

das, de bebidas derivadas de alcoholes naturales, excepto brandies.
Orden de 29 de marzo de 1973 sobre fijación del derecho regulador para la importación de productos sometidos a este régimen.

MINISTERIO DE LA VIVIENDA

Resolución del Instituto Nacional de Urbanización por la que se convocan pruebas selectivas restringidas para cubrir ocho plazas vacantes de la Escala Administrativa. 6321

Resolución del Instituto Nacional de Urbanización por la que se convocan pruebas selectivas restringidas para cubrir catorce plazas vacantes en la Escala Subalterna. 6277

Resolución del Instituto Nacional de Urbanización por la que se convocan pruebas selectivas restringidas para cubrir 28 plazas vacantes en la Escala Auxiliar Administrativa. 6304

Resolución del Instituto Nacional de Urbanización por la que se convocan pruebas selectivas restringidas para cubrir diez plazas vacantes en la Escala Técnico-Administrativa. 6308

para cubrir diez plazas vacantes en la Escala Técnico-Administrativa. 6310

ADMINISTRACION LOCAL

Resolución de la Diputación Provincial de Málaga referente al concurso para la provisión en propiedad del cargo de Recaudador de Tributos del Estado en la Zona tercera de Málaga (Alora). 6313

Resolución de la Diputación Provincial de Sevilla referente al concurso para la provisión de la plaza de Recaudador de Contribuciones de la Zona de Utrera. 6313

Resolución del Ayuntamiento de Lena referente a la oposición para cubrir en propiedad la plaza de Delineantes de esta Corporación. 6313

Resolución del Ayuntamiento de San Martín de Valdeiglesias (Madrid) referente al concurso-oposición para la provisión de una plaza de Encargado de la Sección de Vías y Obras de esta Corporación. 6313

Resolución del Ayuntamiento de Santa Lucía referente al concurso de méritos para cubrir en propiedad una plaza de Aparejador de esta Corporación. 6313

I. Disposiciones generales

PRESIDENCIA DEL GOBIERNO

ORDEN de 29 de marzo de 1973 por la que se aprueban las Normas Básicas de instalaciones de gas en edificios habitados.

Excelentísimos señores:

La evolución tecnológica experimentada en la utilización de combustibles gaseosos y la amplia difusión de los mismos, que habrá de aumentarse notablemente en un próximo futuro, aconseja el establecimiento de criterios de aplicación para la utilización de todo tipo de gas combustible, cualquiera que sea su forma de distribución o suministro, unificando las normas de carácter local que existen, aprobadas al amparo del Reglamento de Servicio Público de Suministro de Gas, de 27 de enero de 1956.

El Decreto 3340/1972, de 30 de noviembre, al modificar el artículo 20 del vigente Reglamento del Servicio Público de Suministro de Gas, dispuso que las instalaciones a distribuir gas a los particulares habrán de ajustarse a unas Normas Básicas que, con carácter general, dictan conjuntamente los Ministerios de Industria y de la Vivienda.

En cumplimiento de lo anterior, se han realizado los oportunos estudios y recabado los asesoramientos técnicos pertinentes para reunir en un texto, sistemático y ordenado, los criterios y normas de base aplicables a la ejecución y montaje de instalaciones de gas, teniendo en cuenta la evolución tecnológica registrada en los últimos tiempos y las peculiaridades propias de cada clase de combustibles gaseosos que se distribuyen por las redes o se suministran envasados al público.

Las Normas Básicas para la instalación de gas, objeto de promulgación mediante esta disposición, se encaminan, por una parte, a la unificación de criterios en relación con esta materia y, por otra, mediante su observación, a prevenir al máximo posibles accidentes por la utilización incorrecta de tales fuentes de energía.

En su virtud, a propuesta de los Ministros de Industria y de la Vivienda, esta Presidencia del Gobierno dispone:

1.º Se aprueban las adjuntas Normas Básicas para instalaciones de suministro de gas en edificios habitados o viviendas, que serán de obligado cumplimiento en todo el territorio nacional.

2.º Disposiciones transitorias. — Todas las instalaciones de gas actualmente existentes en edificios habitados deberán ajustarse a las presentes Normas. A fin de que puedan efectuarse las modificaciones necesarias, se establecen a continuación las disposiciones de carácter transitorio y el plazo máximo en que estas modificaciones deberán llevarse a cabo.

Como regla general, y salvo las excepciones que se indican, la adaptación a las Normas Básicas de las instalaciones de gas en edificios habitados tendrán que realizarse en el plazo máximo

de un año, a partir de la publicación de dichas Normas en el Boletín Oficial del Estado.

Las excepciones a esta regla general serán las siguientes:

1. VENTILACIÓN

Las aberturas en muros exteriores para conseguir la entrada permanente de aire o salida de humos no serán obligatorias, siempre que se reemplacen por aberturas permanentes en puertas y/o ventanas exteriores. Las aberturas en ventanas, para salida de gases de la combustión, deberán hacerse en la parte más alta de la ventana.

2. ACCESORIOS DE MANIOBRA

2.1. Las llaves de maniobra que no cumplan las condiciones indicadas en las Normas Básicas deberán ser sustituidas en un plazo máximo de ocho meses, contados a partir de la fecha de la publicación de normas para su homologación.

2.2. Las válvulas de cierre de los servicios de gas para cada uno de los abonados que no sean accesibles desde el interior de la vivienda deberán hacerse accesibles en un plazo máximo de dos meses.

3. TUBERIAS

3.1. Las tuberías de materiales plásticos que constituyan conductos ascendentes, discurren verticalmente por patios abiertos y ventilados, cuyo trazado no esté próximo a puntos donde se pueda producir combustión de cualquier tipo y estén debidamente protegidas en puntos accesibles, tendrán un plazo máximo de sustitución de dos años. Este mismo plazo se aplicará para tuberías de plástico enterradas.

Para el resto de las instalaciones con tubo de plástico, es decir, ramales horizontales, instalaciones en el interior de las viviendas, sótanos, montantes por huecos de escalera u otros recintos en el interior de los edificios, el plazo de sustitución será el de dos meses.

3.2. Los tubos de plomo y cobre empotrados no requerirán el cumplimiento de las Normas Básicas, siempre que se compruebe su perfecta estanquidad. No obstante, se recomienda a los usuarios que modifiquen este tipo de conducciones empotradas para ajustarlas a las Normas citadas.

4. UNIONES ROSCADAS

4.1. Gases húmedos

En las instalaciones actualmente existentes se permitirá la utilización de uniones roscadas, siempre y cuando se compruebe la debida estanquidad.

4.2. Gases secos

Cuando se trate de gases secos, si la prueba de estanquidad mostrase que no hay fugas, se dispondrá del plazo máximo de seis meses para adaptarse a las Normas Básicas.

En los locales sin ventilación, sótanos y cielos rasos, se procederá con carácter urgente e inmediato a su adaptación a las Normas Básicas.

5. Las instalaciones de gas sometidas a revisiones específicas por las Delegaciones Provinciales del Ministerio de Industria se adaptarán a los plazos y disposiciones dadas por las mismas.

3.° Se faculta a las Direcciones Generales de la Energía y de Arquitectura y Tecnología de la Edificación para que, en el ámbito de sus respectivas competencias, dicten, en su caso, las instrucciones complementarias de aplicación de esta Orden.

4.° La presente Orden entrará en vigor el día siguiente de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Lo que comunico a VV. EE. para su conocimiento y efectos. Dios guarde a VV. EE.

Madrid, 29 de marzo de 1973.

CARRERO

Excmos. Sres. Ministros de Industria y de la Vivienda.

