

RESOLUCION C 87

Cheques postales

El Congreso,

CONSIDERANDO

que el Congreso de Viena decidió introducir, en el Acuerdo relativo a transferencias postales, disposiciones que permitirán a los Países ponerse de acuerdo entre sí sobre los cambios internacionales de depósitos y pago por medio de cheques postales, así como de cheques postales de viaje,

EN VISTA

de que las disposiciones adoptadas a consecuencia de esta decisión eran muy limitadas,

EN VISTA

de que la evolución de estos últimos años ha indicado que la ausencia de disposiciones detalladas tiende a complicar los cambios, dada la diferencia de los sistemas aplicados y la ausencia de modos operativos precisos y modelos de fórmula,

VISTO

el carácter particular del servicio de cheques postales de viaje y de las dificultades encontradas para armonizar y desarrollar los cambios,

VISTAS

las necesidades que las Administraciones postales podrían satisfacer en materia de cambios internacionales de depósitos y de pagos, por medio de cheques postales,

VISTO

el carácter bancario de esta actividad y con el objeto de permitir a las oficinas de cheques postales trabajar en condiciones que les permitan competir,

encarga

al Consejo Ejecutivo, ampliado con las Administraciones que lo deseen, que estudie, sobre la base de las proposiciones 7.207, 7.208, 7.209, 7.210, 7.211, 7.212, 7.213, 7.214, 7.215, una reglamentación que permita extender los intercambios internacionales de depósitos y de pagos por medio de cheques postales.

(Proposición 7.217, Dinamarca, Finlandia, Noruega, Suecia. Comisión 8, 3.ª sesión; Congreso-Doc. 111/Rev./Anexo 1; 24.ª sesión plenaria.)

RESOLUCION C 88

Adhesión a los Acuerdos relativos a los efectos monetarios

El Congreso,

VISTA

la recomendación C 1 y voto MP 1 del Congreso de Viena 1964, referentes a la adhesión de los Acuerdos relativos a efectos monetarios,

VISTO

el estudio al respecto, emprendido a iniciativa del Consejo Ejecutivo y que se resume en el informe sobre el conjunto de actividades del Consejo Ejecutivo 1964-1969 (Congreso-Doc. 2),

AL HACER SUYA

la recomendación del Consejo Ejecutivo en la materia,

encarga

al Consejo Ejecutivo que tome las medidas necesarias para que se reinicie el diálogo antes del Congreso de Tokio, entre Países signatarios y no signatarios.

(Proposición 7.032 del Consejo Ejecutivo, Comisión 8, 1.ª sesión, Congreso-Doc. 111/Rev./Anexo 1; 24.ª sesión plenaria.)

Los presentes Instrumentos entraron en vigor, provisionalmente, para España el día 1 de julio de 1971, y definitivamente el 8 de mayo de 1973, fecha del depósito del Instrumento de Ratificación.

Lo que se hace público para conocimiento general.

Madrid, 18 de febrero de 1974.—El Secretario general técnico del Ministerio de Asuntos Exteriores, Enrique Thomas de Carranza.

PRESIDENCIA DEL GOBIERNO

11913

RESOLUCION de la Secretaria de la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica por la que se hacen públicos los Planes Concertados de Investigación aprobados en la convocatoria correspondiente a 1973.

De conformidad con lo dispuesto en el Decreto de 6 de junio de 1968, y para general conocimiento, esta Secretaría de la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica ha resuelto hacer pública la relación de Planes Concertados de Investigación correspondientes a la convocatoria de 1973, aprobados por acuerdo del Consejo de Ministros de 17 de mayo de 1974.

Empresas	Préstamo	Años
«Altos Hornos de Vizcaya, S. A.»; «Empresa Siderúrgica, S. A.»; «Nueva Montaña Quijano, S. A.»; «S. A. Echevarría»; «Unión de Siderúrgicas Asturianas, S. A.»	10.000.000	2
«Antibióticos, S. A.»	27.318.000	4
«Antibióticos, S. A.»	22.193.500	4
«Compañía Hispanoamericana de Construcciones Conserveras, S. A.»	2.770.130	2
«Electroquímica de Flix, S. A.»	15.560.000	3
«Fábrica de Productos Químicos y Farmacéuticos Abelló, S. A.»	3.000.000	2
«Laboratorios Andréu, S. A.»	4.100.000	2
«Laboratorios Erns, S. A.»	2.900.000	1
«Nadeco, S. A.»	6.000.000	2
«Tarabusi, S. A.»	1.960.000	1
«Telesincro, S. A.»	27.600.000	3
«Telesincro, S. A.»	2.077.000	2
«Ulgor, S. C. I. Fagor»	25.360.000	5
«Uralita, S. A.»	12.000.000	2

Madrid, 10 de junio de 1974.—El Secretario de la Comisión, Antonio de Juan Abad.

MINISTERIO DE INDUSTRIA

11914

DECRETO 1651/1974, de 7 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos que Utilizan Combustibles Gaseosos.

El consumo de combustible gaseoso, tanto en usos domésticos como industriales, sigue en nuestro país un proceso evolutivo similar al experimentado en los países más desarrollados, con el consiguiente efecto inducido sobre el sector fabricante de los aparatos que los utilizan.

A su vez, esta actividad industrial de fabricación de aparatos domésticos e industriales que consumen combustibles gaseosos encuentra en el propio mercado interior el soporte para el desarrollo de sus exportaciones, cada día más importantes, dirigidas fundamentalmente a países industrializados.

Todo ello, unido al hecho de una creciente apertura del mercado español, aconseja el establecimiento de una normativa que, junto con la seguridad en la utilización de los aparatos que consumen combustibles gaseosos, oriente la producción en el sentido de alcanzar el mayor grado de competitividad en un ámbito internacional.

Hasta el presente, el Ministerio de Industria había dictado normas para la fabricación de aparatos que utilizan gases licuados de petróleo como combustible, pero en la actualidad resulta necesaria —al igual que vienen haciéndolo otros países— la adopción de una reglamentación más amplia y uniforme que abarque el comportamiento de todos los aparatos, cualquiera que sea la familia de gas que utilicen, incluso la posibilidad de utilizar, previas las oportunas adaptaciones, distintos tipos de gas.

Por otra parte, las presentes normas no sólo deben atender a las exigencias específicas del proceso fabril, sino que deben aplicarse también a la totalidad de los aparatos existentes en el mercado, con independencia de su origen.

Por último, también al propio usuario debe alcanzarse la presente Reglamentación.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Industria, y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día ocho de febrero de mil novecientos setenta y cuatro,

DISPONGO:

Artículo primero.—Se aprueba el Reglamento de Aparatos que Utilizan Combustibles Gaseosos, que se inserta a continuación.

Artículo segundo.—Se autoriza al Ministerio de Industria para introducir en los anexos del presente Reglamento las modificaciones técnicas que aconsejen la experiencia y los progresos técnicos, así como para modificar su número y amplitud.

Artículo tercero.—Las competencias que en el Reglamento se atribuyen al Ministerio de Industria se entienden sin perjuicio de las que correspondan a cualquier otro Organismo en virtud de disposiciones vigentes.

Artículo cuarto.—El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado», quedando derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango contradigan su contenido.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid a siete de marzo de mil novecientos setenta y cuatro.

FRANCISCO FRANCO

El Ministro de Industria,
ALFREDO SANTOS BLANCO

REGLAMENTO DE APARATOS QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES GASEOSOS

CAPITULO PRIMERO

COMPETENCIA ADMINISTRATIVA

Artículo 1.º El presente Reglamento tiene por objeto dictar las normas necesarias para la debida protección de las personas y sus bienes y para la salvaguardia de la seguridad e intereses de los usuarios, en relación con el uso de aparatos que utilizan los gases como combustible.

Art. 2.º Corresponde al Ministerio de Industria, con arreglo a la Ley de 24 de noviembre de 1939, reglamentar e inspeccionar las condiciones técnicas de fabricación de los aparatos que utilicen combustibles gaseosos.

Art. 3.º El Ministerio de Industria, por medio de las Delegaciones Provinciales, vigilará, en el ámbito de su competencia, el cumplimiento de este Reglamento.

Las Empresas de Gas y Entidades Colaboradoras de la Administración vienen obligadas a dar parte a las Delegaciones Provinciales del Ministerio de Industria, de todas las anomalías que observen y de las infracciones a los preceptos del Reglamento, de que tengan conocimiento, a fin de que, por las citadas Delegaciones, se adopten las medidas que estimen pertinentes en cada caso.

CAPITULO II

APARATOS QUE COMPRENDE ESTE REGLAMENTO

Art. 4.º Aparatos.—1. Se someterán a todas las formalidades, inspecciones técnicas y ensayos en la forma que prescriba esta Reglamentación y sus anexos, los aparatos que utilicen gases como combustible, cualquiera que sea su uso.

2. En locales de pública concurrencia podrán utilizarse, sin trámite administrativo alguno, los aparatos denominados de uso doméstico que comprenda este Reglamento, siempre que la potencia total no pase de 60.000 Kcal/hora.

Art. 5.º Aprobación de tipos.—1. La fabricación, importación y venta de los aparatos comprendidos en este Reglamento precisa la previa aprobación de sus tipos por el Ministerio de Industria.

2. La solicitud de aprobación de un tipo de aparato se presentará por el fabricante, o el importador en su caso, en la Delegación del Ministerio de Industria de la provincia de su residencia.

3. A la solicitud se acompañará proyecto por cuadruplicado, suscrito por técnico competente y visado por el Colegio Oficial a que corresponda, que comprenda:

3.1. Memoria descriptiva y características del aparato, con expresión de:

- 3.1.1. Tipos de gases que utilice.
- 3.1.2. Presiones de funcionamiento.
- 3.1.3. Potencias y características de cada uno de los quemadores.
- 3.1.4. Elementos de seguridad.
- 3.1.5. Otros elementos y sus características.
- 3.1.6. Capacidad de carga máxima de los recipientes de gas en su caso.

3.2. Planos:

3.2.1. De construcción, según normas UNE, con indicación del lugar de emplazamiento de la placa de características.

3.2.2. Ficha técnica del aparato o recipiente en formato UNE A4, según modelo que facilitarán las Delegaciones Provinciales del Ministerio de Industria.

3.3. Presupuesto.

3.4. Instrucciones para el montaje, utilización, conservación y seguridad del aparato, especificando el período máximo de revisión aconsejable.

4. La Delegación Provincial del Ministerio de Industria, una vez estudiada la documentación presentada, ordenará la realización de los ensayos oficiales que permitan comprobar que las características de los materiales utilizados y el funcionamiento de los aparatos se ajustan a las prescripciones del presente Reglamento y sus anexos correspondientes, dando traslado del expediente, en su caso, a la Delegación Provincial del Ministerio de Industria, donde radique el laboratorio.

4.1. Los ensayos serán realizados en presencia de:

4.1.1. Un representante de la Delegación Provincial del Ministerio de Industria, de la provincia donde radique el laboratorio.

4.1.2. Un representante de la firma fabricante o importadora del aparato.

4.1.3. Un representante de la Empresa suministradora de G. L. P. si el aparato utiliza gases de estos tipos.

4.1.4. Un representante por las Empresas suministradoras de gases canalizados, designado por la Dirección General de Energía, si el aparato se destina a consumo de estos gases.

4.1.5. Si el aparato es multigás, asistirán simultáneamente los representantes citados en los puntos anteriores 4.1.3 y 4.1.4.

4.2. Del resultado de los ensayos se levantará acta en cuadruplicado ejemplar, suscrita por los representantes designados de acuerdo con el punto 4.1 anterior.

4.3. En caso de ser satisfactorio el resultado de los ensayos, se elevará el expediente por la Delegación Provincial del Ministerio de Industria que los haya presenciado, a la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales para su aprobación definitiva, considerándose mientras tanto aprobado provisionalmente el tipo de aparato, pudiendo comercializarse. En el acta se recogerán las distintas marcas comerciales que correspondan al mismo tipo de aparato.

4.4. El aparato sometido a ensayos oficiales, para obtención de aprobación de tipo, quedará precintado en poder del fabricante o importador, a efectos de ulteriores comprobaciones oficiales de la serie. En casos excepcionales podrá eximirse de esta obligación al fabricante o importador si la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales, previa petición del interesado e informe de la Delegación Provincial del Ministerio de Industria, lo estimase oportuno en razón del tamaño del aparato, su importancia económica y serie anual de fabricación.

4.5. Cuando un aparato, por sus características especiales, esté constituido por uno o varios módulos, éstos podrán ser aprobados con carácter independiente, si bien será precisa la realización de pruebas y ensayos del sistema de conexión de dichos módulos.

5. Una vez aprobado definitivamente el tipo de aparato, una copia de la documentación, a que se refiere el apartado 4 anterior, quedará en el archivo de la Dirección General, otra en la Delegación Provincial del Ministerio de Industria donde se haya iniciado el expediente, otra en el laboratorio en que se realizaron los ensayos y la cuarta será facilitada a la Empresa fabricante o importador, debidamente diligenciada, junto con una de las copias de la documentación citada en el punto 3, asimismo anterior.

6. Si se tratase de aparatos de importación, de uso industrial, para los que no existiesen normas específicas en España, deberá presentarse certificación y protocolo de ensayos expedido por una Entidad reconocida oficialmente en el país de origen, legalizados por el representante consular español, en la que se acredite que el aparato cumple las normas de dicho país. En el caso de no existir tampoco normas específicas en el país de origen, deberá procederse según prescribe el punto 9 siguiente.

7. La citada Dirección General concederá o no, según proceda, la aprobación del tipo que se solicita. En el primer caso, se asignará una contraseña de identificación del aparato, haciéndose la notación en el Registro correspondiente.

8. Cualquier modificación que produzca variación en los datos o características que figuran en la ficha técnica aprobada, deberá solicitarse de la correspondiente Delegación Provincial del Ministerio de Industria, la cual solicitará la documentación complementaria a presentar según considere que las modificaciones a realizar afectan o no a las características técnicas del aparato.

9. Los aparatos no fabricados en serie, con destino a instalaciones de carácter único, estarán exentos de los trámites de aprobación de tipo, debiendo, no obstante, presentar la documentación del apartado 3 de este artículo, para ser autorizada su instalación. Para su puesta en marcha, se requerirá prueba previa satisfactoria de funcionamiento y de los elementos de seguridad en presencia de representantes de la Delegación Provincial del Ministerio de Industria, Empresa suministradora de gas y del propietario del aparato, levantando el acta correspondiente.

Art. 6.º *Fabricantes o importadores.*—1. Los fabricantes o importadores de los aparatos deberán satisfacer todas las formalidades previstas en la legislación vigente para dedicarse a esta clase de actividades.

2. Los fabricantes de los aparatos comprendidos en este Reglamento serán responsables ante el Ministerio de Industria de que la producción se ajusta al tipo aprobado. Los importadores serán asimismo responsables, de que sus aparatos cumplan igualmente lo prescrito en este Reglamento.

3. Sin perjuicio de las sanciones que se establecen en el artículo decimosexto de la presente disposición, la Administración podrá ordenar la retirada del mercado de un tipo de aparato siempre que se compruebe que no se ajusta al tipo aprobado.

Art. 7.º *Instaladores.*—1. El montaje y puesta en marcha de los aparatos, a que se refiere el presente Reglamento, podrá ser efectuado por el fabricante de los aparatos, por la Empresa suministradora de gas o por Empresa instaladora en posesión para ello del carnet de Empresa con responsabilidad. En este último caso deberá ser ejecutado bajo la dirección de facultativo competente o instalador autorizado por una Delegación Provincial del Ministerio de Industria.

2. El instalador es responsable ante la Administración de que todos los aparatos que instale correspondan a tipos previamente aprobados.

3. Dada la sencillez de conexión de cocinas y estufas domésticas, no será preceptivo para las mismas lo prescrito en el punto 1 anterior. En cualquier caso, deberán observarse las instrucciones facilitadas por el fabricante.

Art. 8.º *Usuarios.*—1. El usuario deberá observar las instrucciones de uso y mantenimiento que le fueron entregadas con el aparato, reclamando, en caso de extravío, un nuevo ejemplar al representante del fabricante. De no disponer éste de los mismos, por tratarse de un modelo que ya no se fabrica, vendrá obligado a facilitarle cuantas instrucciones sobre seguridad sean necesarias.

2. En caso de que el usuario se aperciba de la anomalía de funcionamiento de los aparatos por fuga de gas, deberá interrumpir la alimentación de gas y procurar que la ventilación de los locales esté asegurada, absteniéndose de producir llama o chispa de cualquier clase en tanto no se haya ventilado el local y no poniendo en servicio de nuevo el aparato hasta la reparación de la anomalía.

3. Las tuberías flexibles de conexión de los aparatos deben ser sustituidas en caso de deterioro y no deben ser mantenidas en uso más allá de la fecha de caducidad que en las mismas se fije, de acuerdo con las normas de homologación.

Art. 9.º *Venta de aparatos.*—1. En caso de existir normas de aplicación concretas en los anexos al presente Reglamento, no podrán venderse otros aparatos que los correspondientes a tipos aprobados por el Ministerio de Industria.

2. El vendedor viene obligado a entregar con el aparato las instrucciones del fabricante que comprenderán:

- a) Reproducción de las disposiciones de la presente Reglamentación que afecten al usuario.
- b) Instrucciones de manejo.
- c) Instrucciones para la correcta instalación, lugar de emplazamiento y puesta en marcha del aparato.
- d) Instrucciones para su conservación.

Art. 10. *Inspecciones durante la fabricación.*—1. La Delegación Provincial del Ministerio de Industria inspeccionará la fabricación en serie de los aparatos tantas veces como lo considere necesario y por lo menos una vez al año.

2. En dichas inspecciones se comprobará que los aparatos se construyen de acuerdo con las características técnicas del tipo aprobado.

Art. 11. *Verificación sobre los aparatos del mercado.*—

1. Para una mayor garantía de que los aparatos que se encuentran en el mercado se ajustan al tipo aprobado de acuerdo con el presente Reglamento, las Delegaciones Provinciales del Ministerio de Industria, bien de oficio o a instancia de parte, podrán retirar aparatos del mercado, haciéndolo preferentemente con los embalados de origen, al objeto de llevar a cabo los ensayos y comprobaciones precisos sobre los mismos.

2. Del resultado de dichos ensayos y comprobaciones se levantará acta suscrita por la Delegación Provincial del Ministerio de Industria y el representante del laboratorio donde se hubiesen realizado, elevándola a la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales. Si del resultado de dichos ensayos y comprobaciones se pusiesen de manifiesto deficiencias en el aparato, se precintará a efectos del correspondiente expediente administrativo que se incoará por la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales, al objeto de determinar las causas de dichas deficiencias y las responsabilidades a que hubiere lugar.

