Soldadura oxiacetilénica (botellas + manorreductores, soplete, llamas para soldar, material de aportación, sistemas de soldeo. Incidentes durante el soldeo).

2.2.4 Soldadura eléctrica por arco. Grupos transformadores: tipos, electrodos: clases.

### 2.3 Uniones soldadas:

2.3.1 Plomo-plomo.

2.3.2 Plomo-cobre, bronce o latón.

2.3.3 Cobre-cobre, latón, bronce.

2.3.4 Acero-acero.

2.3.5 Acero-cobre, bronce, latón.

2.3.6 Acero-plomo (con manguito).

2.3.7 Latón-latón, bronce.

2.3.8 Bronce-bronce.

## 3. Accesorios.

3.1 De tuberías.

3.2 Para sujeción de tuberías (soportes y abrazaderas).

3.3 Pasamuros: De fachada, interiores a la vista, de techo.

3.4 Fundas o vainas.

3.5 Protecciones mecánicas de tuberías de plomo.

## **5. Instalaciones de tuberías, pruebas y ensayos (NIGE)**

## **6. Instalación de contadores (NIGE)**

## **7. Ventilación de locales (NIGE)**

-Evaluación de gases quemados.

-Entrada de aire para la combustión.

-Ventilación.

## **8. Quemadores**

-Generalidades.

-Quemadores atmosféricos: De llama blanca, de llama azul e infrarrojos.

-Descripción (inyector, órganos de regulación de aire primario, mezclador o Venturi, cabeza del quemador).

-Funcionamiento (porcentaje de aireación primario, estudio de las llamas.

Desprendimiento. Retorno, estabilidad, puntas amarillas. Factores que influyen en la estabilidad y aspecto de las llamas).

### **9. Dispositivos de protección y seguridad de aparatos**

-Definición.

-Tipos: Bimetálicos..... Descripción y funcionamiento.

Termopares..... Descripción y funcionamiento.

Analizador de atmósferas..... Descripción y funcionamiento.

Termostatos..... Descripción y funcionamiento.

### **10. Dispositivos de encendido**

-Por efecto piezoeléctrico.

-Por chispa eléctrica.

-Por resistencia eléctrica.

-Encendido programado.

### **11. Aparatos de utilización**

-Aparatos domésticos de cocción: Tipos y características. Conexión admisibles. Dispositivos de regulación. Dispositivos de protección y seguridad. Dispositivos de encendido.

-Aparatos domésticos para la producción de agua caliente sanitaria: Aparatos de producción instantánea y acumuladores.

Condiciones e instalación. Características de funcionamiento y dispositivos de regulación.

Dispositivos de protección y seguridad. dispositivos de encendido.

-Aparatos domésticos de calefacción fijos: Calderas de calefacción y producción de agua caliente sanitaria. Radiadores murales. Generadores de aire caliente. Condiciones de instalación. Características de funcionamiento. Dispositivos de protección y seguridad. Recomendaciones para la puesta en marcha. Dispositivos de encendido.

-Estufas móviles: Tipos y características.

-Presiones de funcionamiento de los aparatos de utilización doméstica.

-Comprobación del funcionamiento de los aparatos.

### **12. Accesorios de las instalaciones de gas**

-Llaves: Clasificación y características.

-Reguladores: Misión y tipos.

-Contadores: Misión y tipos.

-Deflectores: Misión y tipos.

-Detectores de fugas.

### **13. Botellas de GLP de contenido inferior a 15 kilogramos**

-Descripción y tipos.

- Funcionamiento.
- Válvulas y reguladores.
- Instalación (normativa).

#### **14. Esquema de instalaciones**

- Croquización.
- Uso de tablas y gráficas.
- Simbología de gas.
- Planos y esquemas de instalaciones.

#### **15. Cálculo de instalaciones receptoras**

- Datos necesarios: -Características del gas: -PCS.
- Presión mínima de entrada.
- Pérdida de carga admisible.
- Consumo de gas: -Recuento potencias de aparatos.
- Coeficiente de simultaneidad.
- Trazado conducción: -Longitudes reales.
- Longitudes equivalentes del cálculo.
- Anexos: -Tablas de consumo de gas por aparatos en m<sup>3</sup>/h o Kg/h.
- "..." = Potencia -Tablas de determinación de diámetros en función de: -Caudal.
- Longitud de cálculo.
- Pérdida de carga admitida para cada tipo de gas.
- Ejemplo de cálculo. Forma de operar.

#### **16 Seguridad y emergencias**

- Riesgos específicos de la industria del gas.
- Incendios, deflagraciones y detonaciones: Triángulo de fuego. Clases de fuego. Prevención, protección y extinción. Deflagraciones.
- Intoxicaciones: Del gas en sí. De los productos de la combustión. Síntomas de intoxicación y medidas de emergencia.
- Recomendaciones generales: Ventilación y estanquidad. Detección de fugas.

Subsanación de gas. Reglaje de quemadores.

#### **REQUERIMIENTOS PRACTICOS**

##### **Instalaciones**

1. Croquis, trazado y medición de tuberías.
2. Curvado de tubos.
3. Corte de tubos.
4. Soldeo de tubos de cobre, plomo y accesorios.
5. Injertos y derivaciones.
6. Uniones mecánicas: Racores, ermetos o similares, bridas.

7. Fijación de tuberías y colocación de protecciones (tubos de plomo), pasamuros, vainas y sellado.
8. Pruebas de estanquidad.
9. Evacuaciones y ventilaciones. Ejecución con tubos metálicos y rígidos, tubos flexibles y otros materiales. Montaje de deflectores y cortavientos.  
Colocación de rejillas.

#### Aparatos

1. Identificación de los elementos y dispositivos fundamentales de diferentes aparatos de utilización doméstica.
2. Conexión y puesta en marcha de un aparato de cocción. Ajuste del aire primario de los quemadores. Comprobación del funcionamiento del dispositivo de seguridad.
3. Montaje, conexión y puesta en marcha de un aparato de producción de agua caliente instantáneo. Comprobación del funcionamiento del dispositivo de seguridad.
4. Comprobación de funcionamiento de aparatos de producción de agua caliente y calefacción individuales.

#### Práctica final

Realización práctica de una instalación con:

- a) Gas canalizado.
- b) Botellas de GLP.

#### ANEXO II

##### **Programa de reglamentación para instalador «IG-I»**

-Reglamento General del Servicio Público de Gas Ciudad (Decreto de 26 de octubre de 1973) (RCL 1973\2112 y NDL 14956)

(Capítulo III y IV).

-Normas del reglamento (Decreto de 14 de diciembre de 1983) (RCL 1984\521 y 777) modifica el artículo 27 del Reglamento General.

-Normas básicas de Instalaciones de Gas en Edificios Habitados (Orden de 29 de marzo de 1974) (RCL 1974\672, 793, 883 y NDL 14959).

-Normas a que deben someterse las botellas de GLP y su instalación (Real Decreto de 25 de febrero de 1963).

-Reglamento de aparatos que utilizan combustibles gaseosos y sus anexos (Decreto de 7 de marzo de 1974) (RCL 1974\1230 y NDL 14957) (Artículo 7 y 13).

-Orden por la que se aprueba la Instrucción sobre Instaladores Autorizados de Gas y Empresas Instaladoras (RCL 1983\344 y 828) (parte correspondiente).

-Orden por la que se aprueba la Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de instalaciones receptoras de gas (RCL

1983\343 y 820).

-Cualquier otra disposición relativa a la instalaciones de la competencia de esta categoría de instalador, vigente en el momento de las pruebas de aptitud.

### **ANEXO III**

#### **Programa teórico práctico para instalador «IG-II»**

##### **REQUERIMIENTOS TEORICOS**

### **1. Matemáticas**

-Números enteros y decimales.

-Operaciones básicas con números enteros y decimales.

-Números quebrados: Reducción de un número quebrado a un número decimal.

-Números negativos: Operaciones.

-Proporcionalidades.

-Escalas.

-Regla de tres simple.

-Porcentajes.

-SI Longitud (m, dm, cm, y mm), superficie ( $m^2$ ,  $dm^2$ ,  $cm^2$  y  $mm^2$ ) y volúmenes ( $m^3$ ,  $dm^3$ , litro,  $cm^3$  y  $mm^3$ ).

"..." = Potencia -Potencias y raíces cuadradas. Potencias de base 10 y exponente negativo.