NORMAS BÁSICAS DE INSTALACIONES DE GAS EN EDIFICIOS HABITADOS

INDICE

0. Terminología.
1. Normas básicas de instalaciones de gas en edificios habitados.
 - 1.1. Objeto.
 - 1.2. Instrucciones generales.
 - 1.3. Familias de gases.
 - 1.4. Características del gas.
2. Dimensionado de las tuberías.
 - 2.1. Generalidades.
 - 2.2. Disposiciones diversas.
3. Materiales.
 - 3.1. Tubería.
 - 3.2. Tubos flexibles.
 - 3.3. Uniones, juntas y accesorios.
4. Instalaciones de tuberías.
 - 4.1. Generalidades.
 - 4.2. Instalaciones enterradas.
 - 4.3. Instalaciones empotradas.
 - 4.4. Instalación vista.
5. Reductores, reguladores y limitadores de presión.
6. Instalación de contadores.
 - 6.1. Generalidades.
 - 6.2. Contadores en un local privado.
 - 6.3. Contadores en un armario empotrado.
 - 6.4. Contadores en un abrigo exterior al edificio.
 - 6.5. Contadores en batería.
7. Instalación de aparatos.
 - 7.1. Aparatos de utilización.
 - 7.2. Instalaciones de los aparatos de utilización.
 - 7.3. Conexiones.
 - 7.4. Dispositivos de seguridad.
 - 7.5. Cuaderno de instrucciones.
8. Ensayos y verificaciones.
 - 8.1. Generalidades.
 - 8.2. Pruebas.
 - 8.2.1. Prueba de resistencia mecánica.
 - 8.2.2. Prueba de estanquidad.
 - 8.3. Precauciones durante los ensayos con gas.
 - 8.4. Verificación de los aparatos instalados.
9. Entrada de aire de combustión y evacuación de humos.
 - 9.1. Generalidades.
 - 9.2. Evacuación de humos.
 - 9.2.1. Conductos de evacuación.
 - 9.2.2. Evacuación de los productos de la combustión de aparatos que no precisen ser conectados a conductos de evacuación.
 - 9.3. Entrada de aire para combustión.
 - 9.3.1. Entrada directa de aire.
 - 9.3.2. Entrada indirecta de aire.

10. Instalaciones que no se ajusten a estas normas.

Modelo de certificado de instalación de gas en edificaciones de nueva construcción.

Modelo de certificado de instalación de gas en edificaciones ya construidas.

0. Terminología

BOTELLA

Recipiente portátil destinado a contener G. L. P. con una carga útil máxima de 40 kilogramos.

CALIBRE (DE TUBOS Y ACCESORIOS)

Número que, aproximadamente, corresponde al diámetro de una canalización o de alguno de sus accesorios. Constituye un número de correspondencias entre elementos susceptibles de ser acoplados.

C.D.A.

Estas iniciales significan columna de agua y se emplea en la medida de bajas presiones.

CIRCUITO ESTANCO (APARATOS DE)

Son aparatos en los que no existe ninguna comunicación permanente entre la cámara de combustión y la atmósfera del local en el que están instalados. El circuito estanco recibe el aire necesario para la combustión y evacua los productos de la misma a la atmósfera libre exterior al edificio.

CONDUCTOR DE EVACUACIÓN

Término que, de manera general, se emplea para designar cualquier montaje continuo de elementos huecos destinado a evacuar productos procedentes de la combustión o aire viciado.

CORTATIRO

Situado a la salida de la cámara de combustión, permite la toma y mezcla de aire con los productos procedentes de la combustión por efecto del tiro creado por éstos. Puede servir también para proteger dicha cámara de los eventuales retrocesos sufridos por los humos en el conducto de evacuación.

DENSIDAD

Relación por cociente entre la masa de un volumen de gas y la masa de un volumen igual de aire, estando ambos volúmenes a 0° C y 760 milímetros de columna de mercurio.

DISPOSITIVO DE CORTE

Es el que se utiliza para interrumpir la corriente gaseosa en una tubería. Pueden ser llaves, obturadores o válvulas.

DISPOSITIVO DE EVACUACIÓN DE CONDENSADOS

Dispositivo situado en los puntos bajos de las tuberías y conductos de evacuación de productos de la combustión, con objeto de recoger y retirar los posibles condensados.

FUNDAS O VAINAS

Tubo que contiene a otro de gas para protegerle y permitir la evacuación de eventuales fugas.

INDICE DE WOBES

Índice que caracteriza el caudal calórico de un quemador y viene definido por la relación por cociente entre el P. C. S. y la raíz cuadrada de la densidad del gas respecto al aire.

INVERSION

Dispositivo manual o automático para la utilización selectiva de botellas o baterías de botellas apiladas. En general se utiliza para poder sustituir las botellas vacías sin interrumpir el servicio.

G. L. P.

Estas iniciales significan gases licuados del petróleo, fundamentalmente propano y butano.

LIMITADOR DE PRESIÓN

Aparato destinado a evitar que la presión de una canalización pueda subir por encima de un valor dado, incluso aunque falle el propio dispositivo, en cuyo caso deberá cortarse automáticamente el paso de gas.

LLAVE

Dispositivo de corte, cuya manobra exige una intervención exterior manual o a distancia. Se clasifican por su construcción (cónica, de membrana, de mariposa, etc.) y por su aplicación (de acometida, de contador, de aparato, etc.).

PODER CALORÍFICO SUPERIOR (P. C. S.)

Es la cantidad de calor, expresada en kilocalorías, producida por la combustión completa de la unidad de peso o volumen de gas cuando los productos de la combustión son enfriados hasta el punto que resulte condensado el vapor de agua que contienen.

POTENCIA NOMINAL

La potencia nominal de un aparato es la expresión de su potencia útil en las condiciones normales de utilización.

REDUCTOR-REGULADOR (O REGULADOR)

Aparato que permite reducir una presión de gas comprendida entre límites determinados a otra constante. Pueden ser de inmueble, de abonado o de aparato.

TUBO FLEXIBLE

Es el destinado a enlazar un elemento móvil de la instalación con una tubería fija o botella.

TUBO FLEXIBLE DE SEGURIDAD

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 romperse o desprenderse el tubo flexible, se interrumpa el paso de gas.

1. Normas básicas de instalaciones de gas en edificios habitados**1.1. OBJETO**

1.1.1. Las presentes normas establecen los requisitos técnicos que deben cumplir las instalaciones particulares de utilización de gas, incluidas las comunes a una pluralidad de usuarios y localizadas en un mismo inmueble, a fin de obtener la adecuada seguridad en edificios habitados y garantía de un buen servicio.

1.1.2. Las instalaciones a que estas normas se refieren deberán realizarlas Empresas Instaladoras autorizadas que estén en posesión del carnet de Empresa con responsabilidad.

1.1.3. Tras la realización o modificación de una instalación, el instalador cumplimentará el certificado de la instalación de gas, según modelo que figura en el anexo, obtendrá las firmas requeridas, conservará un ejemplar y enviará copias al abonado y a la Empresa suministradora que deberá tenerla a disposición de la Delegación Provincial del Ministerio de Industria. En dicho certificado se reseñará el nombre y la categoría técnica de la persona que realizó y comprobó la instalación.

En el caso de las instalaciones comunes del edificio, el certificado deberá referirse al propietario del mismo o Presidente de la comunidad de propietarios, a quien deberá enviar solo un ejemplar.

En el caso de edificios de nueva construcción, se acompañará certificado firmado por el Titulado superior director de la obra, acreditando que la instalación se ha calculado, diseñado y especificado constructivamente de acuerdo con las normas básicas de instalaciones de gas en edificios habitados y demás normativa vigente, así como certificado del Titulado de grado medio director de la obra que acredite que ha controlado su ejecución, verificado el cumplimiento de las condiciones técnicas especificadas y realizado las pruebas necesarias para comprobar las condiciones de uso, especialmente en cuanto a resistencia mecánica y estanquidad igualmente conforme a dichas normas.