3. Cuando la Delegación Provincial del Ministerio de Industria actúe de oficio, el aparato retirado del mercado se considerará en depósito a disposición de la misma, a cargo del fabricante, a quien será devuelto en los locales del vendedor donde fué retirado, en el plazo de quince días, a partir de la finalización de dichos ensayos y comprobaciones, de ser éstos satisfactorios, entregando copia de dichos resultados al citado fabricante.

4. Si la Delegación Provincial del Ministerio de Industria actuase a instancia de parte, esta última satisfará el importe del aparato, los gastos de ensayos, verificaciones y transporte del aparato al laboratorio. El fabricante del aparato vendrá obligado a reintegrar a la parte todos estos gastos en el caso de que, como consecuencia de los ensayos y comprobaciones, el aparato hubiese sido precintado por la Delegación Provincial del Ministerio de Industria.

Art. 12. *Aparatos en uso.*—1. Las Empresas suministradoras de gas están obligadas a dar cuenta a la Delegación Provincial del Ministerio de Industria cuando tuviesen conocimiento de que alguno de los aparatos instalados no corresponden a tipos previamente aprobados por el Ministerio de Industria.

2. En especial, cuando las Empresas suministradoras de gas tengan conocimiento de la existencia de aparatos instalados sin los elementos de seguridad (dispositivos automáticos de corte de gas), según prescribe el presente Reglamento, lo notificará a la Delegación Provincial del Ministerio de Industria, llegando incluso, previamente, al corte de suministro de gas o precintado del aparato si a su juicio fuese peligroso su uso.

3. La Delegación Provincial del Ministerio de Industria, en los casos señalados anteriormente, notificará al usuario sobre la corrección o cambio del aparato que proceda, dando el correspondiente plazo para efectuarlo. En caso de incumplimiento por parte del usuario, comprobado si procediese por la Delegación Provincial del Ministerio de Industria, dará lugar a que ésta ordene el corte de gas si lo estima procedente, o precinte el aparato.

Art. 13. *Placas de identificación.*—1. Todos los aparatos comprendidos en este Reglamento llevarán en lugar visible una placa del fabricante en la que consten los siguientes datos:

- 1.1. Nombre del fabricante o número de identificación en el Registro Industrial.
- 1.2. Tipo de aparato, serie y número de fabricación.
- 1.3. Tipos de gas y presiones de funcionamiento.
- 1.4. Consumos máximos de gas, para cada tipo y presión de funcionamiento.
- 1.5. Potencias nominales del aparato, para las características anteriores.
- 1.6. Otras características específicas del aparato.

2. En la misma placa y en lugar adecuado se grabará la fecha y contraseña de aprobación definitiva del tipo o, en su defecto, la de su aprobación provisional, en tanto no se disponga de aquélla.

CAPITULO III

LABORATORIOS OFICIALES

Art. 14. 1. Los ensayos previos para aprobación de tipos y, en general, cualquier ensayo o prueba oficiales, en relación con los aparatos comprendidos en este Reglamento, serán realizados en laboratorios oficialmente autorizados por el Ministerio de Industria bajo la supervisión de un representante de éste.

2. Las Empresas o Entidades que deseen obtener autorización para el funcionamiento con carácter oficial de un laboratorio privado, lo solicitarán de la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales a través de la Delegación del Ministerio de Industria de la provincia de su residencia, acompañando la documentación siguiente:

- 2.1. Memoria descriptiva de la instalación, con indicación de los aparatos que podrán ser ensayados.
- 2.2. Relación de aparatos y elementos del laboratorio, expresando sus características.
- 2.3. Planos del laboratorio y de sus instalaciones auxiliares.
- 2.4. Tarifas que se aplicarán por cada tipo de ensayo a efectuar.

3. La Delegación Provincial del Ministerio de Industria remitirá la solicitud y documentación con su informe a la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales, para su resolución.

4. La Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales podrá solicitar el informe previo del Consejo Superior del Ministerio de Industria, si lo considerase necesario.

5. Una vez autorizado con carácter oficial un laboratorio privado, será inspeccionado por la Delegación Provincial del Ministerio de Industria al objeto de comprobar que los elementos y aparatos instalados se corresponden con los relacionados en el proyecto; del resultado de esta inspección se levantará acta por triplicado, de la que un ejemplar quedará en poder del laboratorio, otro se remitirá a la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales y el tercero quedará en poder de aquella Delegación Provincial.

6. Si la inspección a que se refiere el punto 5 anterior fuese satisfactoria, el laboratorio podrá comenzar a funcionar a partir del día siguiente al de la fecha del acta de inspección.

7. La Delegación Provincial del Ministerio de Industria podrá utilizar las instalaciones de un Laboratorio oficialmente autorizado, para efectuar con su propio personal técnico asistido por el del laboratorio las pruebas y ensayos que estime convenientes.

8. La Delegación Provincial del Ministerio de Industria deberá girar visita periódica a los laboratorios oficialmente autorizados, pudiendo efectuar las comprobaciones de los aparatos que estime conveniente y ordenar la reparación o sustitución de aquellos cuyo funcionamiento fuese anormal.

9. Si el laboratorio no estuviese conforme con los resultados obtenidos por la Delegación Provincial del Ministerio de Industria, podrá recurrir ante la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales, que designará un Centro oficial para comprobar dichos aparatos; los gastos que se originen por esta comprobación serán de cuenta del laboratorio, si este último informe confirma el de la Delegación Provincial del Ministerio de Industria.

CAPITULO IV

ACCIDENTES, SANCIONES Y RECURSOS

Art. 15. *Accidentes.*—En caso de accidente, el usuario del aparato deberá dar cuenta inmediata a la Delegación Provincial del Ministerio de Industria, la cual dispondrá el desplazamiento de un Inspector, en el plazo más breve posible, para que se persone en el lugar del accidente y tome los datos, muestras, medidas, etc., que estime oportuno, que permitan estudiar y determinar las causas del mismo.

Las actuaciones del Inspector de la Delegación Provincial del Ministerio de Industria se efectuarán de oficio y con independencia de la actuación judicial, si la hubiese. Por la Delegación Provincial del Ministerio de Industria, y una vez se hayan establecido las conclusiones pertinentes, se dará cuenta a la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales en el plazo de quince días hábiles.

Art. 16. *Sanciones.*—1. Con independencia de otras responsabilidades legalmente exigibles, la infracción de los preceptos contenidos en el presente Reglamento se sancionará con multas de hasta 5.000.000 de pesetas, que serán impuestas:

- a) Por los Gobernadores civiles, por propia iniciativa, previo informe de la Delegación Provincial del Ministerio de Industria, o a propuesta de dicha Delegación Provincial, cuando su cuantía no exceda de 100.000 pesetas.
- b) Por el Director general de Industrias Siderometalúrgicas y Navales, cuando su cuantía exceda de 100.000 pesetas, sin pasar de 200.000 pesetas.
- c) Por el Ministerio de Industria, cuando su cuantía exceda de 200.000 pesetas, sin pasar de 500.000 pesetas.
- d) En casos de excepcional gravedad, a propuesta del Ministro de Industria, el Consejo de Ministros podrá imponer multas por cuantía de hasta 5.000.000 de pesetas.

Para determinar la cuantía de la sanción se atenderá a la valoración conjunta de las siguientes circunstancias:

- a) Gravedad de la infracción en orden al posible peligro para la seguridad de las personas y las cosas.
- b) Capacidad económica de la Empresa o persona responsable de la infracción.
- c) Gravedad, en su caso, de los daños producidos.
- d) Reincidencia en la infracción a los preceptos de este Reglamento.

Las sanciones serán impuestas previa instrucción del oportuno expediente, que se tramitará conforme a lo dispuesto en el capítulo II del título VI de la Ley de Procedimiento Administrativo.

2. Adicionalmente a la imposición de las sanciones anteriormente señaladas, la autoridad u Organismo que las imponga podrá decretar la paralización de las actividades de que se trate en el caso de que racionalmente se derive de la infracción o incumplimiento de los preceptos de este Reglamento, la existencia de un peligro manifiesto y grave para las personas o las cosas.

3. Asimismo, en el acto en que se acuerde la sanción, con paralización o no de actividades, se indicará el plazo en que deberá corregirse la causa que haya dado lugar a la misma, salvo que pueda o deba hacerse de oficio y así se disponga.

Si transcurriese el anterior plazo sin que por el responsable se dé cumplimiento a lo ordenado, el infractor podrá ser nuevamente sancionado, previa instrucción del oportuno expediente en la misma forma señalada para la primera o anteriores veces.

Art. 17. *Recursos*.—Contra las resoluciones que se adopten en las materias reguladas en este Reglamento podrán interponerse los recursos previstos en el capítulo II del título V de la Ley de Procedimiento Administrativo.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primera. En el plazo de dos años, a partir de la entrada en vigor del presente Reglamento, todos los aparatos de nuevo modelo que salgan al mercado deberán ajustarse a las prescripciones del mismo.

Segunda. En el plazo de tres años, a partir de la entrada en vigor del presente Reglamento, todos los aparatos que se encuentren en el mercado deberán ajustarse a las prescripciones del mismo, debiendo ser readaptados o retirados los que no las satisfagan.

Tercera. Los aparatos ya homologados oficialmente con anterioridad no precisan realizar una nueva comprobación de tipos si se atienen en todos los aspectos de seguridad al presente Reglamento.

Cuarta. Con independencia de las disposiciones transitorias primera y segunda, no se permitirá la venta de aquellos aparatos que vengan obligados a disponer de elementos de seguridad de corte de gas y no los tengan, a menos que el vendedor se comprometa a incorporarlos a su cargo en el plazo máximo de seis meses.

Quinta. Las Empresas de gas recomendarán al usuario de aparatos que se encuentren montados en la actualidad y no dispongan de elementos de seguridad de corte de gas, previsto en el Reglamento, trate de que les sean incorporados o sustituya los aparatos en plazo adecuado al estado de conservación y características del mismo.

Sexta. Los usuarios deberán cerciorarse del estado de conservación de las tuberías flexibles de acoplamiento, sustituyéndolas inmediatamente en el caso de presentar síntomas manifiestos de deterioro y, en todo caso, en el plazo de un año, vienen obligados a sustituirlas por tuberías homologadas.

Séptima. Las Empresas de gas informarán a sus usuarios sobre las disposiciones del presente Reglamento que les interesan.

ANEXO NUMERO 1

1. GENERALIDADES

Con carácter general, los aparatos en los que hayan de utilizarse combustibles gaseosos deberán cumplir, a los efectos de seguridad, unas condiciones técnicas básicas que afectan a:

- Los materiales utilizados en su construcción.
- Los quemadores.
- Los inyectores.
- La combustión.
- La estanquidad de los elementos que contengan o por los que circule el gas.
- Los dispositivos de seguridad.

Con independencia de estas condiciones, los aparatos deberán cumplir otras que, por afectar a órganos propios del uso para el que estén destinados, han de considerarse como específicas para ellos.

2. GASES DE ENSAYO

Para la realización de los ensayos oficiales en laboratorios se utilizarán los siguientes gases de referencia (1):

2.1. Primera familia.

- Gas manufacturado.
Gas de P. C. S. = 4.200 kcalorías/Nm³.
Índice de WOBBE corregido = 5.550.
- Aire propano, butano o metano.
Gas de P. C. S. = 4.900 kcalorías/Nm³.
Índice de WOBBE corregido = 3.730.

(1) El índice de WOBBE del gas de ensayo no debe variar en ± 3 por 100 del gas de referencia.

2.2. Segunda familia.

- Gas natural, aire propanado o butanado.
Gas de P. C. S. = 11.350 kcalorías/Nm³.
Índice de WOBBE corregido = 14.054.

2.3. Tercera familia.

- Butano.
Gas de P. C. S. = 29.883 kcalorías/Nm³.
Índice de WOBBE corregido = 20.955.
- Propano.
Gas de P. C. S. = 22.764 kcalorías/Nm³.
Índice de WOBBE = 18.313.

ANEXO NUMERO 2

TERMINOLOGÍA BÁSICA

Aparato.—Conjunto orgánico concebido para la utilización y consumo de combustibles gaseosos.

Aparato con botella incorporada.—El que en su conjunto orgánico lleva previsto un alojamiento para el recipiente que suministra el gas.

Aparato de circuito estanco.—Son aparatos en los que no existe ninguna comunicación entre la cámara de combustión y la atmósfera del local en 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.

Aparatos «populares».—Los que utilizan recipientes con contenido máximo de 3 kilogramos de G. L. P.

Aparatos de uso doméstico.—Los concebidos esencialmente para su uso normal en el interior de viviendas fijas o móviles.

Aparatos de uso industrial o colectivos.—Los no comprendidos en las denominaciones de «populares» ni de uso doméstico.

Bimetal.—Elemento de seguridad basado en la deformación que la llama produce en un dispositivo formado por dos láminas metálicas soldadas que tienen coeficiente de dilatación diferente.

Botella o botellón.—Todo recipiente concebido y autorizado para contener combustibles gaseosos con una capacidad máxima de hasta 0,1 milímetro cúbico y susceptible de ser recargado.

Cámara de combustión.—Espacio cerrado o no, donde tiene lugar la combustión de los gases que salen del quemador.

Capacidad del recipiente.—Es el volumen interno del recipiente expresado en litros o metros cúbicos.

Cartucho.—Recipiente, no rellenable, para contener G. L. P., a presión, pudiendo estar o no provisto de válvula y con capacidad de 0,05 a 1 litro.

Carga máxima del recipiente.—Es la carga de gas máxima de ese recipiente expresada en kilogramos o metros cúbicos.

Conducto de evacuación.—Es un canal del aparato que comunica cámaras de combustión interiores con el exterior.

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.

Difusor.—Elemento cuyo perfil corresponde a la adecuada velocidad de mezcla de gas y aire para una combustión correcta.

Encimera.—Pieza de material adecuado que soporta la parrilla de la cocina.

Factor de radiación.—Relación entre la potencia radiante y la potencia nominal del aparato.

Gas de referencia.—Es el de ensayo, de características y composición determinadas dentro de ciertos límites, concebido en tal forma que las pruebas realizadas con él den siempre resultados reproducibles, sirviendo para comprobar la aptitud de los aparatos y utilizar correctamente la gama de gases comerciales que comprende su entorno.

Gasto nominal de un inyector.—El caudal de gas que, a la presión nominal, pasa por un inyector, expresado en gr/h. o Nm³/h.

Horno.—Es una cámara destinada a realizar las cociones o asados por aporte de calor en varias direcciones. Puede concebirse como elemento incluido en cocinas completas o como aparato independiente.

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

Inyector.—Tobera de salida del gas, cuyo calibrado permite la salida de la cantidad de gas adecuada a cada clase de quemador.

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.).

Mando de llave.—Elemento de la misma que permite su accionamiento.

Organo de mando.—Elemento que está a disposición del usuario para modificar el funcionamiento del aparato durante su utilización.

Organo de regulación.—Dispositivo que permite al constructor o instalador conseguir un valor predeterminado, variando las condiciones de funcionamiento dentro de las características del aparato, en función de las condiciones de alimentación. Estos dispositivos no llevan órganos de maniobra manual.

Panel catalítico.—Se entiende por panel catalítico el conjunto de catalizador y su soporte.

Parrilla o plancha de asar por contacto.—Superficie calefactora destinada a efectuar rápidamente asados, sometiendo los alimentos a una temperatura elevada por contacto directo.

Parrilla de asar por radiación.—Superficie calefactora destinada a efectuar rápidamente asados o «gratinados», sometiendo los alimentos a una temperatura elevada por radiación.

Parrilla de la encimera.—Elemento metálico colocado sobre la encimera y destinado a soportar los recipientes, manteniéndolos a la distancia óptima del quemador.

Pieza desmontable.—Elemento que puede ser fácilmente montado y desmontado a mano, con ayuda de un destornillador o de una llave.

Pieza movible.—Elemento que puede ser fácilmente montado y desmontado a mano, sin intervención de ninguna herramienta.

Piloto.—Quemador de muy pequeña potencia cuya llama permanente, situada cerca del quemador, garantiza el encendido cuando se abra el paso de gas.

Pipa.—Elemento para conducir la mezcla combustible desde el inyector al quemador.

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 del aparato.—Potencia calorífica en Kcal./por unidad de tiempo correspondiente al gasto nominal del inyector o conjunto de inyectores.

Potencia radiante.—Cantidad de calor expresada en Kcal./por unidad de tiempo, radiada en atmósfera exenta de vapor de agua.

Potencia útil.—Es el producto de la potencia nominal por el rendimiento del aparato.

Presión directa.—La que se obtiene directamente del recipiente y que se halla sujeta a las variaciones constantes en razón del gasto y la temperatura.

Presión de prueba. La de comprobación de los diferentes elementos sometidos a presión.

Presión de utilización.—La de trabajo dentro de la gama de presiones a que puede trabajar el aparato según dicta su norma específica.

Presión nominal.—Aquella para la que ha sido concebido el aparato.

Presión regulada.—Aquella que se obtiene por medio de un dispositivo adecuado que mantenga la presión seleccionada de forma constante.

Quemador.—Dispositivo concebido para la combustión de los gases.

Quemador atmosférico.—El concebido en forma tal que toma el aire primario por medio de efecto venturi.

Quemador de aire forzado.—El concebido en forma tal que obtiene el aire primario por medios mecánicos.

Quemador de aire total.—Es el de aire forzado que obtiene el aire total necesario para la combustión completa del elemento mecánico previsto al efecto.

Recipiente de gas.—Conjunto que forma la totalidad de la envolvente de un volumen determinado, que reúne las condiciones necesarias para contener gas licuado o no y a presión o sin ella.*

Regulador de aire primario.—Elemento destinado a variar la cantidad de aire primario necesario para la combustión.

Termopar.—Elemento de seguridad basado en la utilización de la fuerza electromotriz que se engendra en el punto de soldadura de dos metales de naturaleza diferente al ser calentado.

Termostato.—Elemento, regulable o no, destinado a mantener automáticamente una temperatura constante.

Tubo flexible.—El destinado a enlazar un aparato móvil con instalación fija o botella y también el de ésta a instalación fija.

Válvula de seguridad.—Dispositivo mecánico concebido de forma tal que actúa aliviando las sobrepresiones que puedan producirse en el interior de recipientes y conductos.

ANEXO NUMERO 3

LABORATORIOS DE ENSAYO

Relación de aparatos y elementos indispensables para obtener la aprobación de laboratorios particulares oficialmente autorizados:

I. Ensayo de cocinas

Pie de Rey.
Tornillo micrométrico.
Cronómetro.
Manorreductores regulables.
Manómetros.
Termómetros.
Ventilador y anemómetro.
Cinta métrica.
Horno con pirómetro para fusión de quemadores.
Balanza sensibilidad 5 g. para consumos y rendimientos.
Analizador de combustión (sensibilidad de CO-5 partes por 100.000).
Analizador de CO₂ de la misma sensibilidad que el anterior.
Aparatos para medición de temperaturas de paredes exteriores.
Pesa de 25 kg. con Ø 250 mm.
Campana toma muestra de combustión.
Aparatos para medición de temperaturas del horno.
Pesa de 5 kg. y gramil con esfera micrométrica.
Aparatos para ensayo de grifos.
Juego de cacerolas normalizadas.
Calorímetro.
Contador de gas.
Dinamómetro.