-Líneas: Rectas y curvas, paralelas y perpendiculares, horizontales, verticales o inclinadas.

-Angulo: Denominación. Unidades angulares (sistema sexagesimal). Angulo recto, agudo, obtuso. Concepto de pendiente.

-Polígonos: Cuadrado, rectángulo y triángulo.

-Circunferencia. Circulo. Diámetro.

-Superficies regulares: Cuadrado, rectángulo y triángulo.

-Superficies irregulares: Triangulización.

-Volúmenes: Paralelepípedos, cilindros.

-Representación de gráficas.

### **2. Física**

-La materia: Partícula, molécula, átomo. Molécula simple, molécula compuesta. Sustancia simple y compuesta.

-Estado de la materia: Estado sólido, estado líquido, estado gaseoso: Movimiento de las moléculas. Forma y volumen. Choques entre moléculas.

-Fuerza, masa, aceleración y peso: Conceptos. Unidades SI.

-Masa volumétrica y densidad relativa: Conceptos. Unidades SI.

-Presión: Concepto de presión, presión estática. Diferencia de presiones.



Principio de Pascal. Unidades (Pa, bar). Presión atmosférica. Presión absoluta y presión relativa o efectiva. Manómetros: De líquido y metálicos.

Otras unidades de presión (mca, mmHg, atm). Pérdida de carga.

- Energía, potencia y rendimiento: -Concepto de energía. Sus clases. Unidades SI y equivalencias.
- Concepto de potencia. Fórmula de la potencia. Unidades SI.
- Concepto de rendimiento. Su expresión.
- El calor: -Concepto de calor. Unidades. Calor específico. Intercambio de calor.

Cantidad de calor PCS y PCI.

- Temperatura: -Concepto, medidas, escala Celsius (centígrada).
- Efecto del calor: -Dilatación, calor sensible, cambio de estado, fusión, solidificación, vaporización, condensación.
- Transmisión del calor: -Por conducción: materiales conductores, aislantes y refractarios.
- Por convección.
- Por radiación.
- Radiaciones infrarrojas, visibles y ultravioletas.
- Caudal: Concepto y unidades (m<sup>3</sup>/h, Kg/h).

"..." = Potencia -Efecto Venturi: Aplicaciones.

- Relaciones PVT en los gases: Ecuación de los gases perfectos. Transformación a temperatura constante. Transformaciones a volumen constante. Transformaciones a presión constante.
- Tensión de vapor (Botellas de GLP).
- Nociones de electricidad.
- Tensión, resistencia. Intensidad: Concepto y unidades.
- Potencia y energía: Concepto y unidades.
- Cuerpos aislantes y conductores.
- Ley de Ohm. Efecto Joule. Ejemplos aplicados a la soldadura.

### **3. Química**

- Elementos y cuerpos químicos presentes en los gases combustibles: Nitrógeno, hidrógeno, oxígeno, compuestos del carbono (CO<sub>2</sub> y CO).

Hidrocarburos (GLP), metano, etano, propano, butano.

|...| = Subíndice.

- El aire como mezcla.
- Gases combustibles comerciales: Familias. Gas manufacturado, aire propanado, aire metanado, gases licuados del petróleo (butano y propano), gas natural: Obtención y características (composición, PCS, densidad relativa, humedad).

-Combustión: Combustible y carburante. Reacciones de combustión. Combustión completa e incompleta. Aire primario y aire secundario. Llama blanca y azul.

Temperatura de ignición y de inflamación. Poder calorífico superior.

-Gases inertes. Inertización.

#### **4. Materiales, uniones y accesorios**

##### 1. Tuberías

1.1 Tubería de plomo. Características técnicas y comerciales.

1.2 Tubería de acero. Características técnicas y comerciales.

1.3 Tubería de cobre. Características técnicas y comerciales.

1.4 Tubería flexible. Características técnicas y comerciales.

##### 2. Uniones:

2.1 Uniones mecánicas.

2.1.1 Bridas ..... Definición y utilización.

2.1.2 Racores ..... Definición y utilización.

(En el B. O. Estado no figura el ap. 2.1.3.)

2.1.4 Ermeto o similares ..... Definición y utilización.

2.1.5 Roscadas. Definición y utilización.

2.2 Tipos de soldadura.

2.2.1 Soldadura plomo-plomo ..... Desoxidantes.

Soldadura plomo-plomo ..... Aleaciones para soldar.

Soldadura plomo-plomo ..... Sopletes de propano-butano.

Soldadura plomo-plomo ..... Lámpara a gasolina.

2.2.2 Soldadura por capilaridad: Blanda y fuerte.

2.2.3 Soldadura oxiacetilénica (botellas + manorreductores, soplete, llamas para soldar, material de aportación, sistemas de soldeo. Incidentes durante el soldeo).

2.2.4 Soldadura eléctrica por arco. Grupos transformadores: Tipos, electrodos: Clases.

2.3 Uniones soldadas:

2.3.1 Plomo-plomo.

2.3.2 Plomo-cobre, bronce o latón.

2.3.3 Cobre-cobre, latón, bronce.

2.3.4 Acero-acero.

2.3.5 Acero-cobre, bronce, latón.

2.3.6 Acero-plomo (con manguito).

2.3.7 Latón-latón, bronce.

2.3.8 Bronce-bronce.

3. Accesorios.

3.1 De tuberías.

3.2 Para sujeción de tuberías (soportes y abrazaderas).

3.3 Pasamuros: De fachada, interiores a la vista, de techo.

3.4 Fundas o vainas.

3.5 Protecciones mecánicas de tuberías de plomo.

## **5. Instalaciones de tuberías, pruebas y ensayos (NIGE)**

### **6. Instalación de contadores (NIGE)**

### **7. Ventilación de locales (NIGE)**

- Evacuaciones de gases quemados.
- Entrada de aire para la combustión.
- Ventilación.

### **8. Quemadores**

- Generalidades.
- Quemadores atmosféricos: De llama blanca, de llama azul e infrarrojos.
- Descripción (inyector, órganos de regulación de aire primario, mezclador o Venturi, cabeza del quemador).
- Funcionamiento (porcentaje de aireación primaria, estudio de las llamas.

Desprendimiento. Retorno, estabilidad, puntas amarilla. Factores que influyen en la estabilidad y aspecto de las llamas).

- Quemadores automáticos con aire presurizado: Tipos y descripción.

### **9. Dispositivos de protección y seguridad de aparatos**

- Definición.
- Tipos: -Bimetálicos.
- Termopares.
- Analizador de atmósferas ..... Descripción y funcionamiento.
- Termostato..... Descripción y funcionamiento.
- Organos detectores sensibles a la luz: -Células fotoeléctricas.
- Células fotoconductoras ..... Descripción y funcionamiento.
- Tubos de descarga ..... Descripción y funcionamiento.
- Organos detectores utilizando la conductibilidad de la llama.

### **10. Dispositivos de encendido**

- Por efecto piezoeléctrico.
- Por chispa eléctrica.
- Por resistencia eléctrica.
- Encendido programado.

### **11. Aparatos de utilización**

- Aparatos domésticos de cocción: Tipos y características. Conexiones admisibles. Dispositivos de regulación. Dispositivos de protección y seguridad. Dispositivo de encendido.
- Aparatos domésticos para la producción de agua caliente sanitaria: Aparatos de producción instantánea y acumuladores. Condiciones de instalación. Características de funcionamiento y dispositivos de regulación.

- Dispositivos de protección y seguridad. Dispositivo de encendido.
- Aparatos domésticos de calefacción fijos: Calderas de calefacción y producción de agua caliente sanitaria. Radiadores murales. Generadores de aire caliente. Condiciones de instalación. Características de funcionamiento. Dispositivos de protección y seguridad. Recomendaciones para la puesta en marcha. Dispositivo de encendido.
  - Estufas móviles: Tipos y características. Dispositivos de protección y seguridad.
  - Aparatos «populares»: Tipos y características.
  - Presiones de funcionamiento de los aparatos de utilización doméstica.
  - Comprobación del funcionamiento de los aparatos.
  - 11 bis. Adaptación de aparatos a otros tipos de gas.
  - Requisitos necesarios.
  - Operaciones fundamentales para la adaptación de aparatos de cocción.
  - Operaciones fundamentales para la adaptación de aparatos de producción de agua caliente y calefacción.
  - Adaptación de aparatos industriales.
  - Comprobación del funcionamiento de los aparatos tras su adaptación.