1.1.4. El instalador será responsable de la calidad de su trabajo, que deberá haber sido realizado cumpliendo todos los preceptos contenidos en las presentes normas.

Hecha o modificada una instalación, la Empresa suministradora negará el suministro al abonado o abonados si la instalación de que se trate carece del certificado mencionado en 1.1.3, debiendo además verificar bajo su responsabilidad, antes de iniciar el suministro, que la instalación, en sus partes visibles, cumpla las normas básicas y demás normativa vigente en lo referente a tipo de materiales, ventilación y salida de humos; es estanca al gas a la presión de suministro; los dispositivos de manobra funcionan correctamente; el gas llega normal-

mente a los puntos de consumo, y los aparatos de utilización funcionan bien en todas sus partes accesibles.

El propietario de las instalaciones comunes es responsable de su conservación y no podrá realizar modificaciones en las mismas sin consentimiento de la Empresa suministradora. A su vez, el usuario será responsable de las instalaciones de su vivienda, y las modificaciones que pretenda efectuarse en ellas deberán ajustarse al punto 1.1.3.

1.2. INSTRUCCIONES GENERALES

Toda modificación en la instalación de tuberías, accesorios o aparatos deberá llevarse a cabo previo cierre del gas, y éste precedido del cierre de los aparatos de utilización conectados al sistema.

En toda operación de cierre de gas o de reanudación del servicio deberá avisarse previamente a los afectados por la misma.

La localización de las fugas se efectuará con agua jabonosa u otro detector adecuado para este propósito, estando prohibida su comprobación por medio de llamas. Si es necesaria iluminación complementaria se usarán lámparas o linternas de seguridad. No podrán usarse los interruptores de las zonas afectadas y si las luces están encendidas no deberán ser apagadas.

Los trabajos que la experiencia general demuestra que pueden ser peligrosos para ser realizados individualmente deberán efectuarse como mínimo por dos operarios equipados con el material de protección necesario en cada caso, a fin de mantener la suficiente seguridad.

Los productos condensados en el interior de las tuberías deberán ser recogidos, adoptando las debidas precauciones, evitando la proximidad de llamas u otros puntos de ignición.

El purgado y recogida de condensados solamente deberá ser realizado por la Empresa suministradora.

Durante los trabajos en instalaciones con gas, queda prohibido fumar, encender cerillas y llevar puntos calientes que por su temperatura puedan dar lugar a inflamación o explosión.

Cuando se produzcan interrupciones en los trabajos en curso, deberá dejarse la instalación en las debidas condiciones de seguridad.

1.3. FAMILIAS DE GASES

Los gases suministrados se clasifican, de acuerdo con la Norma UNE-80.002:

Familia primera:

- Gas manufacturado.
- Aire propanado o butanado de bajo índice de Wobbe.
- Aire metanado.

Familia segunda:

- Gas natural.
- Aire propanado o butanado de alto índice de Wobbe.

Familia tercera:

- Butano comercial.
- Propano comercial.

1.4. CARACTERÍSTICAS DEL GAS

La Empresa instaladora antes de iniciar cualquier trabajo deberá conocer las siguientes características del gas distribuido, que le serán facilitadas por la Empresa suministradora cuando lo solicite, ajustándose a las mismas:

- naturaleza del gas;
- presión en la llave de acometida;
- poder calorífico superior (P. C. S.);
- densidad respecto al aire;
- grado de humedad;
- presencia eventual de condensados;
- índice de Wobbe.

2. Dimensionado de las tuberías**2.1. GENERALIDADES**

El técnico competente autor de la documentación técnica que define la instalación entre el punto en que el gas es suministrado por la Empresa distribuidora y los diferentes aparatos de utilización responderá de que las soluciones técnicas adoptadas, el dimensionado de los tubos y elección de mate-

riales son los adecuados para permitir el paso del gas necesario para atender a la demanda, teniendo en cuenta las características del gas suministrado, que deberán ser facilitadas por la Empresa distribuidora, y las características de los diversos aparatos cuya utilización está prevista.

2.2. DISPOSICIONES DIVERSAS

Cuando las circunstancias lo requieran, deberá establecerse:

- Una protección interior o exterior de los tubos en razón de la naturaleza del gas y condiciones del medio.
- Uno o más dispositivos de evacuación de condensados, cuando el trazado de la instalación y las características del gas lo hagan necesario.
- Una toma de prueba de débil calibre, provista de tapón roscado estanco a la salida del contador.
- Limitadores de presión, especialmente en edificios de gran altura alimentados con gas más ligero que el aire.
- Un forro aislante sobre determinados tubos, aunque estén en funda, para asegurar su aislamiento eléctrico.
- En el caso de que la presión de distribución sea superior a la de utilización, será necesaria la instalación de reductores-reguladores, que podrán ser, según proceda, de inmueble, de abonado o de aparato.
- Una conexión a tierra de acuerdo con el Reglamento Electrónico de Baja Tensión y NTE-IEP/1973.

3. Materiales

3.1. TUBERÍA

La tubería será de materiales adecuados que no sean atacados por el gas, ni por el medio exterior con el que estén en contacto o estarán protegidos con un recubrimiento eficaz.

Los espesores de las paredes deberán ser tales que cumplan con las condiciones de prueba de presión impuestas a estas instalaciones y aseguren la resistencia mecánica suficiente.

Las tuberías que puedan estar expuestas a choques deberán ser de material resistente o estar protegidas eficazmente por un dispositivo adecuado.

Cuando el gas distribuido sea húmedo, en cualquier caso se colocará el oportuno sistema de purga y de limpieza.

Como regla general y para los gases de la primera y segunda familias podrán emplearse tubos de acero y cobre. El plomo sólo podrá emplearse para presiones inferiores a 500 milímetros de c. d. s. Queda prohibida la utilización de tubos de plástico.

Para los gases de la tercera familia sólo podrá utilizarse cobre o acero estirado.

La presión máxima del gas en el interior de los edificios habitados podrá llegar hasta 4 Kg/cm² si se utiliza exclusivamente tubo de acero con uniones soldadas o tubo de cobre con soldadura fuerte por capilaridad.

3.2. TUBOS FLEXIBLES

Los tubos flexibles a base de elastómeros sólo se admitirán para aparatos móviles o desplazables o para unir una botella de g. l. p. a la instalación fija, sujetándolos convenientemente por los extremos, mediante abrazaderas o racores. Se ajustarán a la norma UNE-90.711, «Tubos flexibles a base de elastómeros para aparatos de uso doméstico que utilicen gases de la primera y segunda familias», o para gases de la tercera familia, a la norma UNE-53.539, «Tubo de goma para gas propano y butano de 9 mm. de diámetro interior».

3.3. UNIONES, JUNTAS Y ACCESORIOS

Las uniones de los tubos entre sí y de éstos con los accesorios se hará de acuerdo con los materiales en contacto, y de modo que la ejecución de las operaciones se lleve a cabo de forma que ni el paso del tiempo ni los distintos tipos de gases lleguen a provocar pérdidas de estanquidad en las uniones.

Las uniones metal-metal solamente se aceptarán cuando sean del tipo esfera-cono, tipo «ermeto» o similares.

También podrán utilizarse uniones con junta de caucho sintético, siempre que ésta trabaje a compresión sobre asientos planos de suficiente sección para asegurar una perfecta estanquidad.

Se prohíben las uniones con manguitos roscados, pero en caso de existir deberán hacerse estancas mediante el uso de:

- a) Cáñamo con producto de estanquidad.
- b) Pasta de estanquidad.
- c) Banda de «teflon», asegurándose de que el arrollamiento es el adecuado.