II. Ensayo de estufas

Pie de Rey.
Tornillo micrométrico.
Cronómetro.
Manorreductores regulables.
Manómetros.
Termómetros.
Ventilador y anemómetro.
Cinta métrica.
Horno con pirómetro para fusión de quemadores.
Balanza sensibilidad 5 g. para consumos y rendimientos.
Analizador de combustión de CO, CO₂, C₂H₁₀ (sensibilidad, 5 partes por 100.000).
Aparato para medición de temperaturas de paredes exteriores.
Cámara estanca de 25×2×3,5 m. e instalación de la misma para G. L. P.
Refrigerador de humos de combustión.
Aparatos mezcladores al 50 por 100 de C-3 y C-4.
Pirómetro óptico para medición de temperatura de placas.
Semicírculo para ensayo de radiación.
Termopila para ensayo de radiación.
Milivoltímetro para ensayo de radiación.
Aparatos para ensayo de duración.
Calorímetro.
Contador de gas.

III. Ensayo de calentadores

Pie de Rey.
Tornillo micrométrico.
Cronómetro.
Manorreductores regulables.
Manómetros.
Termómetros.
Ventilador y anemómetro.
Cinta métrica.
Horno con pirómetros para fusión de quemadores.
Balanza sensibilidad 5 gr. para consumo y rendimientos.
Analizador de combustión (sensibilidad CO-5 partes por 100.000).
Analizador de CO₂ de la misma sensibilidad que el anterior.
Aparatos para medición de temperaturas de paredes exteriores.

- Balanza con depósito de agua para rendimientos.
- Instalación de agua con manómetro, termómetros y regulador hidráulico.
- Chimenea de 5 m. ó 1 m. con «tubo Pitot» y manómetro inclinado.
- Campana toma muestra de gases de combustión.
- Toma muestra en tubo de cobre y forma de horquilla cuando el cortatiro está obstruido.
- Aparato para conseguir un vacío de 0,5 kg./cm².
- Aparato para conseguir una presión de agua de 16 kg./cm².
- Calorímetro.
- Contador de gas.

IV. Ensayo de botellas

- Máquina universal para ensayos físicos.
- Laboratorio químico para análisis de aceros.
- Aparatos de rayos X para verificación de soldaduras.
- Bomba hidráulica para pruebas de rotura.
- Máquina de embutición.
- Dinamómetro.

V. Otros aparatos

Gasómetros o contadores Patrón.

VI. No será exigida la multiplicidad de los «Elementos» que se especifican cuando sean comunes a varios ensayos destinados a efectuarse en el mismo laboratorio.

ANEXO NUMERO 4

COCINAS DOMESTICAS, NO MIXTAS, QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES GASEOSOS

1. CONDICIONES TÉCNICAS BÁSICAS

Presiones de funcionamiento:

Gas	Presiones (mm. C. A.)		
	Nominal	Mínima	Máxima
Manufacturado	75	60	150
Natural	180	160	240
Butano	280	200	360
Butano	500	400	600
Butano	1.120	600	1.340
Propano	370	300	450

1.1. Materiales, ensamblado y robustez

1.1.1. La calidad y el espesor de los materiales utilizados en la construcción de los aparatos deben ser tales que las características de construcción y de funcionamiento no sean alteradas por el uso. En particular, todas las partes del aparato deben resistir las acciones mecánicas, químicas y térmicas a las cuales puedan ser sometidas durante su funcionamiento en un periodo de vida razonable.

En las condiciones normales de instalación, regulación, empleo y limpieza no deben presentar ninguna alteración susceptible de entorpecer su funcionamiento.

1.1.2. Las piezas de chapa de acero susceptibles de corrosión, excepto las accesorias, deben estar esmaltadas o protegidas eficazmente contra ésta.

1.1.3. No podrán utilizarse en la construcción de elementos que han de estar en contacto con el gas (tuberías, juntas, etc.) materiales que después de su inmersión en los fluidos que se indican en las Técnicas de Ensayo experimenten una variación en peso superior al 10 por 100 que tenían antes de su inmersión.

1.1.4. La grasa empleada en la grifería no debe ser alterada por el gas y resistir las temperaturas normales de servicio.

1.1.5. Los materiales susceptibles de estar en contacto con los G. L. P. no deberán tener en su composición más de un 2,5 por 100 de plomo.

1.1.6. No podrá utilizarse plomo en las canalizaciones de gas internas de los aparatos. Tampoco podrán utilizarse en el interior de los aparatos tuberías flexibles ni de caucho o plástico, cualquiera que sea su rigidez.

1.1.7. No se permitirá el uso de soldadura «blanda» en las uniones o acoples destinados a asegurar la estanquidad.

1.1.8. No se permitirán en la zona de salida de llamas de los quemadores materiales cuyo punto de fusión sea inferior a 500°C.

1.1.9. Los quemadores deberán resistir sin deterioro la prueba de sobrecalentamiento por el prendimiento de la llama mantenida en los inyectores.

1.2. Quemadores

1.2. 1. Clasificación:

Los quemadores se clasifican según su potencia nominal en Kcal/h. según la siguiente tabla:

Quemadores auxiliares (A)	Pn < 1.000 Kcal/h.
Quemadores principales:	
Quemadores semi-rápidos (SR)	1.000 ≤ Pn < 2.000 Kcal/h.
Quemadores rápidos (R)	2.000 ≤ Pn < 3.000 Kcal/h.
Quemadores ultra-rápidos (UR)	3.000 ≥ Pn Kcal/h.

1.2.2. Generalidades:

Los aparatos que tengan más de un quemador principal deben tener por lo menos un quemador semi-rápido.

Los elementos de los quemadores expuestos a obstrucción deben permitir su fácil limpieza, tanto interior como exterior.

La sección libre en el interior del conducto del quemador no debe estar estrechada por tela metálica, espiral de hilo, etc. Esto no se aplica a los tornillos de regulación de la admisión de aire primario en el conducto mezclador de quemador. Estos tornillos deben poder quedar inmovilizados.

Debe ser imposible montar en forma incorrecta los conos y tapas de los quemadores. Los elementos desmontables de quemadores de la misma construcción y el mismo tipo deben ser obligatoriamente intercambiables, mientras que esto no se admite para los de distintas construcciones y potencia nominal.

1.2.3. Colocación.

Los quemadores deben estar instalados en el centro de la parrilla, con una tolerancia máxima de excentricidad de cinco milímetros.

1.2.4. Regulación del Aire:

La regulación del aire se efectuará mediante dispositivos fácilmente accesibles, que no puedan moverse espontáneamente por golpes.

1.2.5. Regulación de potencia:

Los quemadores principales deberán ser regulables a un 25 por 100 de su potencia nominal y los auxiliares a un 35 por 100; unos y otros sin peligro de retorno de llama o extinción de la misma.

1.2.6. Parrillas:

Cada parrilla de fuego principal deberá poder soportar una carga estática de 25 kilos, distribuidos en un círculo de 250 milímetros de diámetro.

1.3. Inyectores

El constructor deberá precisar el consumo del aparato y de cada quemador.

Los inyectores correspondientes deberán llevar marcado de forma indeleble su identificación, de preferencia el diámetro, expresado en centésimas de milímetro.

1.4. Combustión

1.4.1. La llama de cada quemador debe ser estable y homogénea; será azul y no tendrá puntas amarillas en estado de régimen. Asimismo debe establecerse espontáneamente sobre todos los orificios de la cabeza del quemador cuando el encendido se efectúa en uno sólo de ellos.

1.4.2. La llama no debe apagarse si circula una corriente de aire de dos metros por segundo.

1.4.3. Funcionando el quemador a su potencia nominal, la llama no debe apagarse como consecuencia de eventuales desbordamientos de agua producidos por la ebullición de la misma.

1.4.4. Los quemadores deben poder funcionar entre los valores mínimos y máximos de las presiones de funcionamiento establecidas sin que se verifique el apagado, retorno de llama o combustión imperfecta.

1.4.5. La cantidad de CO en los gases de combustión no será superior a 0,1 por 100 en volumen. La relación CO/CO₂ no será superior a 0,01.

1.4.6. El encendido deberá efectuarse en forma tal que, acercada una llama al quemador, la ignición se produzca en él como máximo a los quince segundos de la apertura de la llave.

1.4.7. El rendimiento térmico de los quemadores descubiertos debe ser superior al 52 por 100, calculado con el poder calorífico superior.

1.4.8. El rendimiento térmico de los quemadores cubiertos partiendo del estado de régimen debe ser como mínimo el 35 por 100.

1.4.9. Los quemadores auxiliares quedarán exentos de los ensayos de rendimiento.

1.5. Estanquidad

Todos los elementos de la cocina por los que circule o contengan gas deberán ser estancos a la presión de cinco veces la nominal de servicio, con un mínimo de 1.500 mm. C. A.

1.6. Hornos

1.6.1. Clasificación:

Los hornos se clasifican, según su capacidad en decímetros cúbicos, según la siguiente tabla:

Pequeños	$18 \leq C < 27 \text{ dm}^3$
Medios	$27 \leq C < 40 \text{ dm}^3$
Grandes	$40 \geq C \text{ dm}^3$

1.6.2. Generalidades:

No se admiten hornos de capacidad menor a 18 decímetros cúbicos.

No se admiten hornos con espacio de hornear cerrado.

El espacio para hornear y el que está por encima y por debajo del quemador del horno deben estar hechos de forma que el eventual gas no quemado que fluya pueda salir por aberturas dispuestas para ello.

El encendido debe poder hacerse manualmente y sin peligro con un fósforo, incluso si el quemador dispone de sistema de encendido automático.

Las llamas del quemador deben ser visibles al menos con la puerta abierta.

Las paredes que están en contacto con los alimentos deben ser inalterables.

Las cámaras deben estar de tal forma que no se produzca el contacto directo de los alimentos con las llamas del quemador.

El recinto para hornear estará aislado de las paredes laterales de la cocina y de la placa encimera.

1.6.3. La puerta en su posición de máxima apertura debe soportar una carga estática de 15 kilogramos, sin deformación superior a 15 milímetros.

1.6.4. El horno no debe apagarse cuando la puerta se abra o cierre de una forma normal.

Si existe piloto de encendido, el quemador puede apagarse a condición de que el piloto lo encienda de nuevo en el momento que haya terminado la apertura o cierre de la puerta.

1.6.5. Las bandejas del horno, colocadas en la posición más baja, deben permitir introducir en el horno una pieza cuya altura sea igual a la altura útil disminuida en 5 centímetros.

1.6.6. El tiempo necesario para que el horno alcance la temperatura de 210° C sobre el ambiente, contando desde el encendido, no debe superar los veinte minutos.

1.7. Gratinadores

1.7.1. Clasificación:

Los gratinadores se clasifican por su forma de trabajo en:

Gratinadores de techo radiante o de radiación:

La aportación de calor en seco y alta temperatura se realiza por radiación.

Gratinadores de contacto:

La aportación de calor se realiza por contacto directo con una placa a alta temperatura.

1.7.2. Generalidades:

Los gratinadores no deben poder ponerse en funcionamiento cuando esté encendido el quemador del horno y viceversa.

Las llamas del gratinador deben ser visibles al menos con la puerta abierta.

El gratinador debe poder montarse con facilidad, con o sin ayuda de un útil.

1.7.3. Gratinadores de techo radiante o de radiación:

Sus dimensiones deben permitir exponer a su acción una parrilla de 5,5 decímetros cuadrados para hornos pequeños y de 6,8 decímetros cuadrados para los medios y grandes.

La parrilla debe poder ser colocada a una distancia de la superficie radiante del gratinador comprendida entre 0 y 8 centímetros.

1.7.4. Gratinadores de contacto:

Deben presentar una superficie útil de 5,5 decímetros cuadrados.

Las grasas que se produzcan del gratinado no deben rebosar sobre el quemador.

1.8. Termostatos

1.8.1. Deben ser de fácil maniobra y tener por lo menos ocho divisiones.

1.8.2. La llama de los quemadores regulables a termostato debe permanecer estable cuando, después de trabajar en la posición máxima el órgano de regulación, se lleve bruscamente a la posición mínima.

1.8.3. La acción del termostato debe ser tal que, para una determinada posición con la presión animal de alimentación, las oscilaciones de temperatura, alrededor de la posición de equilibrio, no deben ser superiores al 5 por 100 del valor medio.

1.8.4. El paso permanente (by pass) al mínimo debe ser suficiente para mantener la estabilidad de la llama del quemador principal cuando la presión de entrada del gas es el valor mínimo.

1.8.5. Si un termostato tiene una posición de salida para piloto, la capacidad de éste al mínimo debe ser suficiente para mantener estable su llama y para reencender el quemador principal cuando la presión del gas es la mínima. Particularmente, los pilotos deben poder asegurar el encendido de los quemadores a las presiones:

50 mm. C. A. para G. Manufacturado.
140 mm. C. A. para G. Natural.
150 mm. C. A. para G. Butano.
250 mm. C. A. para G. Propano.

1.9. Dispositivos de seguridad

Todos los quemadores de horno y los «gratinadores» han de estar provistos de seguro de encendido y extinción, siendo el tiempo máximo de respuesta de sesenta segundos.

En cualquier caso, estos seguros deben impedir la salida del gas sin quemar cuando, por causas accidentales, se apague la llama del quemador correspondiente.

2. CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES, CONSTRUCTIVAS Y DE FUNCIONAMIENTO

2.1. Generalidades

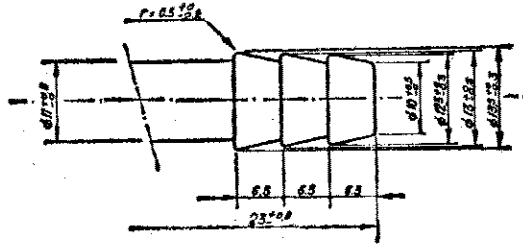
2.1.1. La construcción del aparato debe ser realizada de forma que en una utilización normal no se produzcan desplazamientos de piezas, deformaciones ni deterioro de las piezas susceptibles de alterar su buen funcionamiento, en particular la aplicación de una fuerza horizontal de 50 kilogramos en la parte superior del frente, según se indica en las Técnicas de Ensayos, no producirá una deformación temporal del cuerpo del aparato superior a 2,5 milímetros.

2.1.2. La conexión de la cocina con el tubo de alimentación del gas podrá hacerse indistintamente por el lado derecho o por el izquierdo de la parte posterior de la cocina.

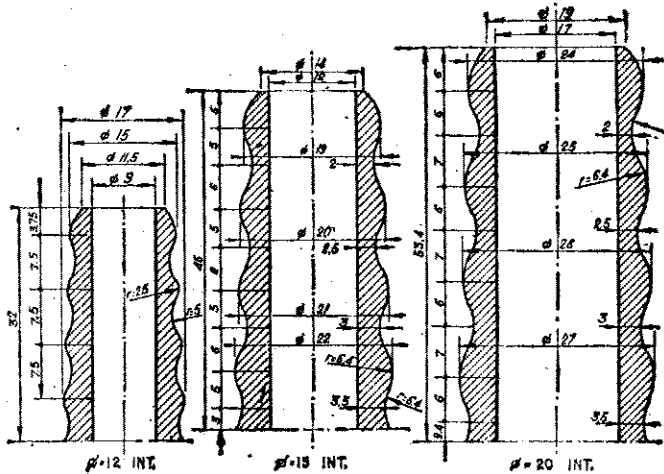
2.1.3. Los tubos de alimentación deberán quedar convenientemente separados de las paredes calientes de las cocinas, y la temperatura que en régimen de funcionamiento puedan alcanzar no deberá sobrepasar los 50° C.

2.1.4. La tubería de alimentación de la cocina deberá quedar colocada de forma que en modo alguno pueda obstruir la evacuación de los productos de la combustión del horno.

2.1.5. La encimera de la cocina, en su parte posterior, dispondrá de un voladizo mínimo de 6 centímetros o distanciadores que impidan aproximación de la parte posterior del cuerpo de la cocina a la pared del local en la que se encuentre instalada.



BOQUILLA PARA G.L.P.



BOQUILLAS PARA OTROS GASES

Figura 1

2.1.6. Conexionado:

2.1.6.1. La conexión para aparatos que utilicen exclusivamente los G. L. P. pueden ser de dos tipos (fig. 1).

2.1.6.1.1. Tipo boquilla para G. L. P. según croquis.

2.1.6.1.2. Tipo roscado, en cuyo caso su extremo debe ser rosca gas macho para uniones con o sin junta de estanquidad en el filete según normas UNE 19040 y UNE 19041 y de los tipos G 1/2, G 3/8 y G 1/4, según el caudal del aparato.

Se recomendado utilizar conexiones del tipo 2.1.6.1.1.

2.1.6.2. Las conexiones de todos los demás aparatos (gas ciudad, gas natural o multigás), independientemente de que deben disponer de una boquilla para uniones a tubo flexible según croquis, deberán tener el extremo de la rampa con rosca macho para uniones con o sin estanquidad en el filete según normas UNE 19040 y UNE 19041 y de los tipos G 3/4, G 1/2 ó G 3/8, según el caudal del aparato.

Se recomienda utilizar la rosca cilíndrica G 1/2 con su extremo suficientemente plano para conseguir la interposición de una junta plana.

2.2. Organos de mando

2.2.1. Su prominencia no debe exceder de cuatro centímetros.

2.2.2. Ningún órgano de mando debe dificultar la maniobra del otro.

2.2.3. Las posiciones de cerrado y abierto deben ser claras.

2.2.4. No deben poder abrirse por causas accidentales.

2.2.5. No deberán poder colocarse en posición incorrecta.

2.2.6. Los mandos deben estar perfectamente identificados en relación con los quemadores correspondientes.

2.2.7. Si los mandos actúan por rotación, ésta debe hacerse en el sentido inverso de las agujas del reloj desde la posición de cierre a la de apertura, salvo los mandos comunes de hornogrill y de termostatos.

2.2.8. Las llaves responderán a tipos aprobados.

2.3. Alojamiento de la botella

En los casos de aparatos con botella incorporada, el lugar del alojamiento de la misma debe reunir las siguientes condiciones:

2.3.1. Debe estar dotada de ventilación eficaz, mediante aberturas practicadas en su base y en su parte superior.

2.3.2. El suelo debe presentar resistencia mecánica suficiente para no deformarse con el peso de la botella llena.

2.3.3. La botella debe poder extraerse con facilidad.

2.3.4. Debe poder permitir el fácil acceso a la válvula de la botella.

2.3.5. El desbordamiento de los líquidos de sus recipientes colocados sobre la encimera no debe caer sobre la botella o sus accesorios.