## **12. Accesorios de las instalaciones de gas**

- Llaves: Clasificación y características.
- Reguladores: Misión y tipos.
- Contadores: Misión y tipos.
- Deflectores: Misión y tipos.
- Limitadores de presión caudal.
- Inversores.
- Válvulas de solenoide.
- Juntas dieléctricas.
- Dispositivo de recogida de condensado.
- Racores de botellas.
- Liras.
- Indicadores visuales.
- Válvulas de exceso de flujo.
- Válvulas de retención.
- Detectores de fugas.

## **13. Botellas de G. L. P. de contenido inferior a 15 kilogramos**

- Descripción y tipos.
- Funcionamiento.
- Válvulas y reguladores.
- Instalación (normativa).

## **14. Esquema de instalaciones**

- Croquización.
- Uso de tablas de gráficas.
- Simbología gas, agua y electricidad.
- Planos y esquemas de instalaciones.

## **15. Cálculo de instalaciones receptoras**

- Datos necesarios: -Características del gas: -PCS.
- Presión mínima de entrada.
- Pérdida de carga admisible.
- Consumo de gas: -Recuento potencias de aparatos.
- Coeficiente de simultaneidad.
- Determinación del caudal máximo probable.
- Trazado conducción: -Longitudes reales.
- Longitudes equivalentes de cálculo.
- Anexos: -Tablas de consumo de gas por aparatos en m<sup>3</sup>/h o Kg/h.
- "..." = Potencia -Tablas de determinación de diámetros en función de: -Caudal.
- Longitud de carga admitida.
- Pérdida de carga admitida para cada tipo de gas.
- Ejemplo de cálculo. Forma de operar.

## **16. Depósitos móviles de G. L. P. superiores a 15 kilogramos**

- Tipos: Descripción.
- Funcionamiento.
- Instalación (normativa).

## **17. Seguridad y emergencias**

- Riesgos específicos de la industria del gas.
- Incendios, deflagraciones y detonaciones: Triángulo de fuego. Clases de fuego. Prevención, protección y extinción.
- Deflagraciones.
- Intoxicaciones: Del gas en sí. De los productos de la combustión. Síntomas de intoxicación y medidas de emergencia.
- Recomendaciones generales: Ventilación y estanquidad. Detección de fugas.
- Substracción de gas. Reglaje de quemadores.

## **REQUERIMIENTOS PRACTICOS**

Instalaciones.

1. Croquis, trazado y medición de tuberías.
2. Curvado de tubos.
3. Corte de tubos.
4. Soldeo de tubos de cobre y plomo. Soldeo de accesorios.
5. Injertos y derivaciones.

6. Uniones mecánicas: Recores, armetos o similares, bridas. Uniones roscadas.
7. Fijación de tuberías y colocación de protecciones, pasamuros, vainas y sellado.
8. Pruebas de resistencia y estanquidad.
9. Pruebas de inertización.
10. Evacuaciones y ventilaciones. Ejecución con tubos metálicos y rígidos, tubos flexibles y otros materiales. Montaje de deflectores y cortavientos.  
Colocación de rejillas.

Aparatos.

1. Desmontaje e identificación de los elementos y dispositivos fundamentales de diferentes aparatos de utilización doméstica.
2. Conexión y puesta en marcha de un aparato de cocción. Ajuste del aire primario de los quemadores y determinación del gasto. Comprobación del funcionamiento del dispositivo de seguridad.
3. Montaje, conexión y puesta en marcha de un aparato de producción de agua caliente instantáneo. Determinación y ajuste del gasto. Comprobación del caudal de agua y potencia útil del aparato. Comprobación del funcionamiento del dispositivo de seguridad.
4. Adaptación de aparatos de cocción a gases de distintas familias. Comprobación del funcionamiento de los aparatos con cada tipo de gas.
5. Adaptación de aparatos de producción de agua caliente y calefacción a gases de distintas familias. Comprobación del funcionamiento de los aparatos con cada tipo de gas.

Práctica final.

Realización práctica de una instalación con:

- a) Gas canalizado.
- b) Botellas de G. L. P.

#### **ANEXO IV**

##### **Programa de reglamentación para Instalador «IG-II»**

- Reglamento General del Servicio Público de G. C. (Decreto 26-10-73) (RCL 1973\2112 y NDL 14956) (capítulos III y IV).
- Normas del Reglamento (D. 14-12-83) (RCL 1984\521 y 777), modifica el artículo 27 del Reglamento General.
- Normas básicas de instalaciones de gas en edificios habitados (O. 29-3-74) (RCL 1974\672, 793, 883 y NDL 14959).
- Normas a que deben someterse las botellas de G. L. P. y su instalación (R.25-2-63).

- Reglamento de aparatos que utilizan combustible gaseoso y sus anexos (D.7-3-74) (RCL 1974\1230 y NDL 14957) (artículos 7 y 13).
- Orden ministerial por la que se aprueba la Instrucción sobre Instaladores autorizados de gas y Empresas instaladoras (RCL 1983\344 y 828) (parte correspondiente).
- Orden ministerial por la que se aprueba la Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de instalaciones receptoras de gas (RCL 1983\343 y 820).
- Normas a que deben supeditarse las instalaciones de G. L. P. con depósitos móviles de capacidad superior a 15 kilogramos (Resolución 24-7-63) (RCL 1963\1751 y NDL 14943).
- Cualquier otra disposición relativa a las instalaciones de la competencia de esta categoría de Instalador, vigente en el momento de las pruebas de aptitud.

## **ANEXO V**

### **Programa teórico-práctico para Instalador «IG-III»**

#### **REQUERIMIENTOS TEORICOS DIFERENCIALES**

#### **2. Física**

- Corrientes de fugas.
- Corrientes galvánicas.
- Bases y funcionamiento de la protección catódica (electrodos).

#### **4. Materiales, uniones y accesorios**

1. Tuberías.
  - 1.5 Tubería polietileno.
2. Uniones.
  - 2.2 Tipos de soldaduras:
    - 2.2.5 Uniones de tubos de polietileno.

#### **5. Instalaciones de tuberías, pruebas de ensayos (Redes y acometidas)**

#### **12. Accesorios de las instalaciones de gas**

Cámaras de regulación.

#### **REQUERIMIENTOS PRACTICOS DIFERENCIALES**

1. Tubería de polietileno: Corte, uniones, soldadura a tope «saddley» electrosoldadura.
2. Colocación de tubería en zanja.
3. Aplicación de las protecciones pasivas (desoxidantes, pinturas, cintas, etc.).
4. Control de la protección catódica; lectura de aparatos.

Práctica final.

Realización práctica de una tubería enterrada con protección catódica y de una instalación receptora de alta presión, incluyendo la estación de regulación.

## **ANEXO VI**

### **-Programa de reglamentación para Instalador «IG-III»**

- Reglamento General del Servicio Público de G. C. (Decreto 26-10-73) (capítulos III y IV).
- Normas del Reglamento (D. 14-12-83), modifica el artículo 27 del Reglamento General.
- Normas básicas de instalaciones de gas en edificios habitados (O.29-3-74).
- Normas a que deben someterse las botellas de G. L. P. y su instalación (R.25-2-63).
- Reglamento de aparatos que utilizan combustible gaseoso y sus anexos (D.7-3-74) (artículos 7 y 13).
- Orden ministerial por la que se aprueba la Instrucción sobre Instaladores autorizados de gas y Empresas instaladoras (parte correspondiente).
- Orden ministerial por la que se aprueba la Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de instalaciones receptoras de gas.
- Normas a que deben supeditarse las instalaciones de G. L. P. con depósitos móviles de capacidad superior a 15 kilogramos (Resolución 24-7-63).
- Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos.
- Cualquier otra disposición relativa a las instalaciones de la competencia de esta categoría de Instalador, vigente en el momento de las pruebas de aptitud.

## **ANEXO VII**

### **Programa teórico-práctico para Instalador «IG-IV»**

#### **REQUERIMIENTOS TEORICOS DIFERENCIALES DE INSTALADOR «IG-II»**

Los marcados (\*) no son diferenciales de Instalador «IG-III».