En caso que la estanquidad se haga con uniones roscadas, los hilos de rosca deberán estar correctamente terminados.

Los productos de estanquidad deberán ser aceptados por el Ministerio de Industria.

No se podrán utilizar en ningún caso llaves de macho cónico sin fondo. Sólo podrán emplearse llaves debidamente homologadas por el Ministerio de Industria.

4. Instalación de tuberías

4.1. GENERALIDADES

Las instalaciones pueden ser enterradas, empotradas y vistas.

Las ascendentes irán siempre vistas o en cañerías ventiladas tanto en su parte superior como inferior, y accesibles.

Los recorridos previstos para los conductos y los lugares destinados a los diversos elementos de la instalación no deben requerir perforación que comprometa la solidez del inmueble.

Los dispositivos de cierre deben ser fácilmente accesibles y estar situados lo más cerca posible del origen de la parte de instalación que estén destinados a aislar.

Se prohíbe la entrada en las casas a través de sótanos de canalizaciones de gases más densos que el aire. No obstante, en casos excepcionales, y si resultara imprescindible por la naturaleza de la edificación, siempre que el sótano esté suficientemente ventilado, y si la canalización de entrada del gas es continua, es decir, sin dispositivos de cierre, ni derivaciones ni uniones que no sean soldadas en su recorrido por el sótano, se podrá admitir la entrada de una canalización de gas más denso que el aire, siempre que vaya contenida en una funda de acero continua, abierta por ambos extremos y que sobresalga hacia el exterior del sótano, y siempre que estos extremos estén a más de tres metros de las aberturas de ventilación del sótano. Los patios que no estén a mayor altura que la calle y en comunicación con ella mediante rampa serán considerados como sótanos a estos efectos.

En el caso de gases menos densos que el aire se podrá admitir la entrada de una canalización a través de un sótano en casos excepcionales, y si resultase imprescindible por la naturaleza de la edificación, siempre que el sótano esté suficientemente ventilado y si la canalización es continua, es decir, sin dispositivos de cierre, ni derivaciones ni uniones que no sean soldadas en su recorrido por el sótano o siempre que la canalización vaya contenida en una funda de acero continua, abierta por ambos extremos y que sobresalga hacia el exterior del sótano.

Se instalarán válvulas de cierre del servicio de gas para cada uno de los abonados. Se dispondrán en el exterior de la vivienda, en un punto accesible desde el interior y desde el exterior, y si no fuese posible se dispondrá una válvula accesible desde el exterior y otra accesible desde el interior.

Cuando se necesite una protección, el diámetro interior de la funda de acero deberá ser superior al menos en un centímetro al diámetro exterior del tubo al que proteja.

Para gases húmedos, el trazado debe tener una pendiente continua que asegure el flujo de los eventuales condensados hacia los puntos bajos. Podrán realizarse inversiones de pendiente disponiendo los adecuados dispositivos de evacuación de condensados.

Los orificios de purga de las condensaciones deben estar provistos de órganos que aseguren su estanquidad, tanto respecto al gas como a los líquidos.

Se prohíbe pasar los tubos por conductos de productos residuales o por los forjados que constituyen el suelo de las viviendas.

4.2. INSTALACIONES ENTERRADAS

Los tubos de las instalaciones enterradas para gases húmedos tendrán una pendiente no inferior al uno por ciento.

Los tubos estarán enterrados a una profundidad suficiente o bajo adecuada protección.

Los tubos expuestos a corrosión deberán ser convenientemente protegidos.

Los tubos que deban atravesar muros o cimentaciones deberán ir protegidos por una funda o vaina que estará sellada en su extremo para prevenir la entrada de gas o agua al edificio.

Los tubos no podrán atravesar cavidades no ventiladas. Si no se puede cumplir esta condición, la tubería irá alojada en una vaina continua y estanca, abierta y sobresaliendo al exterior por ambos extremos.

Las tuberías deben estar colocadas sobre un fondo de zanja estable, sólido y sin piedras. El relleno de aquéllas se efectuará con materiales que no dañen ni ataquen a la tubería.

Por razones de seguridad, las arquetas donde se alojen las llaves de entrada a los edificios deberán mantenerse accesibles con carácter permanente.

4.3. INSTALACIONES EMPOTRADAS

Las instalaciones empotradas sólo se habrán de construir con tubo de acero con estanquidad por soldadura. Los tubos de plomo o cobre sólo podrán usarse en el caso que la parte empotrada no exceda de 40 centímetros de longitud y esté destinado a rodear obstáculos o tener acceso a órganos de manobra.

Los tubos de las instalaciones empotradas tendrán un diámetro mínimo de 12,5 milímetros, su trazado debe ser vertical u horizontal (con pendiente del 0,5 por 100, si el gas es húmedo). No se permite el contacto directo de la tubería con armazones metálicos del edificio, ni con ninguna otra tubería.

Se prohíbe el paso de las tuberías por huecos de elementos de la construcción, a menos que éstos se rellenen.

Los tubos que deban pasar por cámaras cerradas, no ventiladas como áticos, cielos rasos, etc., deben ser continuos, sin instalar dispositivos de cierre, derivaciones ni uniones que no sean soldadas en su recorrido y obligatoriamente ir dentro de una vaina ventilada.

Según el material de la tubería y el del muro y recubrimiento, aquella deberá protegerse de la eventual corrosión.

Las llaves, accesorios y uniones mecánicas deben estar situados obligatoriamente en alojamientos accesibles y ventilados.

Se limitarán al mínimo las uniones soldadas de los tubos empotrados.

4.4. INSTALACIÓN VISTA

No deben situarse las tuberías en lugares que queden expuestas a choques o deterioros, o en la proximidad de bocas de alcantarillado, ventilaciones y tragaluces.

No se permite el paso de las tuberías por los conductos de gases quemados, conductos de ventilación, tubos de evacuación de basuras, huecos de ascensores o montacargas, locales de transformadores, locales de recipientes y depósitos de combustibles líquidos.

Tampoco podrán alojarse en los cielos rasos, dobles techos, cámaras asilantes y similares, salvo que las tuberías sean de acero con uniones soldadas y estén incluidas en vaina ventilada.

Si se ponen en canales o cajetines, éstos deberán ser ventilados por ambos extremos y accesibles.

Las tuberías no deben estar en contacto con conducciones de vapor, agua caliente o eléctricas. La distancia mínima entre una tubería de gas y otra de las conducciones citadas debe ser de tres centímetros en cursos paralelos o de un centímetro cuando se crucen.

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

No deberán instalarse tuberías al nivel del suelo, siendo la distancia mínima autorizada entre aquéllas y éste la de cinco centímetros.

La tubería para gases húmedos debe tener una pendiente continua del 0,5 por 100, salvo en habitaciones o descansillos, que puede ser horizontal en longitudes no mayores de seis metros.

5. Reductores, reguladores y limitadores de presión

Cuando sea necesario el uso de reductores, reguladores o limitadores de presión, el diseñador deberá consultar con la Empresa suministradora el tipo y condiciones de seguridad de que deberán disponer.

Deberán situarse en espacios ventilados al abrigo de toda causa de deterioro o mal funcionamiento. Si estuvieran instalados en un cajetín cerrado, éste será estanco al agua.

Cumpliendo las condiciones generales indicadas, los reductores-reguladores de inmueble podrán instalarse:

- a) en un abrigo exterior al edificio;
- b) en la batería de contadores;
- c) al pie de la tubería ascendente general.

El regulador de abonado se instalará antes del contador, normalmente en el conducto que une la tubería ascendente con el contador.

Deberá instalarse una válvula de cierre antes de todo reductor-regulador.