2.3.6. El emplazamiento de los quemadores con relación a la botella debe ser tal que ésta no quede expuesta a la acción térmica de aquéllos en régimen de funcionamiento.

2.3.7. El aparato debe estar concebido de forma tal que las aberturas de ventilación del lugar de alojamiento de la botella no queden obstruidas cuando aquél se coloque adosado a la pared.

2.4. Caudal total del aparato

El caudal total del aparato con todas sus llaves abiertas simultáneamente no debe disminuir en más de 12 por 100 respecto to a la suma de los caudales parciales de todos los quemadores que puedan ser alimentados simultáneamente.

2.5. Calentamientos

Después de una hora de funcionamiento con los quemadores en condiciones de disipación útil de calor, debe cumplirse:

2.5.1. No debe haber desprendimiento de humo, vapores irritantes o tóxicos.

2.5.2. El incremento de temperatura sobre el ambiente no debe ser superior a:

- 135°C en las paredes frontales
- 110°C en las paredes laterales
- 100°C en el pavimento de apoyo

2.5.3. Los órganos de mando y asas no podrán alcanzar una temperatura tal que al contacto puedan producir sensación de quemadura.

Los incrementos de temperatura sobre el ambiente máximos admitidos son:

- 60°C para materiales plásticos
- 45°C para materiales cerámicos
- 35°C para materiales metálicos

2.5.4. Las temperaturas alcanzadas en el alojamiento de la botella no producirán en la misma, colocada en su alojamiento, un sobrecalentamiento capaz de producir un incremento de la presión de vapor en el interior de la botella superior a los límites que a continuación se expresan:

Temperatura ambiente (en grados C)	Incremento de presión (en kg/cm ²)
10	0,35
15	0,40
20	0,45
25	0,50
30	0,55
35	0,60
40	0,65

3. TÉCNICAS DE ENSAYO

3.1. Materiales, ensamblado y robustez

3.1.1. Los materiales que se utilicen en la construcción de elementos que han de estar en contacto con los gases y sean susceptibles de alterarse por los mismos deberán resistir los ensayos siguientes:

3.1.1.1. Las muestras de materiales previamente pesadas se introducen durante diez días en un recinto por donde circule gas butano o gas natural a una temperatura de 20±1°C que previamente ha borboteado en una disolución de benceno (benzol) con trimetilbenceno al 65 por 100 (cumol).

La presión del gas debe ser de 200 milímetros C. A. y el caudal 5 l/h.

3.1.1.2. Las muestras de material previamente pesadas se introducen durante veinticuatro horas en pentano líquido a 20±1°C.

En ambos ensayos, después de un minuto de la extracción de la muestra y durante las siguientes veinticuatro horas, permaneciendo la muestra en aire seco, su peso deberá estar en todo momento comprendido dentro de los límites especificados en 1.1.3.

3.1.2. Las muestras del quemador correspondientes a la zona de salida de llamas se introducen en una mufla a la temperatura indicada en 1.1.8, medida con una precisión de $\pm 5^\circ$, manteniéndose esta temperatura durante quince minutos. Durante este tiempo, el material no deberá sufrir ninguna deformación aparente.

3.1.3. Para verificar la calidad de los quemadores (1.1.0) se realizará el ensayo de la siguiente forma:

El aparato se alimenta con el gas de referencia correspondiente, equipado con los inyectores adecuados para dicho gas y a su caudal nominal.

El gas se enciende voluntariamente en los inyectores a la presión nominal de ensayo y, además, eventualmente en la cabeza del quemador. Si la combustión se puede mantener por sí misma en estas condiciones, se continúa el ensayo durante quince minutos.

Si la combustión no puede mantenerse en los inyectores o en el interior del quemador cuando el quemador funciona a su caudal nominal, se sigue el ensayo disminuyendo la presión hasta que la combustión pueda ser mantenida, pero deteniéndose, sin embargo, a la presión mínima especificada para el gas de ensayo.

Si existe una posición de caudal reducido en la grifería y si el ensayo precedente no ha permitido mantener la combustión en los inyectores o en el interior del quemador, el ensayo se repite situado el grifo en la posición de caudal reducido.

Después de este ensayo solamente se admite una alteración superficial inherente a la combustión, siempre que no afecte a la combustión del quemador.

3.2. Quemadores

3.2.1. Colocación:

Se verificará con los medios apropiados que la colocación de los quemadores con respecto al eje de la parrilla esté dentro de la tolerancia indicada en 1.2.3, no estando ni parrilla ni quemador en posición forzada.

3.2.2. Regulación de potencia:

Estando cada quemador independientemente, alimentado a su presión nominal y con el aire primario convenientemente regulado, se medirá con los medios apropiados su consumo máximo y se verificará que al reducir su potencia al mínimo no se produce retorno de llama ni extinción de la misma y que su consumo al mínimo es inferior al especificado en 1.2.5., según el tipo de quemador.

3.2.3. Parrillas:

Sobre cada una de las parrillas correspondientes a quemadores principales se aplica consecutivamente una carga estática de forma y valor indicado en 1.2.6, no debiendo sufrir ninguna rotura ni deformación permanente superior a un milímetro en ningún punto del aparato.

3.3. Inyectores

Los inyectores deberán dar el consumo indicado por el constructor, no debiendo variar éste para cualquier gas en más menos 150 kcal/h. para cada quemador cualquiera que sea su potencia.

Para determinar el consumo térmico o potencia de un quemador se opera como sigue:

Se alimenta el aparato con el gas de referencia a la presión nominal.

Se espera a que el quemador esté en régimen (se considera que está en régimen cuando colocado lleno de agua el recipiente normalizado de 22 centímetros de diámetro, el agua llega a la ebullición aproximadamente a los diez minutos). Se verifica la medición de consumo de gas bien por sistema de peso (balanza) o por volumen (contador) durante un tiempo de aproximadamente diez minutos. En cualquiera de los dos casos la potencia del quemador es:

— Peso.

G_p = Gasto medio en kg/hora.

$P.C.S.p$ = Poder calorífico superior en kcal/kg.

PN = $G_p \times P.C.S.p$ = Consumo o potencia nominal en kcal/h.

— Volumen.

G_v = Gasto en Nm^3/h . (condiciones normales).

$P.C.S.v$ = Potencia calorífica superior en kcal/ Nm^3 .

$P.N.$ = $G_v \times P.C.S.v$ = Consumo o potencia nominal en kcal/h.

Para reducir el volumen medido en el contador a la temperatura T y presión atmosférica a las condiciones normales se aplicará la siguiente fórmula de corrección:

$$V = V_{TP} \times \frac{273}{273 + T} \times \frac{P_a + \frac{P - P_v}{13.6}}{760}$$

Siendo

V_{TP} = El volumen medido en el contador a la temperatura T y presiones P , expresado en m^3 .

T = La temperatura del gas en el contador expresada en $^\circ C$.

P = La presión del gas en el contador expresada en mm. C. A.

P_a = La presión atmosférica expresada en mm. Hg.

P_v = La tensión vapor de agua a la temperatura del agua en el contador expresada en mm. C.A.

V = Volumen corregido a $0^\circ C$ y 760 mm. Hg. expresado en Nm^3

3.4. Combustión

3.4.1. Se coloca sobre el quemador a observar un recipiente de vidrio templado de 22 ± 2 centímetros de diámetro con agua. Alimentado el quemador a la presión y caudal nominales, la llama debe ser estable y homogénea; será azul y no tendrá puntos amarillos que produzcan puntos de carbonización en el fondo del recipiente.

3.4.2. Alimentado el quemador a su presión y caudal nominales, después de un minuto de encendido y puesto el recipiente sobre el quemador no se admite desprendimiento de la llama de alguno de los agujeros de la cabeza del quemador una vez regulado el aire primario.

3.4.3. Estando los quemadores alimentados a la presión y caudal nominales y recubiertos con los recipientes correspondientes a sus potencias nominales, cada quemador es sometido a cinco ráfagas de aire de $2 m/seg.$ de una duración de 15 seg. espaciados igualmente 15 seg. (el eje del chorro de aire debe estar en el plano horizontal de la mesa de trabajo).

Durante este ensayo, los quemadores no deben apagarse, pero una extinción parcial en los mismos está admitida si el aspecto de las llamas vuelve a ser normal al cesar las ráfagas.

3.4.4. Para el ensayo de desbordamiento de líquidos, los quemadores no deben apagarse cuando estando alimentados a la presión y potencia nominales mantienen en ebullición el agua que llena hasta un centímetro del borde una cacerola destapada cuyo diámetro está en función de la potencia del quemador según la siguiente tabla:

Diámetro (en cms.)	Caudal (en Kcal/h.)
14	$c \approx 1340$
16	$1340 < c \approx 1750$
18	$1750 < c \approx 2220$
20	$2220 < c \approx 2740$
22	$2740 < c \approx 3310$
24	$3310 < c \approx 3940$
26	$3940 < c \approx 4630$

3.4.5. Se coloca sobre el quemador a observar un recipiente de vidrio templado de 22 ± 2 centímetros de diámetro con agua, se comienza el ensayo alimentando el quemador a la presión nominal y después se varía lentamente la presión en todo el campo de presiones límites especificadas en 1. Para los distintos gases durante esta variación no debe apagarse el quemador ni retroceder la llama al inyector.

3.4.6. Cada quemador, previamente regulado su aire primario, se alimenta separadamente a su caudal máximo y a las presiones mínimas, nominal y máxima indicadas en 1 según el tipo de gas a que se esté ensayando el aparato. Se cubre el quemador con un recipiente de 22 centímetros de diámetro lleno con 3,7 litros de agua y sobre él se coloca el dispositivo normalizado para la toma de productos de combustión.

Cuando el agua hierve aproximadamente quince minutos después del encendido, se toman los porcentajes de CO y CO_2 y

(1) Para los quemadores de consumo superior a 3.610 kcal/l. se utiliza el recipiente de 32 cm.

debe verificarse que tanto el porcentaje de CO como el índice CO/CO₂ deben ser iguales o menores que los especificados en 1.4.5.

3.4.7. Para los hornos y gratinadores se opera como sigue:

Estando la puerta del horno colocada según las instrucciones del fabricante, se alimenta el quemador, previamente regulado su aire primario, a su caudal máximo y a la presión nominal indicada en 1. Se emplea para la toma de los productos de la combustión un dispositivo que obtenga una muestra media, representativa de dichos gases, sin obstaculizar la evacuación normal de los mismos. Los porcentajes de CO y CO₂ se toman quince minutos después de efectuado el encendido y debe verificarse que tanto el porcentaje de CO como el índice CO/CO₂ deben ser iguales o menores que los especificados en 1.4.5.

3.4.8. Para determinar el rendimiento térmico de los quemadores principales se opera como sigue:

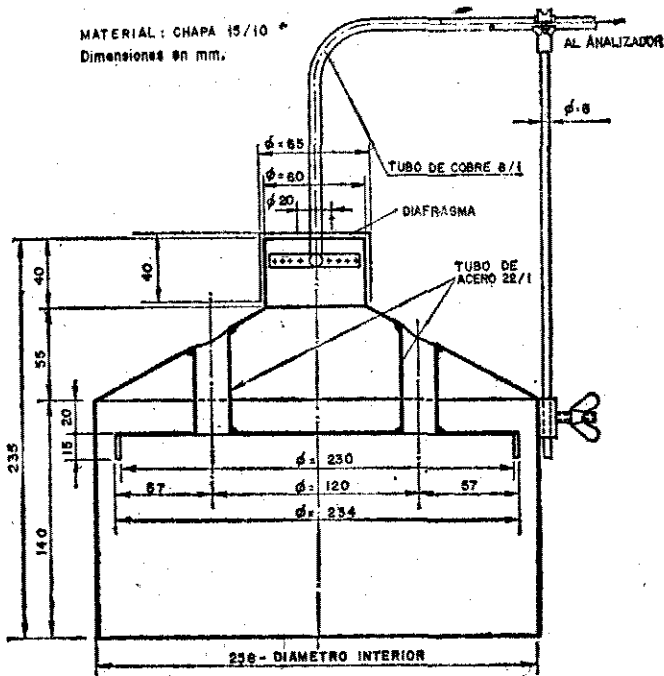
Conocida la potencia nominal correspondiente al quemador, se elige recipiente según la tabla de recipientes. Cuando no coincide exactamente la potencia del quemador con la indicada en la tabla se eligen los inmediatamente inferior y superior a este valor y se ensaya el rendimiento en los dos recipientes.

TABLA DE RECIPIENTES

Diámetro interior (en cm.)	Superficie teórica del fondo (sección recta) (cm ²)	Altura (en cm.)	Masa sin tapa g. ± 5 % tolerancia	Potencia correspondiente Kcal/h.	Masa agua introd. (en kg.)
18,0	254	12,0	440	1.145	2,0
20,0	314	13,0	540	1.415	2,8
22,0	380	14,0	680	1.710	3,7
24,0	452	15,0	800	2.035	4,8
26,0	531	16,0	965	2.390	6,1
28,0	615	17,0	1.130	2.770	7,7
30,0	707	18,0	1.350	3.180	9,4
32,0	804	19,0	1.520	3.610	11,4

DISPOSITIVO DE TOMA DE LOS PRODUCTOS DE LA COMBUSTION DE LOS QUEMADORES DE LA ENCIMERA

DISPOSITIVO DE TOMA DE LOS PRODUCTOS DE LA COMBUSTION



Una vez elegido el recipiente, se llena con la cantidad de agua indicada en la tabla, cuidando de que esté a 20 ± 1°C.

Se enciende el quemador alimentado con gas de referencia a la presión y caudal nominales.

Cuando llega al estado de régimen, aproximadamente a los diez minutos de funcionamiento, se coloca sobre el quemador el recipiente con el agua indicada tapado y con el bulbo del termómetro aproximadamente en el centro de la masa del agua.

Se indica también a la par la cuenta del consumo bien por volumen, bien por peso.

Cuando el agua del recipiente llega a 90°C (70°C de incremento de T) indicado en el termómetro, se corta el gas tomándose la lectura del consumo y sus condiciones de estado, esperando a ver qué temperatura máxima marca el termómetro colocado en el recipiente sin retirar de la parrilla.

El rendimiento en tanto por ciento viene dado por la fórmula:

$$\eta = \frac{M (T_2 - T_1)}{V_o \times P.C.S.} \times 100$$

- η = Rendimiento en tanto por ciento.
- M = Masa de agua introducida en el recipiente en Kg.
- T₁ = Temperatura inicial del agua en grados centígrados.
- T₂ = Temperatura final en grados centígrados.
- V_o = Volumen o masa de gas consumido en m³ o en Kg.
- P.C.S. = Poder calorífico superior del gas en Kcal/m³ o Kcal/kg.
- V_o y P.C.S. = Ambos en las mismas condiciones de presión y temperatura (es recomendable hacer la corrección a 0°C y 760 mm. Hg.).

Este rendimiento debe ser igual o superior al especificado en 1.4.7.

Caso de que se hayan tenido que utilizar dos recipientes, después de hallados los rendimientos correspondientes se hace una interpolación lineal para hallar el rendimiento real.

A efectos prácticos, si el rendimiento obtenido con el recipiente pequeño supera el límite establecido, no es necesario hacer el ensayo con el recipiente grande.

3.4.9. Para determinar el rendimiento térmico de los quemadores cubiertos se debe partir del quemador en estado de régimen «caliente», utilizando el recipiente indicado en la tabla de recipientes en función de la potencia del quemador.

Se admite que el quemador cubierto esté «caliente» cuando se ha puesto en ebullición el agua contenida en el recipiente de 22 centímetros de diámetro (aproximadamente a los diez minutos de encendido).

Se coloca el recipiente adecuado, bien centrado sobre el quemador cubierto y se determina el rendimiento como para un quemador descubierto.

Este rendimiento deberá ser superior o igual al especificado en 1.4.8.

3.5. Estanquidad

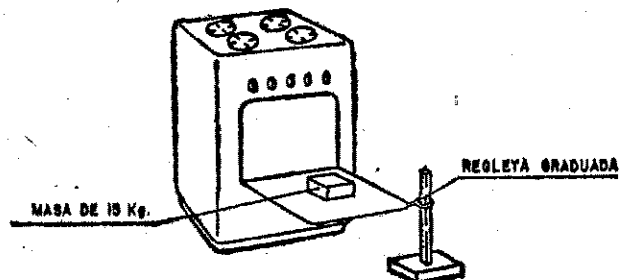
La estanquidad se medirá hasta llaves con la llave cerrada y hasta inyectores con las llaves y las válvulas de seguridad abiertas.

La presión a que se someterá el aparato en estos dos ensayos será de cinco veces la nominal de servicio, con un mínimo de 1.500 mm. C.A.

La fuga total máxima permitida será de 0,07 l/hora medida con el aparato de estanquidad que mantenga la presión de 1.500 mm. C.A., constante y permita efectuar mediciones con una precisión de 0,01 l/h.

3.6. Hornos

3.6.1. La deformación de la puerta del horno se verificará, previa fijación de la cocina, abriendo al máximo la puerta del horno y repartiendo uniformemente sobre la misma la carga especificada en 1.6.3. Esta carga colocada durante cinco minutos



no hará descender la arista superior de dicha puerta más de 15 mm. respecto a su posición tope. Esta deformación se medirá con un dispositivo análogo al representado en la figura.

3.6.2. La estabilidad de las llamas al accionamiento de la puerta del horno se comprobará estando el quemador del horno en régimen, alimentado a la presión y caudal nominales. Se accionará la puerta normalmente en su maniobra de apertura y cierre. A causa de esta maniobra no debe apagarse el quemador.

3.6.3. Colocado un paralelepípedo, cuya altura sea igual a la altura útil del horno disminuída en 50 milímetros, sobre la bandeja del horno, deberá poder introducirse en el mismo deslizando el conjunto sobre las guías inferiores.

3.6.4. El tiempo de calentamiento se medirá partiendo de la cocina y su horno a la temperatura ambiente. Se colocará un termopar o termómetro en el centro geométrico del horno, se medirá la temperatura inicial y se enciende el horno. Se trazará la curva temperatura-tiempo durante treinta minutos, espaciando las lecturas de temperatura a máximo de un minuto.

El tiempo medido es el correspondiente en la gráfica temperatura-tiempo a la temperatura del horno $T_a + 210^\circ\text{C}$.