#### **2. Física**

- \* Corrientes de fuga.
  - \* Corrientes galvánicas.
  - \* Bases y funcionamiento de la protección catódica (electrodos).
- Electricidad estática y su eliminación.  
Tomas de tierra y medición.

#### **3. Química**

Corrosión: Clases y causas. Protecciones: Activas y pasivas.

#### **4. Materiales, uniones y accesorios**

- \* 1. Tuberías.  
1.5 Tubería polietileno.
- \* 2. Uniones.  
2.2 Tipos de soldadura.



2.2.5 Uniones de tubos de polietileno.

## **5. Instalaciones de tuberías, pruebas y ensayos**

\* Redes y acometidas.

Aplicación a G. L. P.

## **12. Accesorios de las instalaciones de gas**

\* Cámaras de regulación.

Válvulas depósitos.

Válvulas de tres vías.

Válvulas de purga.

Mangueras de trasvase. Acomplamientos. Normas UNE.

Bombas de agua: Conocimientos básicos.

Compresores: principios de funcionamiento y utilización.

Vaporizadores.

## **REQUERIMIENTOS PRACTICOS DIFERENCIALES**

\*1 Tubería de polietileno: Coste, uniones, soldadura a tope, «saddley» electrosoldadura.

\*2 Colocación de tubería en zanja.

\*3 Aplicación de la protecciones pasivas (desoxidantes, pinturas, cintas, etc.).

\*4 Control de la protección catódica, lectura de aparatos.

5. Montaje de depósitos de G. L. P. y sus accesorios.

6. Pruebas y tarado de una válvula de seguridad.

7. Pruebas hidráulicas.

Práctica final.

Realización práctica de una instalación de G. L. P. mediante depósito fijo y red de tubería hasta la instalación receptora.

## **ANEXO VIII**

### **Programa de reglamentación para Instalador «IG-IV»**

-Reglamento General de Servicio Público de G. C. (Decreto 26-10-73) (capítulos III y IV).

-Normas del Reglamento (D. 14-12-83). modifica el artículo 27 del Reglamento General.

-Normas a que deben someterse las botellas de G. L. P. y su instalación (R.25-2-63).

-Reglamento de aparatos que utilizan combustible gaseosos y sus anexos (D.7-3-74) (artículos 7 y 13).

-Orden ministerial por la que se aprueba la Instrucción sobre Instaladores autorizados de gas y Empresas instaladoras (parte correspondiente).

-Orden ministerial por la que se aprueba la Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de instalaciones receptoras de gas.

- Normas a que deben supeditarse las instalaciones de G. L. P. con depósitos móviles de capacidad superior a 15 kilogramos (Resolución 24-7-63).
- Reglamento para las instalaciones distribuidoras de G. L. P. con depósitos de 0,1 a 20 metros de capacidad (O. 7-8-69) (RCL 1969\1612, 1719 y NDL 14951).
- Reglamento para las instalaciones distribuidoras de G. L. P. con depósito de capacidades superiores a 20 metros y hasta 2.000 metros, inclusive (O.30-12-71) (RCL 1972\122, 452 y NDL 14955).
- Orden de 30-9-80 (RCL 1980\2311) por la que se aprueban las normas sobre centros de almacenamiento y suministro de G. L. P. a granel para su utilización como carburante para vehículos con motor.
- Reglamento de redes y acometidas de combustible gaseosos.
- Cualquier otra disposición relativa a instalaciones de la competencia de esta categoría de Instalador, vigente en el momento de las pruebas de aptitud.

## CN 2

### **CONDICIONES TECNICAS BASICAS QUE HAN DE CUMPLIR LAS INSTALACIONES DE LOS APARATOS QUE UTILICEN G.L.P COMO COMBUSTIBLE**

*(N UD 125)*

*Resolución del 25 de febrero de 1963*

***(Extracto del B. O. E. nº 61 del 12 de marzo de 1963)***

*NOTA: Parte de este decreto está parcialmente modificado por normativa posterior. Se reproduce por no estar enteramente derogado.*

En el interior de las viviendas no se permite instalar más que botellas de tipo doméstico, de capacidad que no exceda de 15 kg cada una.

Las botellas de capacidad superior deberán quedar instaladas en el exterior.

En el interior de las viviendas no se permite la conexión en batería de más de dos botellas para descarga simultánea.

La instalación de botellas en batería requiere, en todo caso, la instalación rígida.

- Las botellas, tanto llenas como vacías, deberán colocarse siempre en posición vertical.

La distancia mínima que las separe de los hogares para combustibles sólidos y líquidos y otras fuentes similares de calor, será de 1,5 m.

Cuando por falta de espacio no pueda mantenerse esta distancia entre la fuente de calor y la botella, se colocará una protección contra la radiación, sólida y eficaz, de material incombustible. En este caso, la distancia "fuente de calor-protección-botella no será inferior a 0,5 m.

La distancia mínima que las separe de los hornillos y elementos de calefacción será de 0,30 m. Con protección contra la radiación, esta distancia podrá reducirse a 0,10 m.

Las botellas distarán como mínimo 0,30 m de los interruptores y de los conductores eléctricos, y de 0,50 m de los enchufes eléctricos.

Unicamente se admite la instalación de botellas debajo de hornillos de gas y de calentadores de agua, cuando la botella se encuentre protegida contra las radiaciones directas del calor.

Si las botellas se colocan en armarios, éstos deberán estar provistos en su parte inferior de aberturas de ventilación que, como mínimo, ocupen 1/100 de superficie de la pared o fondo en que se encuentren colocadas.

La botella de reserva, si no está acoplada a la de servicio con una lira, deberá colocarse obligatoriamente en un cuarto independiente de aquél en que se encuentre la botella en servicio y alejada de toda clase de fuegos.

Durante el cambio de botellas deberá cuidarse de no encender ni tener encendido ningún punto de fuego, así como de no accionar interruptor eléctrico.

. Queda prohibida la instalación de botellas, cualquiera que sea su tamaño, en locales cuyo piso esté más bajo que el nivel del suelo (sótanos), en cajas de escaleras y en pasillos. La colocación en lugares de este tipo requerirá una especial autorización de la Delegación de Industria, previo informe de la empresa suministradora del gas.

Cuando las botellas estén instaladas en el exterior (terrazas, balcones, etc.), la instalación deberá estar provista, en el interior de la vivienda, de una llave general de corte de gas fácilmente accesible. Es aconsejable poner una llave de corte para cada aparato.

Queda absolutamente prohibida la conexión de botellas y aparatos sin intercalar un manorreductor, salvo que los aparatos hayan sido

aprobados para funcionar a presión directa, en cuyo caso para la conexión deberá utilizarse tubería rígida.

Las presiones normalizadas de empleo cte gas son:

280 mm cda (28 mbar)

500 mm cda (50 mbar)

1.120 mm cda (112 mbar)

### **Conducciones flexibles**

Los materiales constitutivos del tubo flexible de alimentación del gas únicamente podrán ser de cloruro de polivinilo o caucho sintético.

La tubería del gas deberá quedar fuera de la acción de las llamas y de gases quemados.

La sujeción del tubo a la botella y al aparato deberá efectuarse con abrazaderas metálicas.

La longitud de los tubos flexibles de alimentación no podrá exceder de 1,5 m desde la botella al aparato de utilización II.

El Reglamento de aparatos que utilizan combustibles gaseosos en su art. 8.3 dice:

"Las tuberías flexibles de conexión de los aparatos deben ser sustituidas en caso de deterioro y no deben ser mantenidas en uso más allá de la fecha de caducidad que ex las mismas se fija, de acuerdo con las normas de homologación".

"Las NIGE ex su norma 7.3. añade: y cuando se trate de aparatos móviles de calefacción, no podrán tener más de 60cm de longitud".

## **REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE GAS EN LOCALES DESTINADOS A USOS DOMESTICOS, COLECTIVOS O COMERCIALES**

**(Normativa del gas)**

REAL DECRETO

DISPOSICIONES ADICIONALES

DISPOSICION TRANSITORIA

DISPOSICION DEROGATORIA

DISPOSICION FINAL

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE GAS EN LOCALES DESTINADOS A USOS DOMESTICOS, COLECTIVOS O COMERCIALES

- . Artículo 1. Objeto.
- . Artículo 2. Definiciones.
- . Artículo 3. Ambito de aplicación.
- . Artículo 4. Normas.
- . Artículo 5. Clasificación de las instalaciones.
- . Artículo 6. Requisitos de las instalaciones.
- . Artículo 7. Elementos de regulación.
- . Artículo 8. Condiciones de los recintos destinados a la ubicación de contadores.
- . Artículo 9. Condiciones de los locales en los que se instalen aparatos a gas.
- . Artículo 10. Condiciones de las instalaciones receptoras de gas en los edificios ya construidos.
- . Artículo 11. Condiciones de las instalaciones y de los locales destinados a contener aparatos a gas cuando su uso sea colectivo o comercial.
- . Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.
- . Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.

- . Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.
- . Artículo 15. Operación y pruebas de instalaciones receptoras en servicio.
- . Artículo 16. Clasificación de los defectos de las instalaciones de gas en servicio.

#### ANEXO I

- . 1. Modalidades de ubicación de tuberías.
- . 2. Tuberías vistas.
- . 3. Tuberías empotradas.
- . 4. Tuberías enterradas.
- . 5. Tuberías alojadas en vainas o conductos.
- . 6. Dispositivos de corte (llaves).

#### ANEXO II

- . 1. Materiales.
- . 2. Accesorios.
- . 3. Uniones.

#### ANEXO III

- . 1. Identificación.
- . 2. Evacuación y accesos.
- . 3. Medidas de seguridad
- . 4. Medidas complementarias.

#### ANEXO IV

- . 1. Aire para la combustión.
- . 2. Entradas de aire.
- . 3. Aparatos no conectados a conductos de evacuación.
- . 4. Aparatos conectados a conductos de evacuación.
- . 5. Aparatos de circuito estanco.

#### ANEXO V

- . 1. Adecuación al tipo de gas.
- . 2. Instrucciones del fabricante.
- . 3. Conexiones.
- . 4. Puesta en marcha.

#### ANEXO VI

- . 1. Prueba de estanqueidad.
- . 2. Modificación de instalaciones.
- . 3. Desmontaje de elementos.
- . 4. Interruptores de los trabajos.
- . 5. Manipulación de llaves.

### **REAL DECRETO**

Las vigentes normas sobre instalaciones de gas en edificios habitados, establecidas por la Orden de la Presidencia del Gobierno

de 29 de marzo de 1974 (RCL 1974\672, 793, 883 y NDL 14959), precisan ser actualizadas por la necesidad de incorporar los avances tecnológicos producidos desde la citada fecha. La Ley 21/1982, de 16 de julio (RCL 1992\1640), de Industria, señala, en el apartado 5 de su artículo 12, que *“los Reglamentos de Seguridad Industrial de ámbito estatal se aprobarán por el Gobierno de la Nación, sin perjuicio de que las Comunidades Autónomas, con competencia legislativa sobre industria, puedan introducir requisitos adicionales sobre las mismas materias cuando se trata de instalaciones radicadas en su territorio”*

Los preceptos y normas técnicas y de seguridad, así como las especificaciones, diseño y ejecución de las industrias e instalaciones de producción, tratamiento, conducción, almacenamiento, envasado, trasvase, suministro, distribución y utilización de gases combustibles y carburantes, deben tender a garantizar la protección y seguridad de las personas y los bienes, la calidad y fiabilidad en su funcionamiento, la unificación de las condiciones de los suministros y la prestación de un buen servicio.

Así, pues, se ha procedido a elaborar el nuevo Reglamento en el que se llevan a efecto las convenientes actualizaciones relativas a materiales, locales, recintos, pruebas y otras, procediéndose con una mayor precisión a definir el campo de aplicación. También se ha considerado conveniente distinguir entre las prescripciones exigidas al diseño y construcción de las tuberías, las correspondientes en cada caso a las que van a media presión A, a media presión B y a baja presión, e igualmente diferenciar las disposiciones exigibles a los recintos y locales de los edificios que se construyan de las que se apliquen a las instalaciones de gas que se diseñen y ejecuten para suministrar a un edificio ya construido.

Se establece una clasificación de defectos y a una sistemática de actuación para las revisiones de las instalaciones y los principios genéricos que deben inspirar la ejecución de las mismas, así como sus condiciones de ubicación, las de los aparatos, la conexión de éstos al suministro de gas y su puesta en marcha. El conjunto normativo se estructura en dos partes: la primera comprende el Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a unos domésticos, colectivos o comerciales y sus anexos, y la segunda constituida por el apéndice, que contiene instrucciones técnicas complementarias.



En su virtud, a propuesta de los Ministros de Industria y Energía y de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 22 de octubre de 1993, dispongo:

Artículo 1. Se aprueban el adjunto Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y sus anexos, así como el apéndice relativo a las instrucciones técnicas de desarrollo complementario.

Artículo 2. El adjunto Reglamento, sus anexos y apéndice serán de aplicación para aquellas instalaciones receptoras cuyos proyectos, según lo dispuesto por la Orden de 17 de diciembre de 1985 (RCL 1986\53, 1304 y ApNDL 6842), se dirijan a los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma y se presenten de conformidad con lo previsto en el artículo 38.4 de la Ley 30/1992 (RCL 1992\2512, 2775 y RCL 1993\246), a partir de los tres meses contados desde la publicación del presente Real Decreto en el «Boletín Oficial del Estado». No obstante, su aplicación será optativa a partir del día siguiente de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Cuando no se precise proyecto, en aplicación de la citada Orden, el Reglamento, sus anexos y apéndice serán exigibles en aquellas instalaciones cuyas correspondientes documentaciones se presenten en la empresa suministradora de gas a partir del mismo plazo indicado en el párrafo anterior.

Artículo 3. En las revisiones de las instalaciones existentes a la fecha de la entrada en vigor del adjunto Reglamento y de sus anexos y apéndice serán de aplicación, asimismo, los criterios técnicos de clasificación de defectos contenidos en el artículo 16 del mismo.

## **DISPOSICIONES ADICIONALES**

Primera. - 1. Las disposiciones de seguridad contenidas en el Reglamento y sus anexos, a que se refiere el artículo 1, tienen la consideración de exigencias esenciales de seguridad, y las recogidas en el apéndice, de instrucciones técnicas complementarias, con la consideración de mínimos, en el sentido de lo dispuesto en el apartado 5 del artículo 12 de la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.

2. En lo no regulado por el apéndice serán de aplicación, en todo caso, las exigencias esenciales establecidas por el Reglamento y sus anexos.

Segunda. - Se autoriza al Ministro de Industria y Energía para que, en atención a la necesidad de dar urgente respuesta al desarrollo tecnológico o a las lagunas reglamentarias, y previo informe de la Comisión asesora de seguridad en materia de combustibles gaseosos, creada por Orden de 12 de junio de 1984 (RCL 1984\1634 y ApNDL 9496) y del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, pueda establecer prescripciones técnicas que garanticen una protección y seguridad para las personas y los bienes, equivalentes a las previstas en este Reglamento, sus anexos y apéndice, con carácter general y temporal en tanto no se actualice el mismo.

Tercera. - Se autoriza al Ministro de Industria y Energía para que actualice la relación de normas UNE que figura en el apéndice del Reglamento, de acuerdo con la evolución de la técnica o, en su caso, en aplicación de la normativa de la Comunidad Europea.

Cuarta. - Cuando una instalación receptora de gas y comprendida en el ámbito de aplicación del Reglamento y sometida a las disposiciones de su apéndice no pueda materialmente ajustarse a las prescripciones de este último, los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, previa petición del interesado a la que se acompañará la correspondiente documentación técnica en la que conste y se justifique esa imposibilidad, formulándose una solución técnica alternativa, podrá autorizar que la referida instalación se adecue a la solución propuesta que en ningún caso podrá suponer reducción de la seguridad resultante de las prescripciones del apéndice.

#### **DISPOSICION TRANSITORIA**

Unica. - En la Comunidad Autónoma de Cantabria, los servicios correspondientes de la Administración General del Estado ejercerán las funciones previstas en el presente Reglamento hasta que se lleve a cabo el traspaso de servicios previsto en el artículo 22 de la Ley Orgánica 9/1992, de 23 de diciembre (RCL 1992\2754), de transferencia de competencias a las Comunidades Autónomas que accedieron a la autonomía por la vía del artículo 143 de la Constitución (RCL 1978\2836 y ApNDL 2875).