En los reductores reguladores que dispongan de seguro con escape a la atmósfera deberá instalarse un tubo rígido que conecte con el exterior el escape del regulador.

El diámetro de dicho tubo será como mínimo de 10 milímetros y deberá protegerse convenientemente del riesgo de posibles obstrucciones o deterioros.

6. Instalación de contadores

6.1. GENERALIDADES

Los contadores deben estar en lugares secos y ventilados al abrigo de causas de deterioro o mal funcionamiento, accesible para el mantenimiento y que puedan ser fácilmente leídos. El centro del totalizador debe quedar como máximo a 2,20 metros del suelo, salvo acuerdo con la Empresa suministradora.

Si el gas es más pesado que el aire, queda prohibida la instalación de contadores en locales cuyo piso esté más bajo que el nivel del suelo exterior (alcázar y semisótanos).

La entrada del contador estará siempre provista de un dispositivo de corte adecuado. Este dispositivo puede ser suprimido si inmediatamente antes del contador hubiese un regulador con su correspondiente válvula de cierre.

La instalación de un paso paralelo al contador sólo puede hacerse con la autorización expresa de la Empresa suministradora.

Se prohíbe la instalación de contadores en cuartos de máquinas de ascensores o en locales donde existan cuadros eléctricos, transformadores o aparatos e instalaciones que puedan producir flamas o calspas, salvo en cocinas o en un cuarto de calderas en el caso que sirva a éstas.

Las personas de la Compañía suministradora encargadas de la lectura de los contadores anotarán la posible existencia de fugas en los mismos, valiéndose de la odorización del gas.

6.2. CONTADORES DE UN LOCAL PRIVADO

Los contadores pueden emplazarse en un local privado, situándolo lo más cerca posible del punto de penetración de la tubería en el local, estando prohibido colocarlo en cuartos de aseo.

6.3. CONTADORES EN UN ARMARIO EMPOTRADO

Los contadores pueden ser instalados en un armario empotrado en una pared del inmueble que tenga las medidas suficientes para contenerlo y para permitir cualquier trabajo de reparación o sustitución.

La puerta, de madera o metálica, debe ir provista de la cerradura que indique la Empresa suministradora y permitir la perfecta ventilación del armario, debiendo estar asegurada esta ventilación o paso de evacuación de aire viciado, con comunicación directa con el aire libre o con un local que tenga comunicación directa con el aire libre.

6.4. CONTADORES EN UN ABRIGO EXTERIOR AL EDIFICIO

El abrigo o caseta podrá ser de chapa o fabrica y deberá tener las medidas suficientes para contener los contadores y permitir cualquier trabajo de reparación o sustitución.

Debe tener asegurada una perfecta ventilación y la puerta de madera o metálica abrirá hacia afuera e irá provista de la cerradura que indique la Empresa suministradora.

6.5. CONTADORES EN BATERIA

Una batería de contadores se instalará en un local cerrado, fácilmente accesible y ventilado. La instalación eléctrica para su iluminación deberá ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión para esta clase de locales.

La puerta que se abra hacia afuera, debe estar provista de cerradura normalizada por la Empresa suministradora de gas y poderse abrir en todo caso desde el interior.

El local estará reservado exclusivamente a instalaciones de gas. Está prohibido el almacenamiento de combustibles sólidos, líquidos o de recipientes de G. L. P. y de cualquier utensilio no destinado al mantenimiento del local de contadores.

Cuando no se pueda evitar que un conducto extraño atraviese el local, este conducto no debe tener accesorios o juntas desmontables; los tubos de plomo, de materia plástica y los cables eléctricos deben estar colocados bajo fundas de acero.

Para la ventilación del local deberán existir dos aberturas (una en la parte superior y otra en la inferior) de 200 centímetros cuadrados de superficie útil cada una, comunicada con el exterior y protegidas por tela metálica robusta. La abertura destinada a la evacuación del aire viciado deberá comunicarse con el exterior del edificio o patio, en comunicación con el aire libre, mediante un orificio, conducto o chimenea destinados única y exclusivamente a la evacuación de este aire viciado. La abertura de entrada de aire podrá comunicarse con el exterior, de forma indirecta, a través de escaleras, zaguanas, etc.

Los cuartos de batería estarán provistos de las siguientes inscripciones como medida de seguridad:

a) En el exterior de la puerta:

- Gas.
- Prohibido fumar en el local o entrar con una llama.

b) En el interior del local, y en un lugar muy visible:

•Asegúrese de que la llave que se manobra es la que corresponde.

No abrir una llave sin la seguridad de que todas las llaves de la instalación correspondiente están cerradas.

En caso de cerrar una llave equivocadamente no volvería a abrir sin comprobar que todas las llaves de la correspondiente instalación están cerradas.

Cada llave debe llevar la indicación de la instalación a que corresponde, grabada en una placa con pintos. Esta placa deberá ser de acero inoxidable, aluminio o plástico endurecido para evitar la corrosión.

El interruptor de encendido del alumbrado deberá situarse en el exterior del local.

7. Instalación de aparatos

7.1. APARATOS DE UTILIZACIÓN

Todos los aparatos que deben ser usados en las instalaciones cumplirán las disposiciones y normas en vigor.

7.2. INSTALACIONES DE LOS APARATOS DE UTILIZACIÓN

Antes de conectar un aparato a la instalación hay que comprobar que está preparado para el tipo de gas que se le va a suministrar.

La fijación de los aparatos se realizará de conformidad con sus características, teniendo en cuenta:

- Los aparatos conectados a un conducto de humos deben estar inmobilizados.
- Los aparatos tipo ventosa, o de circuito estancó, deben estar fijados al muro o suelo por tornillos o empotramientos.
- Cuando los dispositivos de fijación previstos sobre el aparato no pueden ser utilizados se proveerán los medios adecuados.

En la instalación de las cocinas deberá cumplirse:

- La conexión con el tubo de alimentación del gas podrá hacerse por el lado derecho o por el lado izquierdo de la parte posterior de la cocina, de manera que el tubo flexible no pueda quedar en contacto con las partes calientes de la misma.
- Los tubos de alimentación de la cocina deben ser accesibles, quedar fuera de la acción de las llamas y de los gases quemados y de ningún modo podrán obstruir la evacuación de éstos.

En la instalación de calentadores instantáneos de agua que no estén conectados a conductos para evacuación de los gases de la combustión se deberá disponer, por encima de ellos, de un espacio libre de 0,40 metros, como mínimo, y la parte superior de los mismos, por donde tiene lugar la salida de los gases de la combustión, quedará en todo caso a una altura no inferior a 1,80 metros del suelo.

7.3. CONEXIONES

La conexión del aparato a la instalación de gas se hará:

a) Por tubo rígido:

- Aparatos fijos de calefacción.
- Aparatos de producción de agua caliente.
- Aparatos incorporados en «bloques cocina» y aparatos inmobilizados.
- Aparatos fijos de lavar o secar ropa que no tengan órganos móviles por motor.
- Refrigerador por absorción.

b) Por tubo flexible los siguientes, si son móviles, desplazables o accionados mediante motor:

- Cocinas.
- Aparatos móviles de calefacción.
- Máquinas de lavar o secar ropa.
- Lava-vañillas.

La longitud del tubo flexible no será, en ningún caso, superior a 1,50 metros, y cuando se trate de aparatos móviles de calefacción no podrá tener más de 0,80 metros de longitud.

Cuando la alimentación se haga a partir de botellas de G. L. P. no se permitirá la conexión de más de dos aparatos directamente a una botella de uso doméstico a través de tubos flexibles. En el supuesto de que la instalación requiera que sean más de dos los aparatos que hayan de conectarse a una botella, la tubería principal de consumo deberá ser rígida, permitiéndose en estos casos efectuar el enlace de ella con los aparatos de consumo por medio del tubo flexible, cuya longitud no podrá exceder de 0,80 metros, y con la botella por tubo que no exceda de 0,40 metros.