El tiempo correcto se calcula llevando el tiempo medido en el ensayo a unas condiciones de temperatura ambiente de 20°C por medio de la fórmula:

$$t_c = \frac{200}{220 - T_a} \times t_m$$

en la que:

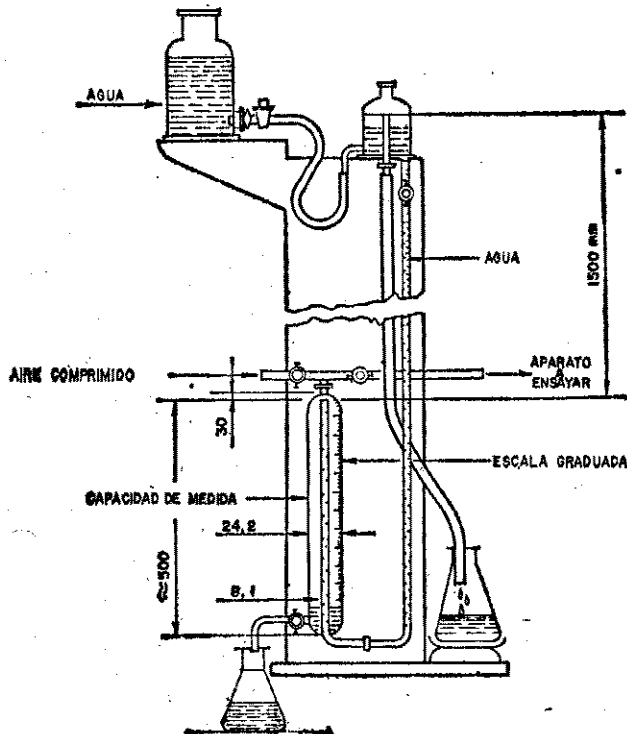
T_a = Temperatura ambiente.

t_m = Tiempo medido.

t_c = Tiempo correcto.

El tiempo correcto así determinado no deberá superar el valor indicado en 1.8.8.

DISPOSITIVO DE VERIFICACION DE LA ESTANQUIDAD



3.7. Termostatos

3.7.1. El quemador, previamente regulado su aire primario, y alimentado a la presión nominal, con el termostato en su posición de máxima temperatura, previamente regulado su dispositivo de mínimo, se mantiene en dicha posición durante veinte minutos, al cabo de los cuales se pasa el mando del termostato a su posición de mínima temperatura. Durante esta maniobra las llamas no deben apagarse y deben permanecer estables.

3.7.2. Para cada posición del mando del termostato, alimentado el quemador a la presión nominal, se comprobará que las temperaturas máxima y mínima tomadas en el centro geométrico del horno no difieren en ± 5 por 100 de la temperatura

media, una vez alcanzada la estabilización. La curva temperatura-tiempo debe trazarse con un registrador o tomar las temperaturas a intervalos no superiores a un minuto.

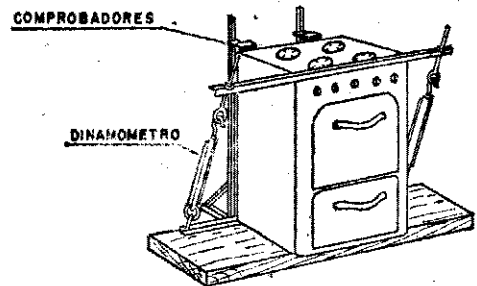
3.8. Dispositivos de seguridad

Una vez verificado el encendido del quemador correspondiente se mantendrá accionado manualmente el sistema de seguridad durante treinta segundos. Al cabo de dicho tiempo dejará de accionarse dicho dispositivo, debiendo mantenerse el quemador encendido. Para verificar el tiempo de respuesta al apagado se cerrará manualmente la llave de paso de gas y se mantendrá cerrada durante sesenta segundos, al cabo de los cuales al abrir la llave de gas el dispositivo de seguridad debe haber cerrado completamente el paso de gas. Se comprobará esto último bien por aplicación de una llama al quemador, bien por la observación de que no hay caída de presión producida por el paso de gas.

3.9. Robustez del cuerpo del aparato

La robustez del cuerpo del aparato se verificará fijándolo sólidamente a un dispositivo como el representado. Se aplica al cuerpo del aparato una fuerza horizontal de 50 kilogramos, verificando su valor por medio de dinamómetros u otro dispositivo equivalente.

Las deformaciones se miden por medio de comparadores donde estas deformaciones sean máximas y no serán superiores a lo especificado en 2.1.1.



3.10. Organos de mando

El cumplimiento de lo establecido en 2.2 se verificará con los medios apropiados y por observación visual.

3.11. Alojamiento de la botella

El cumplimiento de lo establecido en 2.3 se verificará con los medios apropiados y por observación visual.

3.12. Caudal total del aparato

Una vez que hayan sido regulados cada uno de los quemadores de tal forma que, alimentados independientemente con el gas de referencia y bajo la presión nominal de ensayo, den el caudal nominal indicado por el constructor, el gas se sustituirá por aire en las mismas condiciones de alimentación.

El caudal de aire se mide sucesivamente para cada uno de los quemadores y a continuación se mide el caudal total con todos los grifos abiertos simultáneamente.

Si existen dispositivos de seguridad, se toman disposiciones adecuadas a fin de permitir la llegada de aire a los inyectores (por ejemplo, calentamiento separado de los termopares).

El caudal medido con todos los grifos abiertos no debe ser inferior al especificado en 2.4.

3.13. Calentamientos

3.13.1. Se alimenta el aparato con el gas de referencia a presión nominal.

Todos los quemadores del aparato son encendidos simultáneamente y funcionan durante una hora en las condiciones siguientes:

El quemador de horno funciona con la puerta cerrada durante cinco minutos a su consumo nominal y seguidamente cuarenta y cinco minutos a un consumo que permita mantener una temperatura de 230°C en el centro del horno.

Los quemadores de la encimera son cubiertos por los recipientes previstos para el ensayo de rendimiento y funcionan quince minutos a su consumo nominal y seguidamente cuarenta y cinco minutos a consumo mínimo.

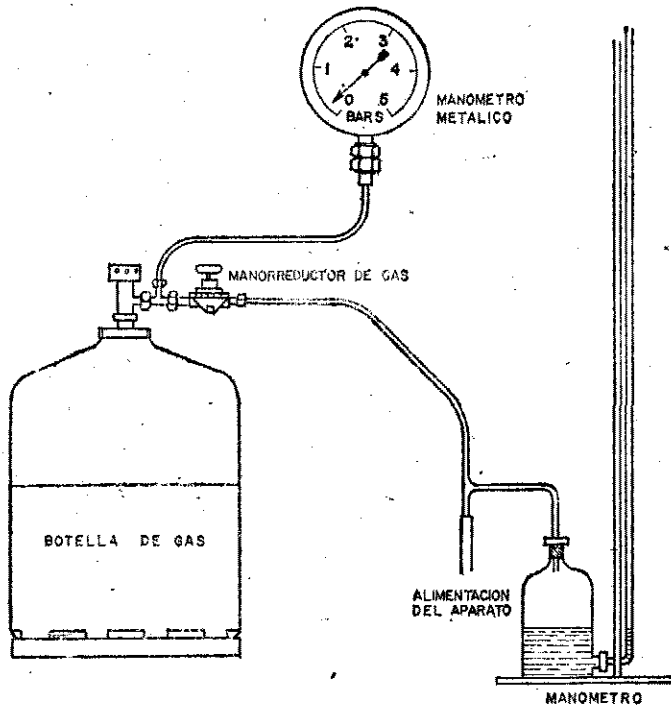
Al cumplirse esta hora de funcionamiento se toman las temperaturas, no debiendo sobrepasar las condiciones ni los límites establecidos para cada elemento en 2.5.2 y 2.5.3.

3.13.2. Para el ensayo de las temperaturas alcanzadas en el alojamiento de la botella debe colocarse en el alojamiento una botella llena en sus 4/5 partes de butano de referencia. Esta botella deberá alimentar durante una hora a todos los quemadores del aparato susceptibles de funcionar simultáneamente en la forma indicada anteriormente.

Durante esta hora y durante la media hora siguiente de apagado de todos los fuegos, el incremento de presiones en función de la temperatura ambiente no debe sobrepasar los valores especificados en 2.5.4.

Para este ensayo se utilizará el dispositivo de medida de la presión de vapor.

DISPOSITIVO DE MEDIDA DE LA PRESION DE VAPOR



ANEXO NUMERO 5

COCINAS DOMESTICAS MIXTAS (GAS-ELECTRICIDAD) QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES GASEOSOS (1)

1. CONDICIONES TÉCNICAS BÁSICAS

Presiones de funcionamiento:

Para los aparatos «mixtos» son de aplicación las presiones establecidas para los aparatos «no mixtos».

1.1. Materiales, ensamblado y robustez

Para los distintos elementos constituyentes de las cocinas mixtas son aplicables las especificaciones establecidas en las condiciones técnicas básicas de las cocinas domésticas «no mixtas».

1.2. Quemadores

Los quemadores de gas se clasificarán de acuerdo con su potencia según lo establecido para cocinas domésticas «no mixtas».

1.3. Inyectores

El constructor deberá precisar el consumo en gas del aparato y de cada quemador.

Los inyectores correspondientes deberán llevar marcado de forma indeleble su identificación, de preferencia el diámetro expresado en centésimas de milímetro.

(1) Las exigencias específicas de la parte eléctrica serán objeto de normalización aparte.

1.4. Combustión

La combustión de los distintos quemadores debe cumplir lo establecido en las condiciones técnicas básicas de las cocinas domésticas «no mixtas».

1.5. Estanquidad

En la parte de gas deberá cumplirse lo reglamentado para los aparatos «no mixtos».

1.6. Hornos

Cuando una cocina mixta esté provista de horno a gas, éste se clasificará y cumplirá lo especificado para las cocinas «no mixtas».

1.7. Gratinadores

Cuando una cocina mixta esté provista de gratinador a gas, éste deberá cumplir lo especificado para las cocinas «no mixtas».

1.8. Termostatos

Cuando una cocina mixta esté provista de termostato para gas, éste deberá cumplir lo especificado para los termostatos en las cocinas «no mixtas».

1.9. Dispositivos de seguridad

En los casos en que una cocina mixta esté provista de horno a gas, los quemadores de horno y gratinador han de estar provistos de dispositivos de seguridad y cumplir lo establecido para las cocinas «no mixtas».

2. CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES, CONSTRUCTIVAS Y DE FUNCIONAMIENTO

2.1. Generalidades

En sus aspectos constructivos de conexionado y de colocación son de aplicación las especificaciones establecidas para las cocinas domésticas «no mixtas».

2.2. Organos de mando

2.2.1. Su prominencia no debe exceder de 4 cm.

2.2.2. Ningún órgano de mando debe dificultar la maniobra de otro.

2.2.3. En las señalizaciones de los mandos de gas, las posiciones de cerrado y abierto deben ser claras.

2.2.4. Las llaves de paso de gas no deben poder abrirse por causas accidentales.

2.2.5. Los mandos no deberán poder colocarse en posición incorrecta.

2.2.6. Las distintas posiciones de los órganos de mando eléctricos deben quedar claramente identificados.

2.2.7. Los mandos deben estar perfectamente identificados en relación con los quemadores y elementos eléctricos de calentamiento correspondientes.

2.3. Alojamiento de la botella

Para los aparatos mixtos que dispongan de este elemento, son de aplicación las especificaciones establecidas en los aparatos «no mixtos».

2.4. Caudal total del aparato

Para los aparatos mixtos son de aplicación las especificaciones establecidas en los aparatos «no mixtos».

2.5. Calentamientos

Para la parte de gas de las cocinas mixtas son de aplicación las especificaciones establecidas para los aparatos «no mixtos».

2.6. Condiciones particulares

2.6.1. La distancia entre centros de un quemador auxiliar y una placa debe ser superior a 20 centímetros.

2.6.2. La distancia entre centros de un quemador principal y una placa debe ser superior a 23 centímetros.

2.6.3. Para instalaciones del aparato por tubería metálica conductora eléctricamente, la boquilla de alimentación del gas debe estar aislada de la masa del aparato.

El fabricante dispondrá como accesorio suministrable a petición del instalador de un elemento aislante a estos efectos.

2.6.4. Los aparatos de cocción mixtos deben estar provistos de una toma de tierra general capaz de admitir un cable de toma de tierra de la misma sección que los cables de alimentación.

2.7. Placa de identificación

Además de todos los datos indicados en la placa de identificación para los aparatos a gas, en los aparatos de cocción mixtos deberán hacerse constar:

- Tensión y frecuencia de la corriente.
- Potencia máxima en W. o kw. de la parte eléctrica.

3. TÉCNICAS DE ENSAYO

Para la parte de gas de estos aparatos son de aplicación las técnicas de ensayo establecidas para las cocinas «no mixtas».

En las pruebas de «calentamientos» los elementos eléctricos de potencia se conectarán en condiciones de disipación útil de calor.

Las cacerolas que se utilicen deberán ser del mismo diámetro que las placas, y el horno, si es eléctrico, se mantendrá a una temperatura de 230° C.

Para el resto de pruebas los elementos eléctricos deben estar fuera de servicio.

ANEXO NUMERO 6

APARATOS DOMESTICOS PARA CALENTAMIENTO INSTANTANEO DE AGUA QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES GASEOSOS

1. CONDICIONES TÉCNICAS BÁSICAS

Clasificación:

Calienta agua	P. útil	$p \leq 125$ Kcal/min.
Calienta baños	P. útil	$125 \text{ Kcal/m.} < p \leq 400$ Kcal/min.
Distribuid. agua cal.	P. útil	$400 \text{ Kcal/m.} < p$

Presiones de funcionamiento:

Gas	Presiones (mm. C. A.)		
	Nominal	Mínima	Máxima
Manufacturado	75	80	150
Natural	180	180	240
Butano	280	200	360
Butano	500	400	600
Butano	1.120	600	1.340
Propano	370	300	450

1.1. Materiales, ensablado y robustez

1.1.1. La calidad y el espesor de los materiales utilizados en la construcción de los aparatos deben ser tales que las características de construcción y de funcionamiento no sean alteradas por el uso. En particular, todas las partes del aparato deben resistir a las acciones mecánicas, químicas y térmicas a las cuales puedan ser sometidas durante su funcionamiento en un período de vida razonable.

En las condiciones normales de instalación, regulación, empleo y limpieza no deben presentar ninguna alteración susceptible de entorpecer su funcionamiento.

1.1.2. Las piezas de chapa de acero susceptibles de corrosión, excepto las accesorias, deben estar esmaltadas o protegidas eficazmente contra ésta.

1.1.3. Los elementos que funcionan sometidos a la presión de la canalización de agua deben poder resistir las presiones de prueba señaladas en el capítulo correspondiente de las técnicas de ensayo.

1.1.4. Los materiales que se utilizan en la construcción de partes que deben estar en contacto con el agua deben ser de una calidad tal que el agua no pueda ser polucionada por los mismos. Además deberán resistir la acción de los desincrustantes ácidos que el constructor recomiende para la descalcificación de aquellas partes del aparato que precisen dicha operación.

1.1.5. No podrán utilizarse en la construcción de elementos que han de estar en contacto con el gas (tuberías, juntas, etc.) materiales que después de su inmersión en los fluidos que se indican en las técnicas de ensayo experimenten una variación en peso superior al 10 por 100 del que tenían antes de su inmersión.

1.1.6. Los materiales susceptibles de estar en contacto con los G. L. P. no deberán tener en su composición más de un 2,5 por 100 de plomo.

1.1.7. No podrá utilizarse plomo en las canalizaciones de gas internas de los aparatos. Tampoco podrán utilizarse en el interior de los aparatos tuberías flexibles ni de caucho o plástico cualquiera que sea su rigidez.

1.1.8. No se permitirá el uso de soldadura «blanda» en los acoples o uniones destinados a asegurar la estanquidad, excepto eventualmente en los dispositivos «fusibles» del circuito hidráulico.

1.1.9. No se permitirá en la zona de salida de llamas de los quemadores materiales cuyo punto de fusión sea inferior a 500° C.

1.1.10. Los quemadores deberán resistir sin deterioro la prueba de sobrecalentamiento por el prendimiento de la llama mantenida en los inyectores.

1.2. Quemadores

1.2.1. Los elementos de los quemadores expuestos a obstrucción deberán permitir su fácil limpieza, tanto interior como exterior.

Deberá ser imposible montar en forma incorrecta los quemadores. Los quemadores de la misma construcción y el mismo tipo deberán ser obligatoriamente intercambiables. Esto no será admitido para los de distinta potencia nominal, a menos que dicha potencia nominal del aparato se halle en función del número de toberas o boquillas.

* 1.2.2. Colocación: Los quemadores deberán tener una fijación tal que no sea posible su deslizamiento ni su basculamiento.

1.3. Inyectores

El constructor deberá precisar el consumo del aparato. Los inyectores correspondientes deberán llevar marcado de forma indeleble su identificación, de preferencia el diámetro expresado en centésimas de milímetro.

1.4. Pilotos

1.4.1. Todo calentador deberá tener un piloto que debe poder ser encendido con facilidad.

1.4.2. En ningún caso podrá llegar gas al quemador sin estar encendido el piloto.

1.4.3. El piloto no deberá apagarse con un viento de dos metros por segundo.

1.4.4. Los quemadores y el piloto funcionando a la par, a la presión nominal, no deberán apagarse con un viento de dos metros por segundo.

1.4.5. Las llamas de los quemadores y del piloto deberán ser fácilmente visibles.

1.4.6. El consumo máximo del piloto deberá ser de 180 kilocalorías/hora a la presión nominal de servicio.

1.5. Combustión

1.5.1. La llama del quemador deberá ser estable y homogénea, será azul y no tendrá puntas amarillas. Únicamente en el caso de gas butano se admitirán principios de puntas amarillas, en cuyo caso será necesario realizar ensayos de duración.

1.5.2. El encendido deberá efectuarse como máximo a los quince segundos de la apertura del órgano de mando de agua, estando el dispositivo de seguridad del circuito de gas a temperatura de régimen.

1.5.3. El análisis de los productos de la combustión exentos de vapor de agua y aire deberá dar un índice máximo de toxicidad determinado por el siguiente cuadro:

Régimen del aparato	Índice CO/CO ₂
Cinco minutos después del encendido (presión nominal de funcionamiento)	0,02
A régimen (presión nominal de funcionamiento)	0,01
A régimen (presiones mínima y máxima de prueba)	0,02
A régimen (con el cortatiro obstruido, presión nominal de funcionamiento)	0,02
A régimen (viento de arriba abajo, presión nominal de funcionamiento)	0,02

1.5.4. El aparato debe poder soportar las variaciones de presión del gas en lo que respecta particularmente a la estabilidad de las llamas del quemador y del piloto, así como al índice de combustión, alimentado a las presiones de funcionamiento.

1.5.5. El rendimiento de todo aparato de calentamiento instantáneo de agua, relación entre las kilocalorías suministradas al agua que circula por el aparato y las gastadas por el quemador, deberá ser, $R_n \geq 0,72$ con P. C. S.

1.6. Estanquidad

Todos los elementos de los calentadores que contengan o por los que circule el gas deberán ser estancos a la presión de cinco veces la nominal de servicio, con un mínimo de 1.500 milímetros C. A.

1.7. Dispositivos de seguridad

1.7.1. Todo aparato de calentamiento instantáneo deberá estar provisto de un dispositivo automático que subordine la llegada del gas al quemador a la circulación del agua en el calentador.

