

BIG

NORMAS BASICAS DE INSTALACIONES DE GAS

La aprobación del Reglamento General del Servicio Público de Gases Combustibles por Decreto 2913/1973, de 25 de octubre ("Boletín Oficial del Estado" número 279), aconseja la revisión y adaptación al mismo de las Normas Básicas de Instalaciones de Gas en Edificios Habitados aprobadas por Orden de la Presidencia del Gobierno de 29 de marzo de 1973.

Por otra parte aunque el artículo 10 de las Normas Básicas prevé la posibilidad de que las Delegaciones Provinciales del Ministerio de Industria, previo informe de la Delegación Provincial del Ministerio de la Vivienda, autoricen el suministro de gas a instalaciones que no se ajusten exactamente a las mismas resulta conveniente adaptar algunos artículos a la experiencia recogida desde la publicación de las Normas para aplicar otros criterios igualmente seguros y de más fácil realización.

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

Primero. - Se modifican las Normas Básicas de Instalaciones de Gas en Edificios Habitados, aprobadas por Orden de 29 de marzo de 1973, las cuales quedan establecidas en la siguiente forma:

Segundo. - *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 antes del 30 de marzo de 1975.

Las disposiciones transitorias sólo serán de aplicación en los siguientes casos:

- a).- Edificaciones ya construidas y que tenían suministro de gas antes del 31 de marzo de 1973.
- b).- Edificaciones cuyo certificado de finalización de obras fue expedido por el Titulado Superior Director de la Obra con posterioridad al 31 de marzo de 1973, y que incluían las instalaciones de gas combustible pero cuyo proyecto de construcción o "Documentación técnica de obra" fue visado por el Colegio correspondiente antes de dicha fecha.
- c).- Edificaciones ya construidas antes del 31 de marzo de 1973, con instalaciones para gas combustible pero sin suministro de gas desde antes de dicha fecha, o que cambien de abonado.
- d).- En las edificaciones ya construidas antes del 31 de marzo de 1973 pero en cuya documentación técnica de obra no se previeron instalaciones para gases combustibles. Las normas transitorias sólo serán de aplicación en lo referente a ventilación y evacuación de los productos de la combustión.

Las excepciones a la regla general serán las siguientes:

1.-Accesorios de maniobra.

1.1.- 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.

1.2.- 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 antes del 30 de mayo de 1974

2.-Tuberías:

2.1.-Las tuberías de materiales plásticos que constituyan conductos ascendentes, discurran verticalmente por patios abiertos y ventilados. cuyo trazado no esté próximo a puntos donde se pueda producir combustión de cualquier tipo y estén debidamente protegidos en puntos accesibles, tendrán un plazo máximo de sustitución de dos años. Este mismo plazo se aplicará para tubería de plástico enterradas. así como para las que transcurran horizontalmente, si están protegidas mecánicamente y se hallan en locales ventilados.

Para el resto de las instalaciones con tubo de plástico, es decir. ramales horizontales, instalaciones en el interior de las viviendas, sótanos, .ascendentes. por huecos de escalera u otros recintos en el interior de los edificios si carecen de ventilación y las tuberías no están protegidas mecánicamente, el plazo de sustitución finalizará el 30 de mayo de 1974.

La Delegación Provincial del Ministerio de Industria podrá conceder un plazo mayor cuando, a propuesta de la Empresa suministradora, considere que las condiciones de protección de las tuberías y ventilación de los locales, por las que transcurren lo permitan.

2.2.-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.

3.-Uniones roscadas.

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

3.2.-Gases secos. - Cuando se trate de gases secos, si la prueba de estanquidad mostrase que no hay fugas, se dispondrá de plazo hasta el 30 de septiembre de 1974 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.

4.-Estufas catalíticas móviles.

En las estufas catalíticas móviles con botella incorporada de funcionamiento intermitente y cuyo caudal calorífico no sea superior a 4.000 Kcal/hora, el plazo para adaptar un analizador de atmósfera que impida su funcionamiento, cuando el contenido de anhídrido carbonico, en el local, sea superior al 1,5 por 100 finalizará el 30 de marzo de 1975.