7.4. DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

Excepto en los hornillos y en los fuegos superiores de las cocinas, cuyo uso presupone la vigilancia continua, todos los demás aparatos alimentados por combustible gaseoso deberán llevar obligatoriamente pilotos automáticos que garanticen la seguridad del encendido o estar provistos de un seguro que impida la salida de gas sin quemar cuando, por causas accidentales, se apague la llama del quemador correspondiente.

7.5. CUADERNO DE INSTRUCCIONES

Todo aparato deberá ir acompañado de un cuaderno de instrucciones en el que figuren, además de los de funcionamiento, las propias a su instalación y ventilación específica, de acuerdo con las presentes normas.

8. Ensayos y verificaciones

8.1. GENERALIDADES

Antes de proceder al suministro de gas y antes de ocultar, enterrar o empotrar tuberías, se llevarán a cabo obligatoriamente las siguientes pruebas:

8.2. PRUEBAS

8.2.1. Prueba de resistencia mecánica

Esta prueba se efectuará con aire o gas inerte, estando totalmente prohibido el uso de otro tipo de gas o líquido, excepto en los casos en que por la presión y diámetro de las tuberías el Reglamento de Recipientes a Presión exija una prueba diferente.

Serán objeto de esta prueba todas las tuberías y accesorios que deban trabajar a presiones superiores a 1.000 milímetros de c. d. a., y se excluirán de la misma los reguladores y contadores.

La prueba se efectuará a un 150 por 100 de la presión máxima de servicio y, como mínimo, a 1 kilogramo/centímetro cuadrado.

La presión se mantendrá el tiempo necesario para la inspección de la instalación y la detección de las fugas eventuales.

8.2.2. Prueba de estanquidad

Esta prueba deberá realizarse para los conjuntos de tuberías fijas sometidas a una misma presión, cualesquiera que sean éstas, ya sean anteriores o posteriores al contador y con un manómetro de precisión suficiente.

Cada uno de los conjuntos puede ser ensayado en varios tramos.

En ensayo se realizará con aire o gas inerte y solamente la Empresa suministradora está facultada para realizarlo con el gas a suministrar, en cuyo caso lo hará a la presión máxima de servicio. Está prohibido el uso de otro tipo de gas.

Una vez hechas las instalaciones de forma que el conjunto se estabilice a la presión máxima de servicio y como mínimo a 500 milímetros de c. d. a., medida ésta con un manómetro adecuado, se desconectará la fuente de alimentación tras haber cerrado todas las llaves de los puntos de consumo.

Transcurrido el tiempo necesario para la estabilización de la temperatura se hará la primera lectura y se empezará a contar el tiempo de ensayo.

Cuando la prueba se efectúe con aire, gas inerte o gas distribuido se considerará satisfactoria si no se ha observado disminución en la lectura del manómetro al cabo de:

- Diez minutos, si la longitud de la tubería es inferior a 10 metros
- Quince minutos, si la longitud de la tubería es superior a 10 metros.

Las llaves y uniones se revisarán al mismo tiempo que las tuberías y en las mismas condiciones.

Durante el ensayo se irán mantobrando las llaves intermedias para comprobar su estanquidad tanto en la posición de cerrado como de abierto.

La prueba de estanquidad se completará comprobando con agua jabonosa, o producto similar, todas las juntas y accesorios de la instalación.

8.3. PRECAUCIONES DURANTE LOS ENSAYOS CON GAS

Durante los ensayos con gas deberán adoptarse las siguientes precauciones:

- Las fugas deben comprobarse mediante prueba con solución jabonosa o producto similar.
- Se prohíbe fumar durante los ensayos.
- No debe haber fuego, ni hogares encendidos, ni focos calientes durante los ensayos en los locales de la instalación a ensayar.
- Si hay fugas, es preciso reparar la instalación tomando todas las medidas necesarias de seguridad, entre las que figuran purgar previamente la tubería con aire o gas inerte.

8.4. VERIFICACIÓN DE LOS APARATOS INSTALADOS

El instalador deberá verificar los aparatos consumidores una vez estén en condiciones de funcionamiento, incluso conectados a la red de distribución de agua en el caso de los generadores de agua caliente, y con los circuitos de aire en marcha en el caso de instalaciones de calefacción por aire.

Se comprobará que las condiciones para asegurar la ventilación o la evacuación de los gases quemados sean satisfactorias, para lo cual deberán cumplir los requisitos que se exponen en el capítulo siguiente.

En la verificación se comprobará que el aparato correspondiente al tipo de gas que se distribuye y es el adecuado a las necesidades de la instalación. Se regulará la llama de los pitots y las del quemador, así como se verificará el funcionamiento de los diversos dispositivos anexos (llaves y dispositivos de seguridad y de regulación). Cuando un aparato sea cambiado de situación, antes de comenzar su utilización normal deberá ser de nuevo verificado.

Cuando un generador de agua caliente, nuevo o no, una caldera de calefacción central, un generador de aire caliente o un radiador sea puesto en servicio deberá verificarse que el caudal del gas corresponde a su potencia calorífica nominal.

Esta prohibido, aparte de los casos previstos en las instrucciones de puesta en servicio y puesta a punto, la intervención en los reguladores integrados en los aparatos, el calibrado de los inyectores y de los quemadores y, en general, modificar la forma o dimensiones de cualquier pieza que influya sobre el rendimiento térmico del aparato.

Estas operaciones sólo podrán ser ejecutadas por personas autorizadas de los fabricantes de aparatos o de las Empresas suministradoras.

9. Entrada de aire de combustión y evacuación de humos

9.1. GENERALIDADES

Las normas que se establecen en el presente capítulo sobre entradas de aire necesario para la combustión y evacuación de humos no se refieren a los aparatos de circuito estanco.

Las condiciones que deben reunir los locales en los que estén instalados uno o más aparatos de circuito no estanco, estén o no conectados a un conducto de evacuación de humos, son las siguientes:

- Disponer de una entrada suficiente de aire para la alimentación de los aparatos.
 - Tener un volumen bruto de ocho metros cúbicos, como mínimo, entendiéndose por volumen bruto el limitado por las paredes del local, es decir, sin deducción del volumen ocupado por el mobiliario, siempre que este volumen no exceda de dos metros cúbicos.
- El volumen citado puede reducirse a seis metros cúbicos si el local está permanentemente abierto a otro local bien ventilado, del que sea una dependencia el primero, y si no contiene más que aparatos para cocción o producción de agua caliente por acumulación, cuyo caudal calorífico total sea inferior a 4.000 kcal/hora.

No se exige límite inferior de volumen si el local está exclusivamente reservado para emplazamiento de un aparato de calefacción o de producción de agua caliente.

- Deberá tener una ventana o puerta, por lo menos, que pueda abrirse directamente al exterior, o a un patio interior que tenga una anchura mínima de 2 metros, con el fin de permitir en caso de necesidad una rápida ventilación.

No será exigida la ventana o puerta citada si se trata de un local reservado exclusivamente al emplazamiento de aparatos

de calefacción o de producción de agua caliente, o si se trata de un lugar de tránsito (vestíbulo, pasillo, etc.) que contenga únicamente aparatos de calefacción; en ambos casos los aparatos deberán estar conectados a un conducto de evacuación de humos.

9.2. EVACUACIÓN DE HUMOS

9.2.1. Conductos de evacuación

Los conductos de evacuación de los productos de la combustión y chimeneas en general tendrán las dimensiones, trazado y situación adecuadas, debiendo ser resistentes a la corrosión y a la temperatura, así como estancos tanto por la naturaleza de los materiales que los constituyan como por el tipo y modo de realizar las uniones que procedan.