1.7.2. Todo aparato de calentamiento instantáneo debe estar provisto de un dispositivo automático que subordine la llegada del gas al calentador, en función del agua que circule por el aparato de tal forma que el agua no pueda llegar nunca al estado de ebullición, cualquiera que sea el caudal que se desee obtener, en las condiciones normales de ensayo y a la presión nominal de agua necesaria para conseguir la apertura completa de la válvula.

1.7.3. El tiempo de inercia para que el dispositivo de seguridad cierre el paso del gas no deberá exceder de sesenta segundos.

1.8. Placa de identificación

Además de los datos indicados en la placa de identificación para los aparatos a gas, en los calentadores de agua deberá hacerse constar las presiones máxima y mínima de agua a la entrada del aparato para su correcto funcionamiento.

2. CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES, CONSTRUCTIVAS Y DE FUNCIONAMIENTO

2.1. Para su limpieza, todas las partes del aparato susceptibles de ser ensuciadas con el uso, deberán tener acceso directo a mano o con empleo de un útil simple.

2.2. Todas las piezas móviles deberán poder colocarse con facilidad en su posición exacta y deberá ser imposible colocarlas en posición defectuosa.

2.3. La entrada del agua deberá llevar un filtro.

2.4. No debe haber posibilidad alguna de que el agua pueda entrar por donde circule el gas.

2.5. Cualquiera que sea la presión de funcionamiento, los calentadores han de resistir un vacío de $0,5 \text{ kg/cm}^2$ sin deformación permanente, a menos que el aparato lleve un mecanismo de seguridad para impedir el vacío.

2.6. Si los aparatos son de condensación, es decir que parte del vapor de agua contenida en los productos de la combustión se condensan sobre el cuerpo de calentamiento, deberán tener un dispositivo que permita recoger y evacuar la totalidad de agua condensada. Este dispositivo deberá poder limpiarse con facilidad.

2.7. Los calentadores (excepto los calienta aguas) deberán estar provistos de un cortatiro. Los calienta aguas serán concebidos en forma que se pueda colocar en ellos el cortatiro.

2.8. Los órganos de mando de gas deberán tener claramente especificadas las posiciones de abierto y cerrado, correspondiendo los mismos a tipos aprobados.

2.9. Los órganos de mando y grifos de agua no podrán alcanzar una temperatura tal que al contacto puedan producir sensación de quemadura.

Los incrementos de temperatura máximos admitidos son:

- 60°C para materiales plásticos.
- 45°C para materiales cerámicos.
- 35°C para materiales metálicos.

2.10. La temperatura de la carcasa del aparato, medida en las condiciones definidas en las técnicas de ensayo no debe

sobrepasar la temperatura ambiente en más de 130°C dentro de la zona delimitada por dos planos paralelos situados, respectivamente, a 10 centímetros por encima y 10 centímetros por debajo del plano conteniendo la base del bloque cambiador.

Para las otras partes de la carcasa, la temperatura no debe sobrepasar en más de 80°C a la temperatura ambiente.

Las instrucciones técnicas para el instalador deben llamar su atención sobre el hecho que el aparato no debe ser emplazado contra una pared susceptible de ser deteriorada por el calor (madera, etc...). En tal caso, esta pared debe ser protegida de una forma eficaz por una placa aislante.

2.11. La potencia útil de un calentador de agua a gas, cantidad de calor absorbida en un minuto por el agua, determinada según indica en Técnica de Ensayos, se expresa en kcal/min. y no debe variar en $\pm 5\%$ de la señalada por el fabricante.

El caudal de agua nominal, expresado en l/min. es el cociente de dividir la potencia útil por 35 (elevación de temperatura del agua).

Todo aparato de calentamiento instantáneo deberá poseer un órgano de regulación, que permita obtener el suministro de agua correspondiente a su caudal nominal.

Si el aparato es de presión normal ($p > 1 \text{ kg/cm}^2$), el órgano de regulación deberá permitir el caudal de agua nominal bajo una presión de $2,5 \text{ kg/cm}^2$.

Si el aparato es de baja presión ($p < 1 \text{ kg/cm}^2$), esta condición deberá verificarse a la presión indicada por el constructor.

3. TÉCNICAS DE ENSAYO

3.1. Materiales, ensamblado y robustez

3.1.1. El aparato será sometido a una presión de agua de:

16 kg/cm^2 para los aparatos de presión normal.

4 kg/cm^2 para los aparatos de baja presión.

0,5 kg/cm^2 para los aparatos de circulación libre. durante un tiempo de quince minutos.

Después de este ensayo no debe haber deformación permanente ni fugas apreciables de agua.

3.1.2. Los materiales que deban utilizarse en la construcción de elementos que han de estar en contacto con los gases y sean susceptibles de alterarse por los mismos deberán someterse con resultado satisfactorio a los ensayos siguientes:

3.1.2.1. Las muestras de material previamente pesadas se introducen durante diez días en un recinto por donde circule gas butano o gas natural a una temperatura de $20 \pm 1^\circ\text{C}$ que previamente ha borboteado en una disolución de benceno (benzol) con trimetilbenceno al 65 % (cumol).

La presión del gas debe ser de 200 milímetros C. A. y el caudal 5 litros/hora.

3.1.2.2. Las muestras de material, previamente pesadas, se introducen durante veinticuatro horas en pentano líquido a $20 \pm 1^\circ\text{C}$.

En ambos ensayos, después de un minuto de la extracción de la muestra y durante las siguientes veinticuatro horas, permaneciendo la muestra en aire seco, su peso deberá estar en todo momento comprendido dentro de los límites especificados en 1.1.5.

3.1.3. Las muestras del quemador correspondientes a la zona de salida de llamas se introducen en una mufla a la temperatura indicada en 1.1.9 medida con una presión de $\pm 5^\circ\text{C}$ y se mantienen a esta temperatura durante quince minutos. Durante este tiempo el material no deberá sufrir ninguna deformación aparente.

3.1.4. Para verificar la calidad de los quemadores se realizará el ensayo de la siguiente forma:

El aparato se alimenta con el gas de referencia correspondiente, equipado con los inyectores adecuados para dicho gas y a su caudal nominal.

El gas se enciende voluntariamente en los inyectores a la presión nominal de ensayo y, además, eventualmente en la cabeza del quemador. Si la combustión se puede mantener por sí misma en estas condiciones, se continúa el ensayo durante quince minutos.

Si la combustión no puede mantenerse en los inyectores o en el interior del quemador cuando el quemador funciona a su caudal nominal se sigue el ensayo, disminuyendo la presión hasta que la combustión pueda ser mantenida, pero deteniéndose, sin embargo, a la presión mínima especificada para el gas de ensayo.

Si existe una posición de caudal reducido en la grifería y si el ensayo precedente no ha permitido mantener la combustión en los inyectores o en el interior del quemador, el ensayo se repite situando el grifo en la posición de caudal reducido.

Después de este ensayo, solamente se admite una alteración superficial inherente a la combustión, siempre que no afecte a la combustión del quemador.

3.2. Pilotos

3.2.1. Estando el aparato conectado al circuito de agua y circulando ésta a su caudal nominal, con el grifo de gas abierto, se comprobará que no existe paso de gas a los quemadores principales, estando el piloto apagado.

3.2.2. Con el aparato a régimen, a la presión y caudales nominales de gas, la fuente generadora del viento situada en un plano horizontal normal al aparato, su eje coincidiendo con el de la ventana de encendido y a una distancia de un metro, como mínimo, del aparato, se comprobará que el piloto no se apaga sometándolo a una ráfaga de viento de dos metros/segundo, con una duración de cinco segundos como máximo. El ensayo debe repetirse cinco veces en intervalos de quince segundos.

3.2.3. Las mismas condiciones del ensayo anterior serán de aplicación para la prueba de extinción de llama de los quemadores principales.

La extinción de la llama del piloto será admisible, en el caso de que sea reencendida por los quemadores principales al cesar la ráfaga.

3.3. Combustión

3.3.1. Al realizar este ensayo con gas butano, se admitirán ligeras puntas amarillas, siempre y cuando se cumplan los requisitos de la combustión higiénica. En este caso, deberá realizarse un ensayo de duración de cuarenta horas, repitiéndose al finalizarlo nuevamente el ensayo de combustión.

3.3.2. Las mediciones de los porcentajes de CO y CO₂ se efectuarán con los productos de la combustión secos y por un medio apropiado para garantizar la precisión requerida; las mediciones de ambos gases se efectuarán con la mayor simultaneidad posible, no debiendo sobrepasar en ningún caso una diferencia de tiempo de quince segundos.

Los resultados vienen dados por el cociente:

$$\frac{\% \text{ CO medido seco}}{\% \text{ CO}_2 \text{ medido seco}}$$

Los cuales deberán ser iguales o menores a los expresados en 1.5.3 para los distintos regímenes.

Los aparatos que no precisen ser conectados a un conducto de evacuación de humos serán sometidos solamente a los siguientes ensayos:

- Cinco minutos después del encendido (presión nominal de funcionamiento).
- A régimen (presión nominal de funcionamiento).
- A régimen (presiones mínimas y máximas de prueba).

El aparato que precise ser conectado a un conducto de evacuación de humos deberá ser provisto, para este ensayo, de una chimenea de salida de humos de una longitud de 0,5 metros, y un diámetro interior mínimo de:

	Milímetros
Calienta aguas	81
Calienta baños	108
Distribuidor agua caliente	123

El ensayo con el cortatiro obstruido se realizará obstruyendo totalmente el extremo superior de la chimenea.

El ensayo con viento de arriba a abajo se realizará aplicando al nivel superior de la chimenea de ensayo una corriente de aire continua dirigida hacia abajo a una velocidad de dos metros por segundo.

Las mediciones a régimen se efectuarán a partir de los diez minutos desde el encendido inicial del aparato.

3.3.3. Estando el aparato funcionando en régimen y a la presión y caudal nominales de agua, se observará que a las presiones mínimas y máximas del gas señaladas en el punto 1 para cada gas, no se produce un retroceso de llamas al interior del quemador ni un desprendimiento de las mismas que afecte a la estabilidad y a la combustión del quemador y que los valores del índice CO/CO₂ no sobrepasen los límites señalados en 1.5.3.

3.3.4. El rendimiento debe ser determinado en las condiciones siguientes:

El aparato es alimentado con gas de referencia y regulado a la presión y caudal nominales del gas para suministrar el caudal calorífico nominal, la temperatura de entrada de agua será inferior a 25°C y no deberá variar durante todo el ensayo en ± 0,5°C; el caudal de agua se regula de manera que la elevación de temperatura de la misma sea de 35°C ± 1°C, para todos los aparatos cualquiera que sea su potencia.

Las temperaturas se medirán inmediatamente antes de la conexión de entrada e inmediatamente después de la conexión de salida de agua caliente del aparato, tomando todas las precauciones para que los dispositivos de medida de la temperatura no originen ninguna pérdida térmica. El rendimiento en tanto por ciento viene dado por la fórmula:

$$\eta = \frac{M (T_2 - T_1)}{V_o \times P. C. S.} \times 100$$

- η = Rendimiento en tanto por ciento.
- M = Masa de agua introducida en el recipiente en kilogramos.
- T₁ = Temperatura inicial del agua en grados centígrados.
- T₂ = Temperatura final del agua en grados centígrados.
- V_o = Volumen o masa de gas consumida en m³ o kg.
- P. C. S. = Poder calorífico superior del gas en kcal/m³ o kcal/kg.
- V_o y P. C. S. = Ambos en las mismas condiciones de presión y temperatura (es recomendable hacer la corrección a 0° C y 760 mm. Hg.).

Para reducir el volumen medido en el contador a la temperatura T y presión atmosférica a las condiciones normales, se aplicará la siguiente fórmula de corrección:

$$V = V_{TP} \frac{273}{273 + T} \times \frac{P - P_v}{P_a + 13.6}$$

760

siendo,

- V_{TP} = El volumen medido en el contador a la temperatura T y presión P, expresado en m³.
- T = La temperatura del gas en el contador expresada en °C.
- P = La presión del gas en el contador expresada en milímetros C. A.
- P_a = La presión atmosférica expresada en mm. Hg.
- P_v = La tensión de vapor de agua a la temperatura del agua en el contador expresada en mm. C. A.
- V = Volumen corregido a 0°C y 760 mm. Hg., expresado en Nm³.

Este rendimiento debe ser igual o superior al especificado en 1.5.5.

3.4. Estanquidad

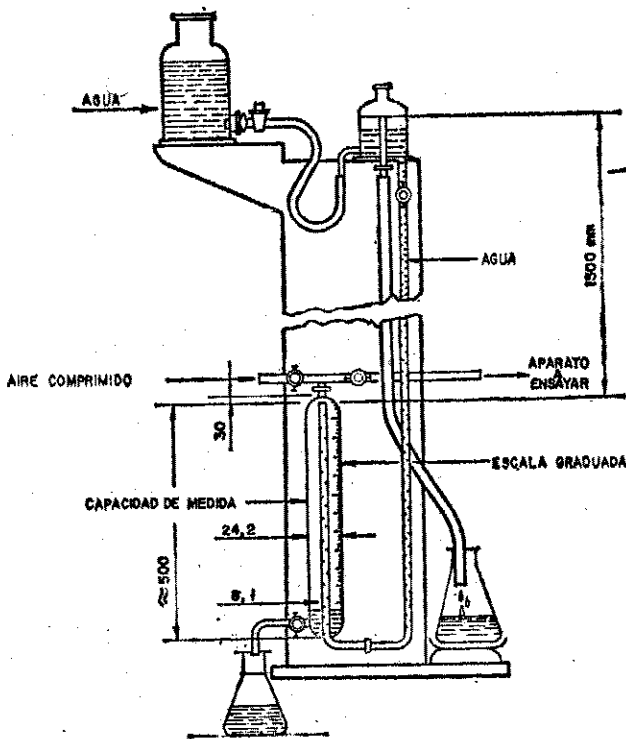
La estanquidad del circuito de gas se medirá hasta llaves, válvulas e inyectores.

La presión a que se someterá el aparato en estos ensayos será de cinco veces la nominal de servicio con un mínimo de 1.500 milímetros C. A.

La fuga total máxima permitida será de 0,07 l/hora, medida con el aparato de estanquidad que mantenga la presión de 1.500 milímetros C. A. constantes y permita una medición de 0,01 l/h. (ver figura djunta).

3.5. Dispositivos de seguridad

3.5.1. Se comprobará que estando el aparato en funcionamiento a la presión y caudal nominales del gas, se apagan los quemadores principales al cesar la circulación del agua.

DISPOSITIVO DE VERIFICACION DE LA ESTANQUIDAD.

3.5.2. Estando el aparato funcionando a su caudal nominal de agua, con una temperatura máxima de entrada de 20°C, y a la presión y caudal nominales del gas, y cerrando lentamente el grifo de entrada de agua, se comprobará que la temperatura de salida no alcance en ningún caso los 95°C.

3.5.3. Estando funcionando el aparato y con el agua circulando durante toda la duración del ensayo, se interrumpe el paso de gas al aparato. Se restablece a los sesenta segundos, y debe comprobarse que no existe paso de gas a los quemadores principales.

3.5.4. Circulando agua por el aparato a su presión nominal, y con el paso de gas abierto, se comprobará que con el piloto apagado no existe paso de gas a los quemadores principales.

3.6. Calentamientos

3.6.1. El ensayo de calentamiento de mandos y grifos se realiza con gas de referencia a la potencia y presión nominales, dando el calentador el caudal nominal de agua.

Las temperaturas se miden después de un funcionamiento del aparato de veinte minutos y comprobando que el incremento de temperatura de los órganos de mando no sobrepasa los valores indicados en 2.9.

3.6.2. El quemador es regulado a su potencia nominal con el gas de referencia bajo la presión normal de ensayo, dando el calentador el caudal nominal de agua.

Las partes más calientes de la carcasa del aparato son localizadas, por ejemplo, utilizando pinturas termocolorantes. Después la medida precisa de las temperaturas en estos puntos se hace por medio de termopares, dispuestos de manera que la soldadura caliente esté en contacto con la superficie considerada.

Las medidas son efectuadas después del funcionamiento del aparato durante veinte minutos, no debiendo superarse los valores indicados en 2.10. Para este ensayo se recomienda instalar el aparato en un local cuya temperatura ambiente esté alrededor de 20°C.

3.6.3. La potencia útil del aparato se determina, éste funcionando a régimen a la presión y caudal nominales de gas, con la temperatura de entrada de agua no sobrepasando 25°C, no debiendo variar ésta en $\pm 0,5^\circ\text{C}$ durante todo el ensayo, y

regulando el caudal de agua para obtener un incremento de temperatura de $35^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$, calculándose la potencia útil por la fórmula siguiente:

$$P = Q \cdot \Delta T \cdot C_e$$

en donde:

P = Potencia útil del aparato kcal/minuto.

Q = Caudal de agua en kilogramos/minuto.

ΔT = Diferencia de temperaturas a la entrada y salida del agua en grados centígrados.

C_e = Calor específico del agua a la temperatura de ensayo; no debiendo variar el resultado obtenido en ± 5 por 100 de la potencia nominal indicada por el fabricante.

(Continuará.)

MINISTERIO DE AGRICULTURA

11915

DECRETO 1652/1974, de 30 de mayo, por el que se incluyen entre los sectores industriales agrarios de interés preferente los sistemas de refrigeración de la leche en origen.

El texto refundido de la Ley del Plan de Desarrollo Económico y Social, aprobado por Decreto mil quinientos cuarenta y uno/mil novecientos setenta y dos, de quince de junio, manifiesta en su artículo sesenta, punto uno, la decisión de favorecer la productividad mediante el establecimiento de un procedimiento especial para la tramitación de las acciones empresariales que se consideren de interés preferente para la economía nacional.

Por Decreto dos mil trescientos noventa y dos/mil novecientos sesenta y dos, de dieciocho de agosto, se incluyen entre los sectores industriales agrarios de interés preferente a los Centros de recogida de leche, sujetos a un condicionado, de acuerdo con el Decreto doscientos treinta y dos/mil novecientos setenta y uno, de veintiocho de enero.

La experiencia adquirida demuestra la importancia de la refrigeración de la leche inmediatamente después del ordeño desde el punto de vista de la calidad higiénica de la misma y de la economía en los costos de recogida, revirtiendo en ventajas de índole económico y sanitario para el productor, la industria y el consumidor.

Por otra parte, los condicionados impuestos en el Decreto doscientos treinta y dos/mil novecientos setenta y uno, de veintiocho de enero, suponen un obstáculo por sus dimensiones y condicionado para la extensión de estos Centros de recogida a nivel de establo, uniéndose a ello la aparición de nuevos sistemas y técnicas de refrigeración de leche que hacen más asequible su instalación en pequeñas explotaciones.