5.-Revisiones específicas.

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

6.-Instrucciones complementarias.

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.

Tercero. - *Entrada en vigor.* - Las presentes normas básicas entrarán en vigor el día 1 de abril de 1974.

Cuarto. - *Disposiciones derogatorias.* - Queda derogada la Orden de 29 de marzo de 1973 y la Resolución de 23 de junio de 1973.

NORMAS BASICAS DE INSTALACIONES DE GAS

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.

Conducto de evacuación. - Término que, de manera general, se emplea para asignar 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.

Índice de Wobbe. - Índice que caracteriza el caudal calorífico 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.

Inversor. - Dispositivo manual o automático para la utilización selectiva de botellas o baterías de botellas apareadas. 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 o sus mezclas.

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 maniobra 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 al 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.

Reductorregulador (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 desprenderse el tubo flexible, se interrumpa el paso de gas.

1.-NORMAS BASICAS DE INSTALACIONES DE GAS EN EDIFICIOS PUBLICOS

1.1.-Objeto:

1.1.1.-Las presentes Normas establecen los requisitos técnicos que deben cumplir las instalaciones de utilización de gas. incluidas las comunes a una pluralidad de usuarios y localizados en un mismo inmueble, a fin de obtener la adecuada seguridad y garantía de buen servicio en edificios habitados destinados a viviendas, oficinas, colegios o cualquier actividad hotelera, comercial o industrial.

1.1.2.-Obligaciones y responsabilidades. - En lo que corresponda, son las que señalan los artículos 25, 26 y 27 del vigente Reglamento General del Servicio Público de Gases Combustibles, aprobado por Decreto 2913/1973, de 26 de octubre ("Boletín Oficial del Estado" número 279, de 21 de noviembre de 1973).

El certificado a que se refiere el artículo 27 (4.5, 5.1 y 5.3) del mencionado Reglamento figura en el anexo de estas Normas.

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 UNE60.002, en familias:

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 serán facilitadas por la Empresa suministradora cuando lo solicite, ajustándose a las mismas:

- Familia del gas;
- Naturaleza del gas;
- Presión en la llave de acometida;
- Poder calorífico superior (P. i. S.);
- Densidad respecto al aire;
- Grado de humedad;
- Presencia eventual de condensados;
- Índice de Wobbe.

2. DIMENSIONADO DE TUBERIAS

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 materiales 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 esta prevista.

2.2.-Disposiciones diversas. - Cuando las circunstancias lo requieran deberán 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 Electrotécnico 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. a. 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 cuatro kilogramos/centímetro cuadrado 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-60.711, «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 UN E53.539, «Tubo de goma para gas propano y butano de nueve milímetros 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 los distintos tipos de gases no lleguen a provocar pérdidas de estanquidad en las uniones.

Las uniones metalmetal solamente se aceptarán cuando sean del tipo esferacono, 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.

No se utilizarán uniones roscadas, o con manguitos roscados, más que en los casos indispensables, tales como el montaje de aparatos y uniones de tuberías donde no fuese posible realizar soldaduras con garantías de estanquidad. En estos casos, la rosca deberá ser cónica, realizada en taller y asegurarse la estanquidad mediante teflón. o una pasta de estanquidad debidamente homologada por el Ministerio de Industrial

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 TUBERIAS

4.1.-Generalidades. - Las instalaciones pueden ser enterradas, empotradas y vistas.

Las .ascendentes. irán siempre vistas o en cajetines ventilados 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 gases 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

Excepcionalmente se podrá autorizar el paso de tuberías, sin vaina de protección, en los pasos por sótanos a que se refiere este párrafo, para gases mas densos que El aire, si por la configuración del trazado de la tubería o por la necesidad de acometidas en patios fuese una grave dificultad la colocación de la vaina continua. Para este tramo, que deberá ser la tubería de acero estirado y sin soldadura, se exigirá una prueba de resistencia mecánica! autorizada por la Delegación Provincial del Ministerio de Industria, como se especifica en el punto 10 de estas Normas 13asicas.