Si dichos conductos han de atravesar paredes o techos de madera o de otro material combustible, el diámetro del orificio de paso será de 10 centímetros mayor que el del tubo, y éste irá protegido con material incombustible.

El conducto de evacuación de humos producidos por la utilización de combustibles gaseosos no se podrá empalmar a chimeneas destinadas a evacuar los productos de combustión de combustibles sólidos o líquidos.

Los conductos de evacuación de humos cumplirán, además, los siguientes requisitos:

Ser rectos y verticales, por encima del cortafuego, en una longitud de 20 centímetros, como mínimo.

El tramo inclinado de estos tendrá como punto más bajo el de unión con el tramo vertical mencionado anteriormente.

Si no va unido a una chimenea, se prolongará verticalmente, en el exterior del local, en un tramo de al menos 50 centímetros, protegiendo su extremo superior contra la lluvia y el viento.

No podrá disponer de elementos móviles de regulación del tiro, tales como compuertas y llaves de mariposa.

Si coincidieran en el mismo local aparatos alimentados por combustibles gaseosos que precisen conducto de evacuación de humos, se unificarán por separado a la chimenea principal, guardando una distancia de 25 centímetros entre los ejes de las uniones, o bien se enlazarán a un conducto único de conexión con la chimenea formando ángulo agudo con éste.

9.2.2. Evacuación de los productos de la combustión de aparatos que no precisen ser conectados a conductos de evacuación

Los aparatos que se relacionan a continuación no están obligados a ser conectados a un conducto de evacuación de humos, siempre que el local en que estén instalados tenga una salida de aire que cumpla las condiciones que seguidamente se establecerán:

Aparatos domésticos de cocción
Máquinas de lavar ropa y vajilla con caudal calorífico inferior a 125 kcal/minuto.

Calentadores de agua instantáneos, de funcionamiento intermitente, de potencia útil no superior a 125 kcal/minuto y con una producción máxima de agua caliente de cinco litros/minuto, y aparatos de producción de agua caliente por acumulación cuyo caudal calorífico no sea superior a 4.000 kcal/hora y cuya capacidad útil no sea mayor de 50 litros. Estos aparatos no deben prestar servicio ni a pila de lavar ni a bañera y, en el caso de que presten servicio a una ducha, deberán estar provistos de un regulador de presión, si es que éste no existe ya para el conjunto de la instalación.

Además, estos aparatos no pueden ser instalados ni en cuartos de baño ni en cuartos de aseo y, los instantáneos, no alimentar más de un grifo de fregadero o lavabo de vivienda.

Aparatos de calefacción complementaria móviles, de funcionamiento intermitente, cuyo caudal calorífico no sea superior a 4.000 kcal/hora, y siempre que estén provistos de dispositivos de seguridad que impidan la salida de gas en caso de extinción o no encendido de los quemadores, o en el supuesto de que el porcentaje de anhídrido carbónico en el local sea superior a 1,5 por 100. Asimismo, estos aparatos deberán tener tubos flexibles de seguridad, excepto si se trata de estufas de baño comercial con recipiente incorporado.

Refrigeradores y otros aparatos domésticos cuyo caudal calorífico no sea superior a 2.000 kcal/hora.

La evacuación de los productos de la combustión podrá efectuarse mediante los siguientes dispositivos:

- A través de un conducto de evacuación de aire viciado o de un conducto de humos que no se utilice, si ambos tienen, respectivamente, su origen en el local, debiendo ser la sección

de salida la que corresponda según la relación de secciones incluida en el apartado d) de este epígrafe 9.2.2, y estar situado su borde inferior a una altura mínima de 1,80 metros sobre el nivel del suelo, y a menos de un metro del techo.

b) A través de un conducto de evacuación de gases quemados si que estén conectados uno o varios aparatos de gas instalados en el mismo local que los aparatos no conectados, siempre que la sección de dicho conducto, si es individual, no sea inferior a 100 centímetros cuadrados y si la base de uno de los cortafuegos está situada, como mínimo, a 1,80 metros sobre el nivel del suelo. En el caso de que la base del cortafuego esté a menor altura, podrá efectuarse la evacuación a través de un orificio suplementario de 50 centímetros cuadrados practicado en el conducto de evacuación citado, debiendo estar la parte alta de dicho orificio a más de cinco centímetros por debajo del empalme del aparato conectado al conducto de evacuación, y la parte baja a 1,80 metros sobre el nivel del suelo, como mínimo, y a menos de un metro del techo.

c) Mediante extractor mecánico individual, debiendo poder pasar el aire viciado aunque el extractor no funcione.

d) En el caso que las soluciones a), b) y c) no puedan ser adoptadas, podrá efectuarse la evacuación por una salida practicada en la parte alta de una pared exterior, cuya base debe estar a una altura de dos metros sobre el nivel del suelo del local como mínimo. La salida debe disponerse de modo que ningún elemento móvil de la construcción pueda obstruir los orificios correspondientes, que deberán estar protegidos por rejillas o deflectores, en el interior y en el exterior.

La sección de paso del aire viciado puede ser subdividida en varios pasos, de modo que en cualquier caso la sección total tenga los siguientes valores mínimos:

Cocinas:

Si sólo existen aparatos de cocción	100 cm ²
Si además existen otros aparatos	150 cm ²

Otros locales:

Calentador de agua	150 cm ²
Lavadora o productor de agua caliente por acumulación	100 cm ²
Otro tipo de aparato	50 cm ²
Conjunto de aparatos	150 cm ²

Los orificios fijos de 150 cm² de sección pueden ser reemplazados por orificios regulables de sección variable entre 100 y 200 cm².

En el caso de adoptarse la solución d) en viviendas de nueva construcción, la entrada de aire para la combustión deberá ser necesariamente directa; en las soluciones a), b) y c) podrá ser directa o indirecta.

9.3. ENTRADA DE AIRE PARA COMBUSTIÓN

9.3.1. Entrada directa de aire

El aire procedente de la atmósfera exterior deberá penetrar en el local donde se encuentre el aparato o aparatos de utilización de gas mediante un conducto o por entradas practicadas en las paredes exteriores del local.

La entrada directa de aire se aconseja en todos los casos, siendo además obligatoria, en viviendas de nueva construcción, cuando la evacuación de los productos de la combustión se efectúe por paso directo a través de una pared exterior, en el caso de que los aparatos no precisen estar conectados a un conducto de evacuación.

También será obligatoria la entrada directa de aire, incluso si los productos de la combustión son evacuados por un conducto, cuando el aparato esté alimentado por un gas más denso que el aire a presión igual o superior a 1.500 mm. de c. d. a. En este caso deberá existir una comunicación directa con el exterior mediante un orificio con pendiente descendente al exterior, cuyo borde inferior esté a una altura máxima de 1) centímetros sobre el nivel del piso y con una sección mínima de 25 cm². Este orificio puede ser o no uno de los destinados a la entrada de aire de sección reglamentaria.

Las entradas directas de aire por conducto individual no deben tener ángulos vivos en su trazado, y su sección será de 150 cm² si a lo sumo existen dos cambios de dirección, y de 300 cm² si el número de cambios es mayor.