En su virtud, cumplidos los trámites establecidos en el Decreto dos mil ochocientos cincuenta y tres/mil novecientos sesenta y cuatro, de ocho de septiembre, por el que se desarrolla la Ley ciento cincuenta y dos/mil novecientos sesenta y tres, de dos de diciembre, a propuesta del Ministro de Agricultura y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día tres de mayo de mil novecientos setenta y cuatro,

DISPONGO:

Artículo primero.—A los efectos de lo dispuesto en la Ley ciento cincuenta y dos/mil novecientos sesenta y tres, de dos de diciembre, se califica como sector industrial agrario de interés preferente, de la competencia del Ministerio de Agricultura, a las instalaciones de tanques de recogida y refrigeración de leche en origen.

Artículo segundo.—La calificación otorgada persigue los siguientes objetivos:

- Proporcionar soporte a la política de protección y mejora de la calidad de la leche y de los productos lácteos.
- Promover la mejora y racionalización de los circuitos de recogida de leche.
- Estimular la instalación de elementos industriales que provocarán la concentración de la oferta y mejora de la comercialización.
- Elevar el nivel de renta de ganaderos e industriales, promocionando social, económica y profesionalmente a la población rural relacionada con este sector agrario.

MINISTERIO DE INDUSTRIA

11914 *REGLAMENTO de Aparatos que Utilizan Combustibles Gaseosos, aprobado por Decreto 1651/1974, de 7 de marzo. (Conclusión.)*
(conclusión)

ANEXO NUMERO 7

ESTUFAS NO CATALITICAS, DE USO DOMESTICO, QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES GASEOSOS

1. CONDICIONES TÉCNICAS BÁSICAS

Clasificación:

Aparatos de radiación:

Concebidos para emitir en forma radiante como mínimo el 30 por 100 de la energía consumida.

Aparatos de convección:

Concebidos para calentar el aire ambiente principalmente por contacto con sus paredes con un rendimiento igual o superior al 70 por 100.

Aparatos de radiación y convección:

Concebidos para transmitir simultáneamente por convección y radiación. El porcentaje del calor radiado será igual o superior al 20 por 100.

Presiones de funcionamiento:

Gas	Presiones (mm. C. A.)		
	Nominal	Mínima	Máxima
Manufacturado	75	60	150
Natural	180	160	240
Butano	280	200	360
Butano	500	400	600
Butano	1.120	600	1.340
Propano	370	300	450

1.1. Materiales, ensamblado y robustez

1.1.1. La construcción de los aparatos deberá realizarse de forma que no pueda producirse en las condiciones normales de transporte, almacenaje, utilización y entretenimiento, ni deformación permanente ni deterioro de alguno de sus elementos.

1.1.2. Los materiales tendrán una resistencia mecánica suficiente. No se permitirá ningún defecto de ensamblado ni deberán apreciarse rebabas u otro defecto de aspecto.

Ninguna pieza que pueda ser manipulada por el usuario presentará ángulos vivos.

Todas las piezas u órganos que se consideren frágiles y susceptibles de ser sometidos a choques deberán estar convenientemente protegidos.

1.1.3. Deberán tomarse toda clase de medidas para evitar:

— Los deterioros que pudieran provocarse por la acción de los hidrocarburos a la temperatura normal de servicio (materiales, juntas, membranas, revestimientos, grasas de los grifos), por la acción corrosiva de los productos de la combustión y por las eventuales inflamaciones de fugas de gas.

Para ello, el racor de alimentación y los diferentes órganos por los que circula el gas, con excepción de juntas y membranas, deberán realizarse con materiales que no sufran ninguna transformación importante (reblandecimiento, fusión, etc.) por debajo de una temperatura de 500°C.

El ensamblado de las diferentes piezas por las que circula el gas no debe realizarse con soldadura blanda. La conexión, en caso de efectuarse por tubo flexible, deberá ser de calidad homologada.

- Las posibilidades de gripado de piezas móviles.
- Las deformaciones o deterioros provocados por el calor.

En particular, cualquier elemento del aparato que esté en contacto con las llamas del o de los quemadores será perfectamente visible durante el servicio del mencionado aparato, no debiendo, por otra parte, sufrir ningún desplazamiento ni ninguna deformación o deterioro que pueda modificar el funcionamiento normal del o de los quemadores.

1.1.4. No podrán utilizarse en la construcción de elementos que han de estar en contacto con el gas (tuberías, juntas, etcétera) materiales que después de su inmersión en los fluidos que se indican en las técnicas de ensayo experimenten una variación de peso superior a un 10 por 100 del que tenían antes de la inmersión.

1.1.5. No podrá utilizarse plomo en las conducciones interiores del aparato.

Tampoco podrán utilizarse en el interior de los aparatos tuberías flexibles ni de caucho o plástico, cualquiera que sea su rigidez.

1.1.6. Los materiales susceptibles de estar en contacto con los G. L. P. no deberán tener en su composición más de un 2,5 por 100 de plomo.

1.1.7. Los materiales de que están constituidos los quemadores deben ser tales que dichos quemadores no tengan peligro de fusión, deformación ni corrosión susceptibles de perjudicar su funcionamiento normal, incluso después de una combustión interior provocada (ver Técnicas de Ensayos).

1.2. Quemadores

1.2.1. Características constructivas.

La disposición de los orificios de admisión del aire primario debe ser tal que su obstrucción accidental sea prácticamente imposible.

Si la estufa dispone de varios quemadores, éstos deben ser mandados por llaves independientes o por una sola que tenga varios pasos.

El quemador o quemadores deben estar fabricados para la gama de presiones, anteriormente citada, para cada uno de los gases.

No son admisibles quemadores con inyector regulable para los gases de la segunda y tercera familias.

Se prohíbe todo dispositivo que permita la regulación de la admisión del aire primario para el caso de los G. L. P. con botella incorporada.

Los quemadores estarán contruidos de forma que se evite las fugas, las deformaciones o el juego anormal de las piezas en el curso de su funcionamiento.

1.2.2. Visibilidad.

Encendida la estufa, el usuario debe poder comprobar que el encendido es correcto y total.

Colocado el observador delante de la estufa, debe poder apreciar la combustión en toda la superficie del quemador o quemadores.

Todos los elementos de la estufa en contacto con las llamas del quemador o de los quemadores deben ser visibles cuando la estufa esté encendida.

1.2.3. Protección.

Todo quemador debe estar protegido de forma que ni el quemador pueda ser afectado por una deficiente maniobra del usuario ni éste pueda experimentar quemaduras por una imprudencia en el uso de la estufa.

1.2.4. Accesibilidad, encendido y apagado.

El acceso a los quemadores debe ser tal que pueda efectuarse la maniobra del encendido con una cerilla, aun en el supuesto de que la estufa esté dotada de dispositivo automático de encendido.

En el instante del encendido, y durante el funcionamiento, la llama no debe despegarse del quemador.

Cuando el quemador consta de elementos que puedan funcionar a voluntad, simultánea o separadamente, el encendido en cada uno de estos elementos debe producirse automáticamente en el instante en que es alimentado con gas en toda su gama de presiones de funcionamiento, en el caso de que alguno de los otros elementos esté ya encendido.

En el instante del apagado la extinción de la llama debe ser rápida, sin que se produzca retroceso de ella al inyector.

1.3. Inyectores

Deben ser fácilmente accesibles, de forma que no ofrezca dificultad su sustitución en el lugar de utilización mediante herramientas adecuadas.

Las secciones de los orificios de los inyectores deben estar ejecutados con precisión y no deben ser susceptibles de modificación por la acción del tiempo.

Sus orificios deben estar perfectamente calibrados y centrados para evitar cualquier incorrecta dirección de flujo del gas.

Deben encontrarse bloqueados eficazmente sobre los portainyectores, en evitación de desplazamientos accidentales que pudieran producirse con ocasión de la limpieza o por efecto de vibraciones.

Cuando el inyector tenga una junta tórica, ésta debe ser capaz de permanecer invariable en las condiciones de temperatura a que haya de estar sometida y el alojamiento de ella debe ser tal que no se encuentre expuesta a un uso anormal.

Los inyectores deberán llevar marcados de forma indeleble su identificación, con preferencia el diámetro marcado en centésimas de milímetro.

1.4. Llaves

Deben ser de mando manual cerrando, en el caso de ser rotativas, en el sentido de las agujas del reloj. Responderán a tipos aprobados.

Después de un largo funcionamiento de la estufa, la temperatura que alcancen los mandos será lo suficientemente baja para que, al tocarlos, no produzcan sensación de quemadura.

Los incrementos de temperatura máximos admitidos son:

- 60°C para materiales plásticos.
- 45°C para materiales de porcelana.
- 35°C para materiales metálicos.

Las posiciones de potencia nominal y de gastos reducidos deben estar señaladas sin ambigüedad.

1.5. Combustión

Los quemadores deben estar concebidos de forma tal que la combustión en ellos sea correcta, estimándose que así suceda cuando:

1.5.1. El quemador no se apaga antes de que el tanto por ciento de CO₂ en la atmósfera alcance el límite del 2,1 por 100. El contenido de CO en la atmósfera no será mayor del 0,01 por 100 a potencia nominal y en toda la gama de presiones.

1.5.2. Si existe una o más posiciones de gasto reducido (bien por puesta fuera de circuito de uno o varios elementos del quemador o por la reducción de la presión a la entrada del gas en el inyector para cada una de las diferentes posiciones previstas), deben satisfacerse las siguientes condiciones:

— El paso de la posición de plena apertura a la de gasto reducido no debe producir extinción ni retorno de la llama al inyector.

— Si la reducción es obtenida al poner fuera de servicio uno o varios quemadores, el reencendido de éstos debe ser automático e instantáneo cuando pasan a una posición de mayor gasto.

1.6. Estanquidad

Todos los elementos de la estufa por los que circule o contengan gas deberán ser estancos a la presión de cinco veces la nominal de servicio con un mínimo de 1.500 milímetros C.A.

1.7. Dispositivos de seguridad

1.7.1. Dispositivo de control de atmósfera para los gases de la tercera familia.

Es obligatorio. Debe interrumpir totalmente la corriente gaseosa cuando el tanto por ciento de CO₂ de la atmósfera ambiente alcance valores comprendidos entre 1 y 1,5 por 100 al efectuarse el ensayo a la presión nominal de funcionamiento.

Cuando interrumpe la corriente gaseosa debe estar asegurada la estanquidad.

No debe tener ningún dispositivo de regulación accesible al usuario.

El tiempo de inercia a la apertura y al cierre no debe exceder de sesenta segundos.

1.7.2. Seguridad en la extinción de la llama o no encendido. La seguridad en los casos de extinción de la llama o de no encendido del quemador debe estar asegurada por uno de los procedimientos siguientes:

— Utilizando dispositivos de control de atmósfera que sean capaces de reencender el quemador en el caso de extinción o no encendido del mismo para los gases de la tercera familia.

— Si el dispositivo de control de atmósfera no es sensible a la extinción de la llama, el reencendido del quemador debe quedar asegurado por medio de otro dispositivo independiente.

— Si no existe dispositivo de control de atmósfera, el aparato deberá ir provisto de otro dispositivo que garantice la seguridad en el caso de extinción de la llama o de no encendido.

El tiempo de inercia a la apertura y al cierre no debe exceder de sesenta segundos.

2. CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES, CONSTRUCTIVAS Y DE FUNCIONAMIENTO

2.1. Generalidades

2.1.1. Los pasos de gas de todos los aparatos de un mismo modelo deben tener las mismas cotas y secciones.

2.1.2. Para evitar deformaciones, cada elemento de la estufa debe ser construido teniendo en cuenta el calentamiento, las acciones físicas y químicas del gas y de los productos de limpieza.

2.1.3. Todas las piezas susceptibles de ser montadas o desmontadas, con la mano o con la ayuda de algún útil, deben tener una señal de identificación que durante el recambio y montaje permita distinguir las de piezas similares que no den las mismas características de funcionamiento.

2.1.4. El montaje de las piezas anteriores debe poder efectuarse de forma correcta, sin dificultad, resultando imposible montarlas en forma que pueda afectar a la seguridad.

2.1.5. No son admisibles los dispositivos de reglaje destinados a modificar las características de la combustión.

2.1.6. Los racores deben poder ser accesibles sin necesidad de un montaje complicado.

2.2. Alojamiento de la botella

En los casos de aparatos con botella incorporada, el lugar del alojamiento de la misma debe reunir las siguientes condiciones:

2.2.1. Debe estar dotado de ventilación eficaz, mediante aberturas practicadas en su base y en su parte superior.

2.2.2. El sucto debe presentar resistencia mecánica suficiente para no deformarse con el peso de la botella llena.

2.2.3. La botella debe poder extraerse con facilidad.

2.2.4. Debe poder permitir el fácil acceso a la válvula de la botella.

2.2.5. Los orificios de ventilación deben de estar situados debajo del más bajo de los planos horizontales en los que se encuentren los quemadores y los orificios de alimentación de aire de éstos.

2.2.6. El emplazamiento de los quemadores con relación a la botella debe ser tal que ésta no quede expuesta a la acción térmica de aquellos en régimen de funcionamiento.

2.2.7. El aparato debe estar concebido de forma tal que las aberturas de ventilación del lugar de alojamiento de la botella no queden obstruidas cuando aquél se coloque adosado a la pared.

2.3. Calentamientos

2.3.1. Cualquiera que sea la posición de la estufa, ningún punto del suelo sobre el que está colocada alcanzará una temperatura superior a 60°C a la del ambiente.

2.3.2. Las temperaturas de los distintos elementos de la estufa serán las siguientes:

2.3.2.1. La de las paredes accesibles no sobrepasará 80°C a la del ambiente.

2.3.2.2. La de las paredes de alojamiento de la botella en los puntos susceptibles de estar en contacto con el tubo flexible no debe exceder de 40°C a la del ambiente.

2.3.2.3. La del portainyector no debe exceder 30°C a la del ambiente.

2.3.2.4. La de la botella no debe elevarse sobre la del ambiente en forma que dé lugar a los crecimientos de la tensión del gas que excedan de los límites que a continuación se expresan:

Temperatura ambiente	Presión admittida kg/cm ²
10	0,35
15	0,40
20	0,45
25	0,50
30	0,55
35	0,60
40	0,65

3. TÉCNICAS DE ENSAYO

3.1. Materiales, ensamblado y robustez

3.1.1. Las muestras del quemador se introducen en una mufla a la temperatura indicada en 1.1.3, medida con una precisión de $\pm 5^\circ\text{C}$ y se mantienen a esta temperatura durante veinte minutos. Durante este tiempo el material no deberá sufrir ninguna deformación aparente.

3.1.2. Los materiales susceptibles de estar en contacto con los gases deberán resistir los ensayos siguientes:

3.1.2.1. Las muestras de material, previamente pesadas, se introducen durante diez días en un recinto por donde circula gas butano o gas natural a una temperatura de $20^\circ\text{C} \pm 1$ que previamente ha borboteado en una disolución de benceno (benzol) con trimetilbenceno (cumol) al 65 por 100.

La presión de gas debe ser de 200 milímetros C.A. y el caudal 5 l/h.

3.1.2.2. Las muestras de material, previamente pesadas, se introducen durante veinticuatro horas en pentano líquido a $20^\circ\text{C} \pm 1$.

En ambos ensayos, después de un minuto de la extracción de la muestra y durante las siguientes veinticuatro horas, permaneciendo la muestra en aire seco, su peso deberá estar en todo momento comprendido dentro de los límites especificados en 1.1.4.

3.2. Quemadores

3.2.1. El aparato se alimenta con el gas de referencia correspondiente, los inyectores adecuados para dicho gas y su caudal nominal.

El gas se enciende voluntariamente en los inyectores a la presión nominal de ensayo y, además, eventualmente, en la cabeza del quemador. Si la combustión se puede mantener por sí misma en estas condiciones, se continúa el ensayo durante quince minutos.

Si la combustión no puede mantenerse en los inyectores o en el interior del quemador cuando el quemador funciona a su caudal nominal, se sigue el ensayo disminuyendo la presión hasta que la combustión pueda ser mantenida, pero deteniéndose, sin embargo, a la presión mínima especificada para el gas de ensayo.

Si existe una posición de caudal reducido en la grifería y si el ensayo precedente no ha permitido mantener la combustión en los inyectores o en el interior del quemador, el ensayo se repite situando el grifo en la posición de caudal reducido.

Después de este ensayo es admitida una alteración superficial inherente a la combustión, siempre que no afecte a la combustión del quemador.

3.2.2. Se comprobará mediante procedimiento adecuado tanto que el encendido de la estufa pueda ser realizado en todo momento con una cerilla como que el interencendido de los quemadores y el apagado de los mismos se verifica de acuerdo con 1.2.4.

3.3. Llaves

Con la estufa encendida en régimen normal, se comprobará el funcionamiento de la llave.

Los incrementos de temperatura alcanzados por los mandos se medirán una vez que el aparato llega a su estado de régimen, y no serán superiores a los establecidos en 1.4.

3.4. Combustión.

3.4.1. Las pruebas de combustión se realizarán en cámara de ensayos de las siguientes características:

— Dimensiones:

Longitud: 3,5 metros.

Anchura: 2 metros.

Altura: 2,5 metros.

— Estanquidad:

Se introduce en su interior CO_2 procedente de una botella hasta alcanzar un contenido del 4 por 100 ($\pm 0,2$ por 100) y se comprueba después de dos horas que dicho contenido no ha disminuido en más de 0,1 por 100.

— Condiciones de ensayo:

El ensayo se realizará en las siguientes condiciones:

La temperatura de la cámara a lo largo del ensayo de combustión deberá estar comprendida entre 20 y 35°C .

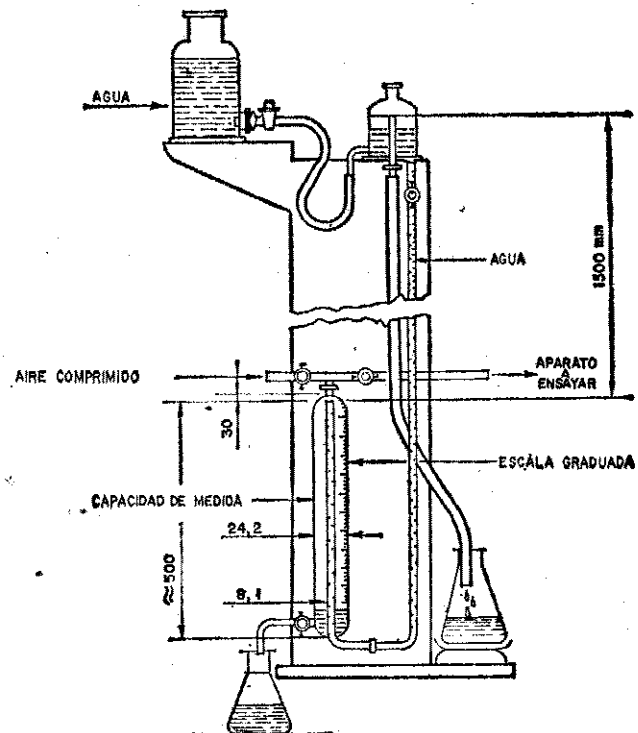
Las muestras de gas procedentes del interior de la cámara serán reincorporadas, una vez analizadas, al interior de la misma.