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.

Se autoriza la instalación de solamente una válvula accesible desde el interior de la vivienda en los casos en que no exista ninguna posibilidad de instalar otra accesible desde el exterior.

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 1 por 100.

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 s610 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 maniobra.

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 ventilados, como altillos, 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, aquélla 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 aireación, 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 aislantes 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 curvas paralelas o de un centímetro cuando se crucen. La distancia mínima entre una tubería de gas y un conducto de evacuación de humos o gases quemados deberá ser de cinco centímetros.

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

No deben instalarse tuberías al nivel del suelo, siendo la distancia mínima autorizada entre aquéllas y este 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 reductorregulador si éste no las lleva incorporada.

En los reductoresreguladores en instalaciones fijas 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.

Se autoriza la instalación de reductores y reguladores de presión en cualquier parte de la instalación común del inmueble. siempre que cumplan las mismas condiciones impuestas a las baterías de contadores.

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, accesibles 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 denso que el aire, queda prohibida la instalación de contadores en locales cuyo piso esté más bajo que el nivel del suelo exterior (sótanos 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 llamas o chispas, salvo en cocinas o en un cuarto de calderas en el caso de que sirva a éstas.

Las personas de la Compañía suministradora encargadas de la lectura de los contadores anotarán y avisarán la posible existencia de fugas en los mismos (cuando aprecien olor a 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 contenerlos y para permitir cualquier trabajo de reparación o sustitución.

La puerta 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 del 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 fábrica 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 abrirá hacia afuera e irá provista de la cerradura que indique la Empresa suministradora.

6.5.-Contadores en batería. - 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 abrirá 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, comunicadas 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 comunicar con el exterior, de forma indirecta a través de escaleras, zaguanes, 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 maniobra 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 volverla 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 place con precinto. Esta place 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. INSTALACION 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 esta 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 de estar inmovilizados.

- Los aparatos tipos ventosa, o de circuito estanco deben estar fijados al muro o suelo por tornillos o empotramiento.
- Cuando los dispositivos de fijación previstos sobre el aparato no pueden ser utilizados se preverán 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 0,4 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

La proyección vertical del quemador de cualquier aparato de utilización de gas, situado a mas altura que los quemadores de una cocina, deberá guardar una distancia mínima de 40 centímetros con los de ésta, a no ser que entre ambos se intercale una pantalla incombustible que impida que los gases quemados o vapores procedentes de la cocina puedan afectar a la buena combustión del otro aparato.

7.3. Conexiones. - La conexión del aparato a la instalación de gas se hará:

a).-Por tubo rígido:

- Aparatos fillos de calefacción.
- Aparatos de producción de agua caliente.
- Aparatos incorporados en bloques cocina y aparatos inmovilizados.
- Aparatos fijos de lavar o secar ropa que no tengan órganos movidos por motor.

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

- Cocinas.
- Aparatos móviles de calefacción.
- Maquinas de lavar o secar ropa.
- Lavavajillas.
- Refrigerador por absorción.

La longitud del tubo flexible no será, en ningún caso, superior a 1.80 metros, y cuando se bate de aparatos móviles de calefacción no podrá tener mas de 0,60 metros de longitud.

Cuando la alimentación se haga a partir de botellas de G. L. P. no se permitirá la conexión de mas de dos aparatos directamente a una botella de uso doméstico a través de tubos flexibles, En el supuesto de que la instalación "quiera que sean más de dos los aparatos que hayan de conectarle 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 de tubo flexible, cuya longitud no podrá exceder de 0.60metros, 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 combustibles gaseosos 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 apaga 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 las de funcionamiento, las propias a su instalación y ventilación específica, de acuerdo COD las presentes normas.