Los orificios terminales tendrán las secciones libres mínimas que se especifican a continuación y que se aplicarán también a las entradas directas de aire a través de paredes exteriores:

a) Aparatos no conectados a conductos de evacuación de humos:

Precisarán una sección mínima de 100 cm² las cocinas de cuatro o más fuegos, los calentadores de agua instantáneos y las lavadoras de ropa. Los demás aparatos precisarán 50 cm², excepto los aparatos móviles de calefacción, para los que deberán tenerse en cuenta las instrucciones que acompañan al aparato y siempre como mínimo 50 cm².

b) Aparatos conectados a conductos de evacuación de humos:

Precisarán una sección de 50 cm² si la potencia del aparato es inferior o igual a 20.000 kcal/hora, y 70 cm² si la potencia es superior a 20.000 kcal/hora e inferior o igual a 60.000 kcal/hora. Si la potencia es superior a 60.000 kcal/hora, es decir, si se trata de un cuarto de calderas para servicio centralizado, deberán cumplirse las instrucciones específicas para este tipo de instalaciones.

c) Cuando existan varios aparatos en un mismo local deberá considerarse la sección del aparato que la exija mayor, excepto si se trata de un cuarto de calderas, en cuyo caso se cumplirán las instrucciones específicas citadas.

La entrada de aire puede subdividirse en varios orificios situados sobre la misma o distinta pared, siempre que la suma de secciones libres sea igual a la sección libre total exigida.

Los orificios para entrada de aire practicados en las paredes exteriores deberán ser protegidos con rejillas o deflectores y estar dispuestos de manera que no puedan ser obstruidos por ningún elemento móvil de la construcción (postigos, batientes, ventanas, etc.). En los locales que sólo contengan aparatos conectados a un conducto de evacuación de humos no se impone ninguna altura para los orificios de entrada de aire, con la excepción prevista para gases más densos que el aire, en el caso que el orificio específico exigido se confunda con el de entrada de aire de sección reglamentaria.

En los locales que contengan uno o más aparatos no conectados a conductos de evacuación de humos, la altura del borde superior del orificio u orificios de entrada de aire con relación al nivel del suelo no puede ser mayor de 30 centímetros en los casos en que la evacuación de humos se haga exclusivamente por un orificio practicado en una pared exterior. Sin embargo, esta limitación no se aplica a las entradas de aire fresco que estén situadas en la proximidad de los quemadores de los aparatos.

9.3.2. Entrada indirecta de aire

Cuando el aire penetra del exterior a través de un local o locales contiguos al que contenga los aparatos de utilización, se exigirá una entrada de aire en uno solo de dichos locales si es inmediatamente contiguo al que contiene los aparatos de gas, o en dos locales si el que contiene los aparatos de gas está separado de ambos por un pasillo, vestíbulo o similar. Los locales que reciban el aire directamente del exterior no podrán ser retretes. La suma de las entradas de aire en estos locales debe estar de acuerdo con las secciones indicadas en los apartados a), b) y c) de 9.3.1, sin que sea exigida ninguna limitación de altura. Deberán estar asimismo de acuerdo con las secciones indicadas en los apartados citados las de tránsito al local que contiene los aparatos de gas, que también pueden subdividirse, y deberán disponerse de modo que ningún elemento móvil de la construcción pueda obstruirlas.

Para que sea admisible la entrada indirecta de aire en viviendas de nueva construcción, la evacuación de los productos de la combustión deberá efectuarse conectando los aparatos a un conducto de evacuación.

10. Instalaciones que no se ajusten a estas normas

Siempre que sea necesario efectuar una instalación que no se ajusta exactamente a estas normas, deberá solicitarse a la Delegación Provincial del Ministerio de Industria, acompañando la documentación técnica correspondiente realizada y firmada por técnico superior competente. En su Memoria técnica se justificará la imposibilidad de ajustarse a estas repetidas normas.

En este supuesto no podrá iniciarse el suministro de gas sin haber sido previamente concedida la autorización solicitada y construida la instalación conforme a lo dispuesto en dicha autorización.

La autorización a que se refiere el párrafo anterior será concedida por la Delegación Provincial del Ministerio de Industria, previo informe de la Delegación Provincial del Ministerio de la Vivienda.

MODELO DE CERTIFICADO DE INSTALACIONES DE GAS EN EDIFICIOS HABITADOS DE NUEVA CONSTRUCCION

USUARIO (Nombre) (Firma)

PROPIETARIO DEL INMUEBLE (Nombre) (Firma)

EMPRESA INSTALADORA con Carnet de Responsabilidad (Nombre y dirección)

El abajo firmante D. con Carnet de Instalador Autorizado número expedido por la Delegación Provincial del Ministerio de Industria de la Provincia de

DECLARA haber realizado y controlado, conforme a la documentación técnica de la Dirección de la Obra y las «Normas Básicas de Instalaciones de Gas en Edificios Habitados» y demás normativas vigentes, la instalación siguiente:

Dirección: Calle número piso puerta

Tubería instalada Naturaleza: Longitud:

Cantidad Naturaleza Potencia nominal

Aparatos puestos en servicio

Aparatos previstos, pero no puestos en servicio

Y ACOMPARA:

CERTIFICADO suscrito por Titulado Superior Director de la Obra acreditando que la instalación se ha calculado, diseñado y especificado constructivamente de acuerdo con las «Normas Básicas de Instalaciones de Gas en Edificios Habitados» y demás normativas vigentes.

CERTIFICADO suscrito por el Titulado de Grado Medio, Director de la Obra, acreditando que ha controlado la ejecución de la instalación, verificado el cumplimiento de las condiciones técnicas especificadas y realizado las pruebas de recepción, especialmente en cuanto a resistencia mecánica y estanquidad, de acuerdo con las «Normas Básicas de Instalaciones de Gas en Edificios Habitados».

Fecha

Firma

Sello de la Empresa

El abajo firmante D. en representación de la Empresa Distribuidora de Gas: domiciliado en

DECLARA: Que en el día de hoy y antes de iniciar el suministro de gas, ha comprobado que la instalación, en sus partes visibles, cumple las «Normas Básicas» y demás normativas vigentes en lo referente a tipo de materiales, ventilación y salida de humos; es estanca al gas a la presión de suministro; los dispositivos de maniobra funcionan correctamente; el gas llega normalmente a los puntos de consumo y los aparatos de utilización más arriba reseñados funcionan bien en todas sus partes accesibles.

Fecha

Firma

Sello de la Empresa Suministradora

MODELO DE CERTIFICADO DE INSTALACION DE GAS EN EDIFICACIONES YA CONSTRUIDAS

USUARIO
 (Nombre) (Firma)

PROPIETARIO DEL INMUEBLE
 (Nombre) (Firma)

EMPRESA INSTALADORA con Carnet de Responsabilidad
 (Nombre y dirección)

El abajo firmante D. con Carnet de Instalador Autorizado número
 expedido por la Delegación Provincial del Ministerio de Industria de la Provincia de

DECLARA haber realizado, modificado, conforme a las «Normas Básicas» y demás normativas vigentes, la instalación siguiente:

Dirección completa: Calle número piso puerta

Propiedad de:

Tubería instalada Naturaleza:

Longitud:

Cantidad Naturaleza Potencia nominal

Aparatos puestos en servicio

Aparatos previstos, pero no puestos en servicio

Y CERTIFICA que la instalación ha sido efectuada conforme a las «Normas Básicas para Instalaciones de Gas en Edificios Habitados» y demás normativas vigentes, y que han sido efectuadas, con resultado satisfactorio, las pruebas de resistencia mecánica y estanquidad que las mismas prevén.

Fecha

Firma

Sello de la Empresa

El abajo firmante D., en representación de la Empresa Distribuidora de Gas:

....., domiciliada en

DECLARA: Que en el día de hoy y antes de iniciar el suministro de gas, ha comprobado que la instalación, en sus partes visibles, cumple las «Normas Básicas» en lo referente a tipos de materiales, ventilación y salida de humos; es estanca al gas a la presión de suministro; los dispositivos de maniobra funcionan correctamente; el gas llega normalmente a los puntos de consumo y los aparatos de utilización más arriba reseñados funcionan bien en todas sus partes accesibles.

Fecha

Firma

Sello de la Empresa