#### **DISPOSICION DEROGATORIA**

Unica. - A partir de la fecha de entrada en vigor del adjunto Reglamento y de sus anexos y apéndice quedará derogada en lo

que se refiere a los usos domésticos, colectivos y comerciales, regulados por dicho Reglamento, la Orden de la Presidencia del Gobierno de 29 de marzo de 1974 (RCL 1974\672, 793, 883 y NDL 14959) por la que se aprueban las normas básicas de instalaciones de gas en edificios habitados.

## **DISPOSICION FINAL**

Se autoriza a los Ministros de Industria y Energía y de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente para que, conjuntamente, o en el ámbito de sus respectivas competencias, dicten las disposiciones necesarias para la ejecución de lo dispuesto en el presente Real Decreto, en el Reglamento adjunto y sus anexos y apéndice del mismo.

## **REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE GAS EN LOCALES DESTINADOS A USOS DOMESTICOS, COLECTIVOS O COMERCIALES**

### **Artículo 1. Objeto.**

El presente Reglamento tiene por objeto establecer los requisitos esenciales, las medidas de seguridad mínimas y las garantías de buen servicio que se deben observar al proyectar, construir, ampliar, reformar o revisar las instalaciones receptoras de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales, así como las exigencias mínimas de los locales donde se ubiquen los aparatos de gas y las condiciones de su conexión y de su puesta en marcha.

### **Artículo 2. Definiciones.**

A efectos de lo dispuesto en este Reglamento, los términos del mismo se entenderán ajustados a las definiciones contenidas en la ITC MI - IRG 01 "Terminología" del apéndice.

### **Artículo 3. Ambito de aplicación.**

1. Los preceptos del presente Reglamento se aplicarán a las instalaciones receptoras en que concurren las siguientes circunstancias:

- a) Que canalicen un gas incluido en alguna de las familias mencionadas en la norma UNE 60 - 002.
- b) Que la presión máxima de servicio sea igual o inferior a 4 bar.
- c) Que los locales a suministrar estén destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales.

2. No tendrán el carácter de instalación receptora, a los efectos previstos en este Reglamento, los aparatos alimentados por un único envase o depósito móvil de gases licuados del petróleo de contenido unitario inferior a 15 kg conectado por tubería

flexible o acoplado directamente a un solo aparato a gas. No obstante, a dichos aparatos les serán de aplicación las prescripciones del presente Reglamento en lo concerniente a su conexión, ubicación, puesta en servicio y revisiones.

#### **Artículo 4. Normas.**

Los materiales y métodos que se emplearán para construir las instalaciones receptoras y/o su conexión a los aparatos a gas deberán cumplir con las normas UNE en vigor que les sean de aplicación. No obstante, se aceptarán las normas admitidas en los demás Estados miembros de la CEE, siempre que garanticen niveles de seguridad equivalentes a los exigidos en las correspondientes normas UNE.

En los casos en que exista una Directiva que contemple estos materiales, se estará a lo que en la misma se especifique.

#### **Artículo 5. Clasificación de las instalaciones.**

Según la presión máxima de servicio, las instalaciones receptoras de gas se clasificarán en: De baja presión (BP): hasta 0,05 bar (500 mm de columna de agua).

De media presión A (MPA): hasta 0,4 bar.

De media presión B (MPB): hasta 4 bar.

#### **Artículo 6. Requisitos de las instalaciones.**

1. El diseño, dimensiones, materiales, accesorios y sistemas de unión de la instalación receptora serán tales que garanticen el adecuado flujo de gas para atender las necesidades de los aparatos que deban conectarse, así como la seguridad en la conducción del gas hasta los mismos.

La instalación se hará teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Familia y denominación del gas.
- b) Poder calorífico superior (PCS).
- c) Densidad relativa.
- d) Presión máxima y mínima en la llave de acometida.
- e) Presencia eventual de condensados.
- f) Medio exterior con el que esté en contacto.
- g) Características químicas del gas distribuido.

3. En el diseño de la instalación se tendrá en cuenta, cuando sea previsible, los cambios futuros en el gas a suministrar.

4. Las condiciones mínimas que, por razones de seguridad, habrán de cumplirse en el diseño de las instalaciones receptoras en los materiales, accesorios y sistemas de unión, son las establecidas en los anexos I y II, respectivamente.

#### **Artículo 7. Elementos de regulación.**

Cuando la presión máxima de servicio, o de alimentación en los casos de depósitos de GLP, en la instalación receptora, sea

superior a la de utilización será preciso la instalación de reguladores de presión que formarán parte de la propia instalación receptora de gas, debiendo existir en estos casos un sistema de protección contra el exceso de presión. En el caso de instalaciones alimentadas con depósitos fijos o botellas de GLP, se entenderá que se cumple esta exigencia con dispositivos a la salida de los depósitos o botellas que impidan que la presión alcance valores superiores a los fijados como máximos en el interior de las viviendas. Si es necesario, se preverá también un sistema de corte que actúe en caso de bajadas anormales de la presión de servicio.

Para dificultar la manipulación de los reguladores por personas no autorizadas, éstos serán precintables y se colocará una llave de corte previa si éste no la lleva incorporada.

Los reguladores y, en su caso, los armarios donde estén alojados se ubicarán en zonas que no puedan sufrir deterioros ni impedir el libre tránsito de personas.

#### **Artículo 8. Condiciones de los recintos destinados a la ubicación de contadores.**

En los edificios de nueva construcción, los recintos destinados a alojar los contadores de gas deberán:

- a) Estar situados en zonas comunitarias o bien en zonas accesibles desde el exterior en el caso de viviendas unifamiliares, sean locales, armarios o conductos, y estar reservados exclusivamente para instalaciones de gas.
- b) Tener las dimensiones necesarias para permitir su correcto mantenimiento.
- c) Estar adecuadamente ventilados y se procurará evitar que conducciones ajenas los atraviesen, en cuyo caso se protegerán convenientemente.
- d) Deberán cumplir, además, lo establecido en el anexo III del presente Reglamento.

2. Queda prohibida la instalación de los contadores de gas en un nivel inferior al del primer sótano.

#### **Artículo 9. Condiciones de los locales en los que se instalen aparatos a gas.**

1. Las condiciones de los locales en los que se instalen aparatos a gas, en lo relativo a su configuración, a la entrada de aire necesario para la combustión y a la evacuación de los productos de la misma, serán las necesarias para el correcto funcionamiento de dichos aparatos y habrán de garantizar la suficiente ventilación de los locales, debiendo cumplir lo establecido en el anexo IV.

Queda prohibido:

- a) La instalación de aparatos a gas de circuito abierto en locales destinados a dormitorios, cuartos de baño, de ducha o aseo.
- b) La instalación de aparatos a gas en locales ubicados en un nivel inferior al del primer sótano.

**Artículo 10. Condiciones de las instalaciones receptoras de gas en los edificios ya construidos.**

Las instalaciones receptoras de gas que se diseñen y ejecuten para el suministro a un edificio ya construido cuando se vaya a realizar la instalación de gas, a la entrada en vigor del presente Reglamento, deberán cumplir las disposiciones de éste, si bien cuando por razones de la estructura u otros condicionantes objetivos no fuera posible ajustarse en su totalidad a las prescripciones del Reglamento, se podrán adoptar medidas específicas alternativas siempre que se justifique tal imposibilidad y que se alcance el adecuado nivel de seguridad en la ejecución de la instalación y en los locales que contengan aparatos de gas.

**Artículo 11. Condiciones de las instalaciones y de los locales destinados a contener aparatos a gas cuando su uso sea colectivo o comercial.**

Las instalaciones receptoras de gas y correspondientes locales donde se instalen aparatos a gas, destinados a usos comerciales o colectivos, deberán cumplir con las disposiciones de este Reglamento, tomándose medidas complementarias de seguridad en cuanto a los materiales y sus métodos de unión, la ubicación de accesorios (tales como los reguladores), las entradas de aire, las evacuaciones de productos de la combustión, el volumen del local, etc., en función de la potencia de utilización de los aparatos instalados, de las características de éstos y de que a estos locales acudan, en su caso, habitualmente personas ajenas a los mismos para recibir o desarrollar servicios o actividades.

**Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.**

Toda instalación receptora de gas, antes de darse por concluida, deberá superar satisfactoriamente una prueba de estanqueidad que realizará la empresa instaladora utilizando aire o gas inerte. La presión de prueba, la duración de la misma y la escala y tipo del manómetro a utilizar se determinarán en función de la presión máxima de servicio a la que puede operar cada tramo de la instalación receptora.

**Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.**

La empresa suministradora, una vez que haya recibido la correspondiente documentación técnica, deberá proceder a la inspección de la instalación receptora para poder dejarla en disposición de servicio, según se establece en la instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles, aprobada por Orden de 17 de diciembre de 1985.

La empresa suministradora comprobará la estanqueidad de la instalación receptora utilizando aire, gas inerte o el gas de suministro a la presión de suministro.

#### **Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.**

En la instalación, conexión y puesta en marcha de un aparato deberán observarse las prescripciones establecidas en el anexo V.

#### **Artículo 15. Operación y pruebas de instalaciones receptoras en servicio.**

En toda operación de interrupción de gas o de reanudación del servicio en una instalación receptora se deberá avisar a los usuarios afectados por la misma.

Durante la realización de pruebas se estará a lo previsto en el anexo VI.

#### **Artículo 16. Clasificación de los defectos de las instalaciones de gas en servicio.**

1. Los defectos significativos detectados con ocasión de la revisión de una instalación de gas que esté en servicio se clasificarán en defectos mayores y defectos menores.

2. Se considerarán defectos mayores aquellos que por su propia naturaleza se aconseja subsanarlos en el mismo momento de su detección, o bien en el caso de que esto no sea posible, cortar de inmediato el suministro a la instalación receptora, parcial o totalmente, o a la conexión al aparato a gas, según proceda, a la vista del defecto detectado, informando de dichos cierres la entidad que realiza la revisión a los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma.

Tendrán la consideración de defectos mayores la fuga de gas, tubería flexible visiblemente dañada, aparatos a gas de circuito abierto instalados en dormitorio o local de ducha, baño o aseo, aparato ubicado en un local de menos de 8 m<sup>3</sup>; que, o bien precisando de conducto de evacuación no dispone de él, o bien que no precisándolo, carece de él, no existiendo abertura o conducto de evacuación en dicho local.

Asimismo, se clasificará como defecto mayor la coexistencia de dos o más defectos menores, cuando se considere que ello

entraña un riesgo similar al de un defecto mayor.

3. Se considerarán defectos menores aquellos que por su propia naturaleza no es preciso subsanarlos en el mismo momento de ser detectados y deben ser comunicados al usuario, por la entidad que realiza la revisión, con indicación de que en un plazo no superior a seis meses debe proceder a su corrección por medio de un instalador autorizado.

Tendrán la consideración de defectos menores: el uso de materiales no autorizados; la falta de conducto de evacuación de aparatos que lo precisen ubicados en locales de más de 8 m<sup>3</sup>; tubo flexible, inadecuado o plazo caducado; instalaciones en sótano, semisótano, garajes y aparcamientos que incumplan las condiciones de este Reglamento; falta de conducto u orificio de evacuación de los productos de la combustión; cables eléctricos en contacto con las tuberías; tuberías por cámaras, cielos rasos, etc., sin las protecciones adecuadas; recintos de contadores con ventilaciones inadecuadas y/o existencia de aparellaje eléctrico en su interior; conjunto de regulación ubicado en local con condiciones inadecuadas o en zona inundable o sin armario protector; inexistencia de sistemas de seguridad de máxima y/o de mínima en las instalaciones alimentadas desde una red de media presión.

## **ANEXO I**

Diseño de las instalaciones receptoras

### **1. Modalidades de ubicación de tuberías.**

Las tuberías de una instalación receptora podrán estar en su totalidad o parcialmente vistas, alojadas en vainas o conductos, empotradas o enterradas.

Las tuberías deben discurrir por zonas comunitarias o por el interior de la vivienda, local colectivo o comercial al que alimentan. Cuando en algún tramo de la instalación no pueda ello cumplirse deberá adoptarse en ellos la modalidad de ubicación "alojadas en vainas o conductos".

No se permitirá el paso de las tuberías por el interior, paredes o suelos de chimeneas, conductos de evacuación de basuras, huecos de ascensores o montacargas y locales que contengan transformadores eléctricos o recipientes de combustible líquido. A estos efectos los vehículos a motor o un depósito nodriza no tendrán la consideración de recipientes de combustible líquido. Tampoco se permitirá cruzar bocas de aireación o ventilación, conductos de productos residuales, ni estar alojadas en forjados



que constituyan el suelo de las viviendas. Si las tuberías conducen gas con presencia eventual de condensados, se deberán tomar las precauciones oportunas para la evacuación de los mismos.

El tubo de gas de la instalación receptora deberá atravesar el muro de fachada de una edificación mediante un pasamuros adecuado.

Por otra parte, al definir el trazado de las tuberías de la instalación receptora se tendrá en cuenta la presión máxima de servicio y familia del gas de que se trate. Serán objeto de atención especial las tuberías que deban pasar por un primer sótano, debiéndose tener en consideración tanto la presión máxima de servicio como la densidad del gas.

## **2. Tuberías vistas.**

Las tuberías vistas se sujetarán para asegurar su estabilidad, no teniendo contacto con armaduras metálicas de la construcción, y estarán separadas de otras conducciones y de ellas mismas para evitar el contacto mutuo.

## **3. Tuberías empotradas.**

Las tuberías se podrán ubicar empotradas solamente en muros o paredes, aunque esta modalidad tendrá carácter restrictivo. Si la pared alrededor del tubo contiene huecos, éstos deberán obturarse. Si las llaves y uniones mecánicas están situadas en el interior del muro o pared, se alojarán en cajetines ventilados que permitan su mantenimiento.

## **4. Tuberías enterradas.**

Se considerará que una tubería está enterrada cuando está alojada en el subsuelo. Su instalación se llevará a cabo según los materiales, métodos constructivos y protección de las tuberías que fija el Reglamento de redes acometidas de combustibles gaseosos en la instrucción MIG que le sea de aplicación según la presión máxima de servicio. No se permite instalar tuberías enterradas en el suelo de las viviendas o locales comerciales.

## **5. Tuberías alojadas en vainas o conductos.**

Las tuberías se alojarán en vainas o conductos cuando precisen protección mecánica o deban discurrir por cielos rasos, falsos techos, cámaras aislantes, huecos de elementos de la construcción o tuberías colocadas entre el pavimento y el nivel superior del forjado, o en el subsuelo existiendo un local debajo de ellas cuyo nivel superior del forjado esté próximo a la tubería.

Cuando por los motivos anteriormente citados deban instalarse vainas o conductos éstos deberán conducir las eventuales fugas

al o los extremos previstos para ventilación y serán metálicos o de obra, debiendo presentar la rigidez suficiente en función de la exigencia requerida. La superficie exterior de las vainas o conductos metálicos estará recubierta de una protección eficaz que la proteja del medio exterior, y no tendrá contacto con armaduras metálicas de la edificación, ni con cualquier otra tubería.

#### **6. Dispositivos de corte (llaves).**

Se instalarán los dispositivos de corte que sean necesarios para poder maniobrar la instalación receptora, teniendo en cuenta lo establecido en la “Instrucción sobre Documentación y puesta en servicio de las Instalaciones receptoras de gases

Combustibles”, así como otros dispositivos de corte operativos, tales como las llaves de montante colectivo, llave de contador, llave de vivienda o de local privado, llave de regulador, etc.

Una llave integrante de la instalación común o individual podrá ejercer la función de otras llaves, si reúne los requisitos exigidos a las mismas, salvo en el caso de un regulador con llave incorporada en el que ésta no podrá asumir la función de la llave de abonado. Se exceptúan aquellas instalaciones individuales alimentadas desde envases o depósitos móviles de GLP, de contenido inferior a 15 kg en que si el regulador lleva dispositivo de corte incorporado, podrá realizar la función la llave de abonado.

## **ANEXO II**

Materiales, accesorios y sistemas de unión

### **1. Materiales.**

Para las tuberías no enterradas, constitutivas de una instalación receptora podrá utilizarse el plomo (solamente para baja presión y para la 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup> familias de gases), el cobre, el acero y el acero inoxidable. Los tubos flexibles no metálicos sólo se admitirán en instalaciones receptoras alimentadas con gases de la 3.<sup>a</sup> familia, desde una botella de GLP de contenido inferior a 15 kg.