7.6. Comprobaciones especiales - Para aquellos aparatos de utilización que, por su complejidad o garantías del fabricante, éste exija que su puesta en servicio se realice exclusivamente por personal especializado del mismo, el instalador autorizado o la Empresa suministradora de gas podrá dejarlos precintados, exceptuando, al dorso o marginalmente en el certificado, su responsabilidad de comprobación de los mismos.

El precinto sólo podrá ser levantado por el técnico autorizado por el fabricante.

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 un 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.

El 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 llenas las instalaciones de forma que el conjunto se estabilice a la presión máxima de servicio. y si es con aire o gas inerte, 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 revisaran al mismo tiempo que las tuberías y en las mismas condiciones.

Durante el ensayo se irán maniobrando 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:

- a).-Las fugas deben comprobarse mediante prueba con solución jabonosa o producto similar.
- b).-Se prohíbe fumar durante los ensayos.
- c).-No debe haber fuego, ni hogares encendidos, ni focos calientes durante los ensayos en los locales de la instalación a ensayar.
- d).-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 i 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.

Si comprobara 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 expondrán en el capítulo siguiente.

En la verificación se comprobará que el aparato corresponda al tipo de gas que se distribuye y es el adecuado a las necesidades de ,a instalación. Se regulará la llama de los pilotos 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 cauce del gas corresponde a su potencia calorífica nominal.

Está 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, ni a los instalados en galerías exteriores abiertas o terrazas.

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:

- a).-Disponer de una entrada suficiente de aire para la alimentación de los aparatos.
- b).-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 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,

- c).-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 dos metros, con el fin de permitir en caso de necesidad una rápida ventilación.

En edificaciones ya construidas será suficiente que cualquiera de las dos dimensiones de la sección transversal del patio tenga un mínimo de dos metros. En el caso de que ninguna de estas dos dimensiones alcance los dos metros, podrán instalarse en los citados locales aparatos, estén o no conectados a conductos de evacuación de humos, si se produce un tiro continuo en el patio. Este tiro se provocará practicando una abertura para entrada directa de aire exterior en la parte baja de dicho patio

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 cortatiro, en una longitud de 20 centímetros, como mínimo.

El tramo inclinado de éstos tendrá como punto mas 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.

En los casos de conductos de evacuación de humos, correspondientes a calentadores de agua u otros aparatos domésticos que salgan al exterior no por el techo sino a través de muros o paredes y no vayan unidos a chimeneas. podrá sustituirse la prolongación vertical de 50 centímetros al exterior del local por un deflector adecuado.

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 unirán 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:

A).-Aparatos domésticos de cocción.

B).-Máquinas de lavar ropa y vajilla con caudal calorífico inferior a 125 Kcal/minuto.

C).-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 pile de lavar ni a bañera y. en case de que presten servicio a una ducha deberán estar provistos de un regulador de preside, 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.

Para las instalaciones ya existentes se autoriza que los calentadores instantáneos de potencia útil no superior a 125 Kcal/minuto alimenten hasta tres grifos, o una ducha y dos grifos, siempre que estos grifos no suministren agua caliente a pile o recipiente de mas de 75 litros de capacidad

Para nuevas instalaciones dichos calentadores sólo podrán alimentar a dos grifos o a un grifo y una ducha, siempre que estos grifos no suministren agua caliente a pile o recipiente de más de 75 litros de capacidad.

D).-Aparatos fijos de calefacción, cuyo caudal calorífico no sea superior a 4.000 Kcal/hora.

E).-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 y con analizador de atmósfera que impida su funcionamiento cuando el contenido de anhídrido carbónico en el local sea superior a 1,5 por loo. Asimismo, estos aparatos deberán tener tubos flexibles de seguridad, excepto si se trata de estufas de butano comercial con recipiente incorporado.

F).-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).-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. Dicho borde inferior podrá estar a menos de 180 metros sobre el nivel del suelo y a más de un metro del techo si el único aparato instalado en el local, que no esté conectado a un conducto de evacuación, es una cocina y el conducto termina en una campana cuya proyección vertical la cubre totalmente.

b).-A través de un conducto de evacuación de gases quemados al 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 loo centímetros cuadrados y si la base de uno de los cortatiros esta situada, como mínimo, a 1,80 metros sobre el nivel del suelo. En el caso de que la base del cortatiro 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 de 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, puerta o ventana, cuya base debe estar a una altura de 1,80 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:	cm²
Si sólo existen aparatos de cocción	100
Si además existen otros aparatos	150
.	.
Otros locales:	.
Calentador de agua 150	150
Lavadora o productor de agua caliente por acumulación .	100
Otro tipo de aparato	50
Conjunto de aparatos	150

Los orificios filos de 150 centímetros cuadrados de sección pueden ser reemplazados por orificios regulables de sección variable entre 100 y 200 centímetros cuadrados.

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, puertas o ventanas 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 puerta o ventana exterior, en el caso de que los aparatos no precisen estar conectados a un conducto de evacuación.

También será obligatoria la entrada directa del 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 milímetros de c. d. a

Para evacuar el gas, cuando es más denso que el aire, procedente de eventuales fugas, deberá existir una comunicación directa con el exterior mediante un orificio, que puede ser o no uno de los destinados a la entrada de aire de sección reglamentaria, o mediante un conducto con pendiente descendente hacia el exterior cuyo borde interior, en el local, esté situado lo mas bajo que sea posible sobre el nivel del suelo y con una sección mínima de 25 centímetros cuadrados. Si el conducto no tiene pendiente descendente, deberá forzarse la evacuación mediante un extractor antideflagrante, enclavado con un dispositivo de corte automático del circuito de gas, previa consulta y autorización por la Delegación Provincial del Ministerio de Industrial

Quedan exceptuados de esta obligación los aparatos móviles de calefacción con los dispositivos automáticos de seguridad que se mencionan en el último párrafo del punto 9.3.2.

Las entradas directas de aire por conducto individual no deben tener ángulos vivos en su trazado y su sección será de 50 centímetros cuadrados si a lo sumo existen dos cambios de dirección y de 300 centímetros cuadrados si el número de cambios es mayor.

Los orificios terminales tendrán las secciones libres mínimas que se especifican i 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

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

b).-Aparatos conectados a conductos de evacuación de humos:

Precisarán una sección de 50 centímetros cuadrados si la potencia del aparato es inferior o igual a 20.000 Kcal/hora y 70 centímetros cuadrados 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, puertas o ventanas 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 e 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. puerta o ventana "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 esta separado de ambos por un pasillo, vestíbulo o similar. Los locales por los que se tome 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 puede 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, o mediante las soluciones descritas en .05 apartados a), b) y c) del punto 9.2.2., excepto si se trata de cocinas de cuatro fuegos como máximo.

Para aparatos de calefacción móviles con botella de gas incorporada, de funcionamiento intermitente, cuyo caudal calorífico no sea superior a 4.00G Kcal/hora y siempre que estén provistas de dispositivos automáticos de seguridad que no permitan la salida de gas en caso de extinción o no encendido de los quemadores, y con analizador de atmósfera que impida su funcionamiento cuando el contenido de anhídrido carbónico en el local sea superior a 1,5 por 100, se permitirá la entrada indirecta de aire para la combustión y la salida indirecta de los productos de la misma.

10. INSTALACIONES QUE NO SE AJUSTAN A ESTAS NORMAS

Siempre que sea necesario efectuar una instalación que no se ajuste 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 INSTALACIÓN DE GAS EN EDIFICACIONES YA CONSTRUIDAS

- USUARIO.....(nombre y firma).
PROPIETARIO DEL INMUEBLE(nombre).
EMPRESA INSTALADORA con Carnet de Responsabilidad(nombre y dirección).
El abajo firmante, don, 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, numeropiso....., puerta...
Propiedad de:
Tubería instalada Naturaleza:
Longitud:
Aparatos puestos en servicio:

Cantidad.....Naturaleza.....Potencia nominal.....
Aparatos previstos, pero no puestos en servicio.....