Para las tuberías no enterradas se podrá utilizar como material el polietileno, cuando éstas se hallen alojadas en el interior de una vaina, la cual, o bien esté situada en el subsuelo existiendo un local debajo de ella, o bien esté empotrada por el interior de paredes exteriores.

Para las tuberías enterradas, con o sin vaina, constitutivas de una instalación receptora deberán utilizarse los materiales que fija el Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos en la instrucción MIG que le sea de aplicación según la presión máxima de servicio.

## **2. Accesorios.**

Los accesorios, tales como los dispositivos de recogida de condensados o similares, estarán contruidos con los materiales especificados en el punto anterior.

## **3. Uniones.**

Las uniones de los tubos entre sí y de éstos con los accesorios se harán de acuerdo con los materiales en contacto y de forma que el sistema utilizado asegure la estanqueidad para los diferentes gases que se prevea puedan distribuirse en la zona.

## **ANEXO III**

Condiciones de seguridad en los recintos destinados a la ubicación de contadores

### **1. Identificación.**

Cada contador deberá relacionarse, de forma que no dé lugar a confusión, con la vivienda o local comercial al que pertenezca.

### **2. Evacuación y accesos.**

Deberá ser posible la rápida evacuación del recinto en caso necesario. En cambio, solamente debe facilitarse el acceso al mismo

a personal debidamente autorizado.

### **3. Medidas de seguridad.**

Se tomarán las medidas adecuadas para una maniobra segura en el interior del recinto y para advertir a terceros de la naturaleza del mismo.

### **4. Medidas complementarias.**

Si los recintos se ubican en semisótanos, se deberán adoptar medidas complementarias para mantener un nivel de seguridad equivalente al de su situación en planta superior.

## **ANEXO IV**

Condiciones generales de ventilación en los locales en que se instalen aparatos a gas

### **1. Aire para la combustión.**

El aire necesario para la combustión se aportará bien del exterior, de terrazas o galerías con una superficie adecuada abierta permanentemente, o de patios interiores abiertos en su parte superior.

### **2. Entradas de aire.**

Las entradas de aire se considerarán directas, o sea, por medio de aperturas permanentes o conductos que comuniquen el local con el exterior, o indirectas, es decir, que el aire se aporte a través de otro local que disponga de entrada directa, que no podrá

ser dormitorio, cuarto de baño, de ducha o aseo.

El dimensionamiento de las entradas de aire se hará en función de la potencia de los aparatos instalados y del sistema de evacuación de los productos de la combustión.

### **3. Aparatos no conectados a conductos de evacuación.**

En el caso de que el local contenga algún aparato no conectado a dispositivo de evacuación de productos de la combustión, las entradas serán obligatoriamente directas, contemplándose como excepción, los locales que alojen únicamente aparatos de cocción, siempre que la entrada de aire se realice a través de terrazas o galerías cerradas contiguas al mismo, en contacto con el exterior, y los locales donde se alojen aparatos de calefacción, cuyas características generales se describen posteriormente.

Por otra parte estos locales citados en el párrafo anterior tendrán un volumen mínimo que impida el deterioro peligroso del aire ambiente al funcionar el aparato. Si el aparato no va equipado con dispositivos de corte del paso de gas por extinción de llama en todos sus quemadores, el local deberá estar dotado de un sistema para su rápida ventilación en caso necesario o en su defecto

deberá poder comunicarse a través de una puerta fácilmente practicable, con otro lugar contiguo que disponga de aquella superficie de abertura para la rápida ventilación.

Si en el local se instala algún aparato a gas no conectado a conducto de evacuación, ésta se podrá realizar a través de un orificio

conectado a la chimenea general del edificio, a través del cortatiros de un conducto de evacuación de otro aparato conectado, mediante extractor mecánico individual o a través de una abertura permanente practicada en pared, puerta o ventana, que comunique con el exterior. La situación en altura de estas comunicaciones será tal que se produzca por tiro natural la citada evacuación de los productos en la combustión.

Los aparatos a gas de circuito abierto que están autorizados para funcionar sin estar conectados a conducto de evacuación de productos de la combustión son:

a) Aparatos de cocción.

b) Aparatos de calefacción que utilicen directamente el calor generado para calentar el local donde se hallen instalados, cuya potencia esté limitada por el volumen de dicho local, provistos de un dispositivo automático de seguridad que impida la salida del gas en caso de extinción de la llama o no encendido de los quemadores y de 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) Máquinas de lavar y/o secar ropa, lavavajillas, refrigeradores y otros aparatos de pequeña potencia.

#### **4. Aparatos conectados a conductos de evacuación.**

Los aparatos que deben ser conectados a un conducto de evacuación 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. Los conductos de evacuación deberán tener las dimensiones, trazado y situación adecuados, no estrangular la salida prevista en el aparato y ser resistentes a la corrosión y a la temperatura de salida de los productos de la combustión, así como estancos, tanto por la naturaleza de los materiales como por el tipo y modo de realizar las uniones que procedan. Deberán desembocar al exterior del edificio o a un patio de ventilación, preferentemente a través de una chimenea general.

#### **5. Aparatos de circuito estanco.**

Los aparatos de circuito estanco no estarán sometidos a las prescripciones citadas.

### **ANEXO V**

Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos

#### **1. Adecuación al tipo de gas.**

Antes de instalar y de poner en marcha un aparato deberá comprobarse que esté preparado para el tipo de gas que se le va a suministrar.

#### **2. Instrucciones del fabricante.**

Todos los aparatos se instalarán de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Los aparatos conectados a conductos de evacuación de productos de la combustión deberán estar inmovilizados. La proyección vertical de cualquier aparato a gas situado a más altura que los quemadores de un aparato de cocción debe guardar la necesaria distancia para que los productos de la combustión o vapores procedentes del aparato de cocción no puedan afectar al buen funcionamiento del otro aparato.

#### **3. Conexiones.**

Las conexiones de todos los aparatos fijos se realizarán mediante tubo rígido o metálico flexible y únicamente se conectarán por tubo flexible los aparatos móviles, desplazables o accionados mediante motor.

Los materiales y accesorios utilizados para la conexión rígida entre la llave de conexión al aparato y el propio aparato tendrán las mismas características que los que pudieran emplearse en la parte correspondiente de la instalación receptora.

En aquellos casos en que la sencillez del aparato lo permita y el fabricante aporte las instrucciones correspondientes, la conexión por tubo flexible podrá ser realizada por el propio usuario. La persona que de acuerdo con lo anterior realice la puesta en marcha del aparato deberá comprobar la estanqueidad de todas las uniones comprendidas entre la llave de conexión al aparato y el propio aparato.

#### **4. Puesta en marcha.**

La puesta en marcha de los aparatos a gas se hará de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de aparatos que utilizan gas como combustible.

### **ANEXO VI**

Operación y pruebas de instalaciones receptoras

#### **1. Prueba de estanqueidad.**

Cuando se deba efectuar la prueba de estanqueidad de las instalaciones, ya en funcionamiento, se valorará su nivel de estanqueidad para proceder a su aceptación para el uso. Se considerará en aptitud de uso si el caudal es igual o inferior a un litro por hora; en aptitud de uso pero pendiente de corrección, si el caudal de fuga se halla comprendido entre uno y cinco litros por hora y no apta para uso, con puesta fuera de servicio inmediato, si el caudal de fuga es superior a cinco litros de gas por hora.

#### **2. Modificación de instalaciones.**

Cualquier modificación en una instalación deberá realizarse previo cierre de los aparatos a gas y del paso del gas a la instalación a modificar, salvo que se utilicen procedimientos y técnicas específicas para la realización de operaciones en carga.

#### **3. Desmontaje de elementos.**

Se instalará un puente antichispa en caso de tener que desmontar un contador o cualquier otro elemento.

#### **4. Interruptores de los trabajos.**

Cuando se produzcan interrupciones en los trabajos en curso deberá asegurarse que durante las mismas queda garantizada la interrupción del suministro, evitándose manipulaciones por terceros. Durante los trabajos en instalaciones con posible fuga de gas queda prohibido fumar. Cuando sea imprescindible encender llamas o acercar puntos calientes se deben tomar las medidas

de seguridad adecuadas.

#### **5. Manipulación de llaves.**

La manipulación tanto de la llave de acometida como de cualquier otra llave que formando parte de la instalación común esté precintada sólo podrá ser realizada por persona autorizada.