Y ACOMPAÑA:
CERTIFICADO FINAL DE LA DIRECCIÓN DE OBRA

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

El abajo firmante, donen 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". 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 BRS llega normalmente a los puntos de consumo y los aparatos de utilización mas arriba reseñados funcionan bien en todas sus partes accesibles

Fecha. Firma Sello de la Empresa suministradora.

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

USUARIO.....(nombre y firma).
PROPIETARIO DEL INMUEBLE(nombre).
EMPRESA INSTALADORA con Carnet de Responsabilidad(nombre y dirección).

El abajo firmante, don, 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 complete Calle, numero....., piso..., puerta. ...
Propiedad de:
Tubería instalada Naturaleza:
Longitud:
Aparatos puestos en servicio:

Cantidad.....Naturaleza.....Potencia nominal.....
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 normas vigentes, y que han sido efectuadas, con resultado satisfactorio, las pruebas de resistencia mecánica y estanquidad que las mismas prevén.

Fecha..... FirmaSello de la Empresa

El abajo firmante, donen 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". 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 BRS llega normalmente a los puntos de consumo y los aparatos de utilización mas arriba reseñados funcionan bien en todas sus partes accesibles

Fecha. Firma Sello de la Empresa suministradora.

DECRETO 1091/75, de 24 de abril.

Artículo primero. Las Empresas de suministro de gases combustibles, en las inspecciones que realicen a partir de la fecha de publicación del presente Decreto, a las instalaciones de gas comprendidas en las disposiciones transitorias de la Orden de la Presidencia del Gobierno de veintinueve de marzo de mil novecientos setenta y cuatro, por la que se aprobaban las normas básicas de Instalaciones de Gas en Edificios Habitados, deberán comunicar por escrito a los abonados las modificaciones a introducir para la adaptación de las instalaciones a las normas citadas, señalando el plazo o plazos en que las mismas deberán ser realizadas, que en ningún caso podrán ser superiores a un año, y procederán al corte de los suministros cuando se compruebe en la siguiente inspección la no realización de dichas modificaciones; no obstante lo anterior, el corte de suministro será inmediato a la visita de inspección en aquellos casos en que por la Empresa se apreciare grave peligro de accidente a la vista de las condiciones de la instalación. De todo corte de suministro se dará cuenta seguidamente a la Delegación Provincial del Ministerio de Industria, describiendo los hechos y justificando la medida adoptada

Artículo segundo. Se faculta al Ministerio de Industria para que por Orden Ministerial pueda dictar las disposiciones complementarias o aclaratorias que se estimen necesarias para el mejor cumplimiento de lo dispuesto en el presente Decreto.

Real decreto 1853/1993, de 22 de octubre, por el que se aprueba el reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales.

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 precisan ser actualizadas por la necesidad de incorporar; los avances tecnológicos producidos desde la citada fecha.

La ley 21,1992, de 16 de julio, 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 trate 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 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 normativa se estructura en dos partes: la primera comprende el reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos 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 relativa 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, 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 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 plaza 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.

Disposición adicional 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.

Disposición adicional 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 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.

Disposición adicional tercera.

Se autoriza al Ministro de Industria y Energía para que actualice la relación de normas que figure 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.

Disposición adicional cuarta.

Cuando una instalación receptora de gas 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 adecúe a la solución propuesta que en ningún caso podrá suponer reducción de la seguridad resultante de las prescripciones del apéndice.

Disposición transitoria única.

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, de transferencia de competencias a las comunidades autónomas que accedieron a la autonomía por la vía del artículo 143 de la constitución.

Disposición derogatoria única.

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 por la que se aprueban las normas básicas de instalaciones de gas en edificios habitados.

Disposición 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.

Dado en Madrid a 22 de octubre de 1993.

Juan Carlos R.

El ministro de la presidencia,

Alfredo Perez Rubalcaba