El análisis de los gases de la combustión se realizará con un aparato electrónico que será capaz de medir simultáneamente el CO y el CO_2 .

Se dispondrá de balanza o de contador volumétrico para verificación del gasto del aparato.

Si el aparato está dispuesto para trabajar con G.L.P., éste podrá poder ser alimentado por una botella colocada en el exterior de la cámara.

DISPOSITIVO DE VERIFICACION DE LA ESTANQUIDAD.



Deberá poder conseguirse una correcta homogeneidad del ambiente interior.

El operador podrá observar en todo momento las llamas del aparato cuando esté encendido.

3.4.2. Ensayo de combustión.

El aparato se encenderá fuera de la cámara estanco, introduciéndose en la misma cuando haya alcanzado el régimen de funcionamiento.

Deberá realizarse a toda la gama de presiones de trabajo, a la potencia nominal del aparato y con cada uno de los gases para los que el mencionado aparato esté previsto.

Durante el ensayo de combustión en cámara estanca deberá estar anulado el dispositivo analizador de atmósfera.

Se hacen lecturas de CO_2 y CO hasta que el valor de CO_2 sea de 2,1 por 100. En este momento el valor de CO no debe superar el valor especificado en 1.5.1.

3.5. Estanquidad

La estanquidad se medirá hasta llaves con la llave cerrada y hasta inyectores con las llaves y válvulas de seguridad abiertas y los inyectores previamente cegados.

La presión a que se someterá el aparato en estos ensayos será de cinco veces la nominal, con un mínimo de 1.500 milímetros C.A.

Se considerará el aparato estanco cuando en estas condiciones de ensayo la pérdida medida en el aparato de estanquidad no supera un caudal de 0,07 l/h. con mediciones de una precisión de 0,01 l/h.

3.6. Dispositivos de seguridad

El aparato alimentado con gas de referencia a presión nominal se enciende dentro de la cámara estanca, comenzando el ensayo inmediatamente después.

La temperatura interior de la cámara durante el ensayo deberá estar comprendida entre 20 y 35°C.

La toma de gases a analizar deberá hacerse a nivel del dispositivo analizador de atmósfera.

El ensayo deberá realizarse a consumo nominal.

3.7. Calentamientos

3.7.1. La lectura de temperaturas se efectuará:

Con cada uno de los gases para los que el aparato esté previsto.

El aparato funcionando a gasto máximo y presión nominal.

Después de una hora de estar el aparato funcionando y a los treinta minutos después de ser apagado.

Para el caso de aparatos con botella incorporada, durante la verificación del ensayo de calentamiento de la misma, deberá estar llena, como mínimo, hasta las tres cuartas partes.

3.7.2. Temperaturas del suelo:

Se colocan sobre el suelo de la cámara planchas de madera de 30 milímetros de espesor recubiertas por el lado de la estufa con una placa de amianto de 5 milímetros de espesor.

Se disponen a través de este conjunto, pares cuyas soldaduras calientes afloran por la cara exterior de la placa de amianto, a razón de uno por decímetro cuadrado.

Se tiene funcionando la estufa para conseguir el equilibrio de temperatura y una vez conseguido éste, se toman las temperaturas de los distintos puntos del suelo, que deberán ser inferiores a las especificadas en 2.3.1.

3.7.3. Temperatura de paredes accesibles de la estufa:

Los valores obtenidos según 3.7.1. deberán ser inferiores a los especificados en 2.3.2.1, 2.3.2.2 y 2.3.2.3.

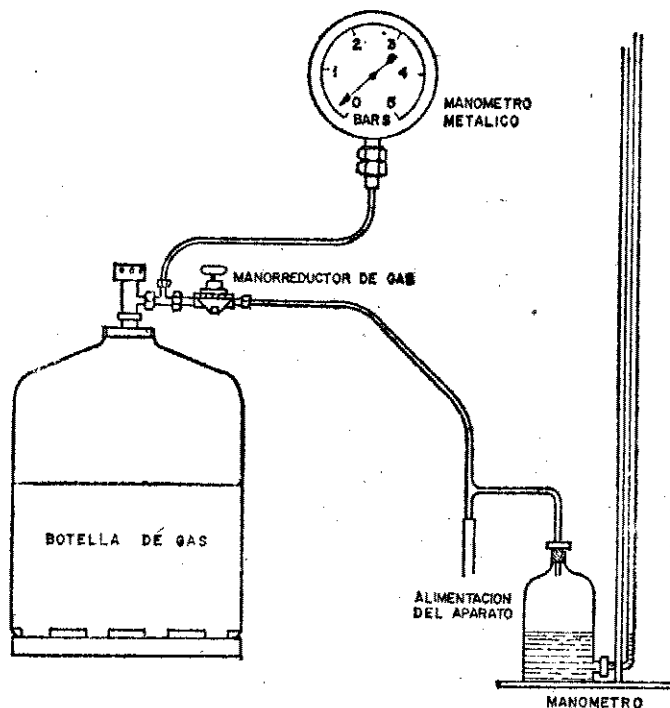
3.7.4. Calentamiento de la botella:

El calentamiento de la botella se evaluará por la elevación de presión producida en ésta, durante la media hora siguiente al apagado del aparato después de una hora de funcionamiento continuo del mismo.

El incremento de presión medido no deberá sobrepasar los valores indicados en 2.3.2.4.

El ensayo se realizará con el dispositivo de medida de la presión de vapor.

DISPOSITIVO DE MEDIDA DE LA PRESION DE VAPOR



ANEXO NUMERO 8

ESTUFAS CATALITICAS DE USO DOMESTICO QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES GASEOSOS

1. CONDICIONES TÉCNICAS BÁSICAS

Presiones de funcionamiento:

Gas	Presiones (mm. C. A.)		
	Nominal	Mínimo	Máximo
Manufacturado	75	60	150
Natural	180	160	240
Butano	280	200	360
Butano	500	400	600
Butano	1.120	600	1.340
Propano	370	300	450

1.1. Materiales, ensamblado y robustez

1.1.1. La construcción de los aparatos deberá realizarse de forma que no pueda producirse en las condiciones normales de transporte, almacenaje, utilización y entretenimiento, deformación permanente ni deterioro de alguno de sus elementos.

1.1.2. Los materiales tendrán una resistencia mecánica suficiente.

No se permitirá ningún defecto de ensamblado, ni se deberán apreciar rebabas u otro defecto de aspecto.

Ninguna pieza, que pueda ser manipulada por el usuario, presentará ángulos vivos.

Todas las piezas u órganos que se consideren frágiles y susceptibles de ser sometidos a choques deberán estar convenientemente protegidos.

1.1.3. Deberán tomarse toda clase de medidas para evitar:

— Los deterioros que pudieran provocarse por la acción de los hidrocarburos a la temperatura normal de servicio (materiales, juntas, membranas, revestimientos, grasas de los grifos), por la acción corrosiva de los productos de la combustión, y por las eventuales inflamaciones de fugas de gas.

Para ello, el racor de alimentación y los diferentes órganos por los que circula el gas, con excepción de juntas y membranas, deberán realizarse con materiales que no sufran ninguna transformación importante (reblandecimiento, fusión, etc..., por debajo de una temperatura de 500° C).

El ensamblado de las diferentes piezas por las que circula el gas no debe realizarse con soldadura blanda. La conexión en el caso de efectuarse por tubo flexible será de calidad homologada.

- Las posibilidades de gripado de piezas móviles.
- Las deformaciones o deterioros provocados por el calor.

1.1.4. No podrán utilizarse en la construcción de elementos que han de estar en contacto con el gas (tuberías, juntas, etc...) materiales que, después de su inmersión en los fluidos que se indican en las Técnicas de Ensayo, experimenten una variación de peso superior a un 10 por 100 del que tenían antes de la inmersión.

1.1.5. No podrá utilizarse plomo en las conducciones interiores del aparato.

Tampoco podrán utilizarse en el interior de los aparatos tuberías flexibles ni de caucho o plástico cualquiera que sea su rigidez.

1.1.6. Los materiales susceptibles de estar en contacto con G. L. P. no deberán tener en su composición más de un 2,5 por 100 de plomo.

1.1.7. Los materiales de que estén constituidos los quemadores deben ser tales que dichos quemadores no tengan peligro de fusión, deformación ni corrosión, susceptibles de perjudicar su funcionamiento normal, incluso después de una combustión interior provocada (ver Técnica de Ensayos).

1.2. Panel catalítico

1.2.1. Características constructivas:

La masa catalítica debe estar protegida en forma que no pueda ser afectada por una deficiente maniobra del usuario, ni puedan producirse contactos accidentales con ella, por parte de personas u objetos exteriores.

El conjunto constituido por el catalizador y su soporte ha de ser de tal naturaleza que asegure una combustión técnicamente correcta del gas que alimenta la estufa, para cualquier posición de gasto previsto en ella, cuando se realicen las condiciones que se determinan en la Técnica de Ensayos.

El referido conjunto ha de resistir perfectamente el calor sin experimentar deterioro y estará protegido por una parrilla o dispositivo análogo.

Si el panel dispone de varios elementos, cada uno se pondrá en servicio mediante llaves independientes o con una sola de pasos múltiples.

Los materiales empleados en la construcción de los paneles habrán de ser de tal naturaleza que no presenten señal alguna de deformación, corrosión o deterioro, susceptibles de provocar una modificación en sus características de funcionamiento, una vez efectuada la prueba de envejecimiento que se determina en la Técnica de Ensayos.

1.2.2. Accesibilidad.

El acceso al panel catalítico debe ser tal, que pueda efectuarse la maniobra del encendido con una cerilla, aun en el supuesto de que la estufa esté dotada de dispositivo automático de encendido.

1.3. Inyectores

Deben ser fácilmente accesibles de forma que no crezca dificultad su sustitución en el lugar de utilización, mediante herramientas adecuadas.

Las secciones de los orificios de los inyectores, deben estar ejecutadas con precisión y no deben ser susceptibles de modificación por la acción del tiempo.

Sus orificios deben estar perfectamente calibrados y centrados para evitar cualquier incorrecta dirección de flujo del gas.

Deben encontrarse bloqueados eficazmente sobre los portainyectores, en evitación de desplazamientos accidentales que pudieran producirse con ocasión de la limpieza o por efecto de vibraciones.

Cuando el inyector tenga una junta tórica, ésta debe ser capaz de permanecer invariable en las condiciones de temperatura a que haya de estar sometida y el alojamiento de ella debe ser tal que no se encuentre expuesta a un uso anormal.

Los inyectores deberán llevar marcados de forma indeleble su identificación, con preferencia el diámetro marcado en centésimas de milímetro.

1.4. Llaves

Deben ser de mando manual, cerrando, en el caso de ser rotativas, en el sentido de las agujas del reloj. Responderán a tipos aprobados.

Después de un largo funcionamiento de la estufa, la temperatura que alcancen los mandos será lo suficientemente baja para que, al tocarlos, no produzcan la sensación de quemadura.

Los incrementos de temperatura máximos admitidos son:

- 60°C para materiales plásticos.
- 45°C para materiales de porcelana.
- 35°C para materiales metálicos.

Las posiciones de potencia nominal y de gastos reducidos deben estar señaladas sin ambigüedad.

1.5. Dispositivos de encendido

El dispositivo de calentamiento del panel, bien sea por llama o eléctrico, debe producir en todos los puntos de la superficie de éste, una temperatura suficientemente elevada para asegurar la combustión técnicamente correcta del gas empleado.

El dispositivo de calentamiento debe ser de tal naturaleza que no pueda dar lugar a recalentamientos capaces de deteriorar el panel.

1.6. Combustión

El panel estará concebido de forma tal que la combustión en él sea correcta, estimándose que así sucede cuando:

1.6.1. El contenido de CO en la atmósfera de la cámara de ensayos no supera el valor de 0,01 por 100 cuando el valor de CO₂ alcanzado en la mencionada cámara sea del 2,1 por 100, realizándose el ensayo a potencia nominal y a toda la gama de presiones.

1.6.2. El gas sin quemar que fluya a través del panel no debe superar el valor del 5 por 100 del total consumido en el ensayo, realizado a consumo nominal y a toda la gama de presiones, tal como se indica en la Técnica de Ensayos.

1.7. Estanquidad

Todos los elementos de la estufa por los que circule o contengan gas, deberán ser estancos a la presión de cinco veces la nominal de servicio, con un mínimo de 1.500 mm. C. A.

1.8. Dispositivo de seguridad

1.8.1. Dispositivo de corte de gas:

El panel catalítico tiene que estar provisto de un dispositivo que interrumpa totalmente la corriente gaseosa que lo alimenta, cuando aquél no se encuentre a la temperatura precisa para obtener una buena combustión catalítica.

Una vez interrumpida la corriente gaseosa, el aparato debe ser estanco.

No debe poseer ningún órgano de reglaje accesible al usuario.

1.8.2. Dispositivo de corte del circuito eléctrico del encendido (opcional).

Este dispositivo ha de impedir el paso de la corriente eléctrica por el circuito de encendido cuando la estufa esté funcionando a régimen normal.

1.9. Circuitos de alimentación y de encendido

Con independencia de los dispositivos de seguridad mencionados, el circuito de gas para alimentación del panel deberá estar concebido en forma que resulte imposible por causas accidentales su utilización simultánea con la de circulación de gas por el circuito de encendido.

2. CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES, CONSTRUCTIVAS Y DE FUNCIONAMIENTO

2.1. Generalidades

2.1.1. Los pasos de gas de todos los aparatos de un mismo modelo deben tener las mismas cotas y secciones.

2.1.2. Para evitar deformaciones, cada elemento de la estufa debe ser construido teniendo en cuenta el calentamiento, las acciones físicas y químicas del gas y de los productos de limpieza.

2.1.3. Todas las piezas susceptibles de ser montadas o desmontadas, con la mano o con la ayuda de algún útil, deben tener una señal de identificación que durante el recambio y montaje permita distinguir las de piezas similares que no den las mismas características de funcionamiento.

2.1.4. El montaje de las piezas anteriores debe poder efectuarse de forma correcta, sin dificultad, resultando imposible montarlas en forma que pueda afectar a la seguridad.

2.1.5. No son admisibles los dispositivos de reglaje destinados a modificar las características de la combustión.

2.1.6. Los racores deben poder ser accesibles sin necesidad de un montaje complicado.

2.2. Alojamiento de la botella

En los casos de aparatos con botella incorporada, el lugar del alojamiento de la misma debe reunir las siguientes condiciones:

2.2.1. Debe estar dotado de ventilación eficaz, mediante aberturas practicadas en su base y en su parte superior.

2.2.2. El suelo debe presentar resistencia mecánica suficiente para no deformarse con el peso de la botella llena.

2.2.3. La botella debe poder extraerse con facilidad.

2.2.4. Debe poder permitir el fácil acceso a la válvula de la botella.

2.2.5. Los orificios de ventilación deben estar situados debajo del más bajo de los planos horizontales en los que se encuentren el panel, sus elementos y los orificios de alimentación de aire de éstos.

2.2.6. El emplazamiento del panel catalítico con relación a la botella debe ser tal que ésta no quede expuesta a la acción térmica de aquél, en régimen de funcionamiento.

2.2.7. El aparato debe estar concebido de tal forma que las aberturas de ventilación del lugar de alojamiento de la botella no queden obstruidas cuando aquél se coloque adosado a la pared.

2.3. Calentamientos

2.3.1. Cualquiera que sea la posición de la estufa, ningún punto del suelo, sobre el que esté colocada, alcanzará una temperatura superior en 60°C a la del ambiente.

2.3.2. Las temperaturas de los distintos elementos de la estufa serán los siguientes:

2.3.2.1. La de las paredes accesibles no sobrepasará 80°C a la del ambiente.

2.3.2.2. La de las paredes de alojamiento de la botella en los puntos susceptibles de estar en contacto con el tubo flexible, no debe exceder de 40°C de la del ambiente.

2.3.2.3. La del portainyector no debe exceder 30°C de la del ambiente.

2.3.2.4. La de la botella no debe elevarse sobre la del ambiente en forma que dé lugar a los crecimientos de la tensión del gas que excedan de los límites que a continuación se expresan:

Temperatura ambiente	presión admittida kg/cm ²
10	0,35
15	0,40
20	0,45
25	0,50
30	0,55
35	0,60
40	0,65

2.4. Envejecimiento del panel catalítico

Una vez realizados los ensayos de envejecimiento especificados en la Técnica de Ensayos se somete de nuevo la estufa a ensayos de estanquidad y combustión, debiendo estar dentro de los límites considerados como satisfactorios en estas Condiciones Técnicas Básicas.

3. TÉCNICAS DE ENSAYO

3.1. Materiales, ensamblado y robustez

3.1.1. Las muestras del quemador se introducen en una mufla a la temperatura indicada en las condiciones técnicas básicas, medida con una precisión de $\pm 5^\circ\text{C}$, y se mantienen a esta temperatura durante veinte minutos. Durante este tiempo el material no deberá sufrir ninguna deformación aparente.

3.1.2. Los materiales susceptibles de estar en contacto con los gases, deberán resistir los ensayos siguientes:

3.1.2.1. Las muestras de material, previamente pesadas, se introducen durante diez días en un recinto, por donde circule gas butano o gas natural a una temperatura de $20^\circ\text{C} \pm 1$, que previamente ha borboteado en una disolución de benceno (benzol) con trimetilbenceno (cumol) al 65 por 100.

La presión de gas debe ser de 200 milímetros C. A. y el caudal 5 l/hora.

3.1.2.2. Las muestras de material, previamente pesadas, se introducen durante veinticuatro horas en pentano líquido a $20^\circ\text{C} \pm 1$.

En ambos ensayos, después de un minuto de la extracción de la muestra y durante las siguientes veinticuatro horas, permaneciendo la muestra en aire seco, su peso deberá estar en todo momento comprendido dentro de los límites especificados en 1.1.4.

3.2. Panel catalítico

Se comprobará, mediante procedimiento adecuado, que el encendido de la estufa puede ser realizado en todo momento por una cerilla de acuerdo con 1.2.2.

3.3. Llaves

Con la estufa encendida en régimen normal, se comprobará el funcionamiento de la llave.

Los incrementos de temperatura alcanzados por los mandos se medirán una vez que el aparato llega a su estado de régimen, y no serán superiores a los establecidos en 1.4.

3.4. Combustión

3.4.1. Las pruebas de combustión se realizarán en cámaras de ensayos de las siguientes características:

— Dimensiones:

Longitud, 3,5 metros.

Anchura, 2 metros.

Altura, 2,5 metros.

— Estanquidad:

Se introduce en su interior CO_2 procedente de una botella hasta alcanzar un contenido de 4% ($\pm 0,2\%$) y se comprueba después de dos horas que dicho contenido no ha disminuido en más de 0,1%.

— Condiciones de ensayo:

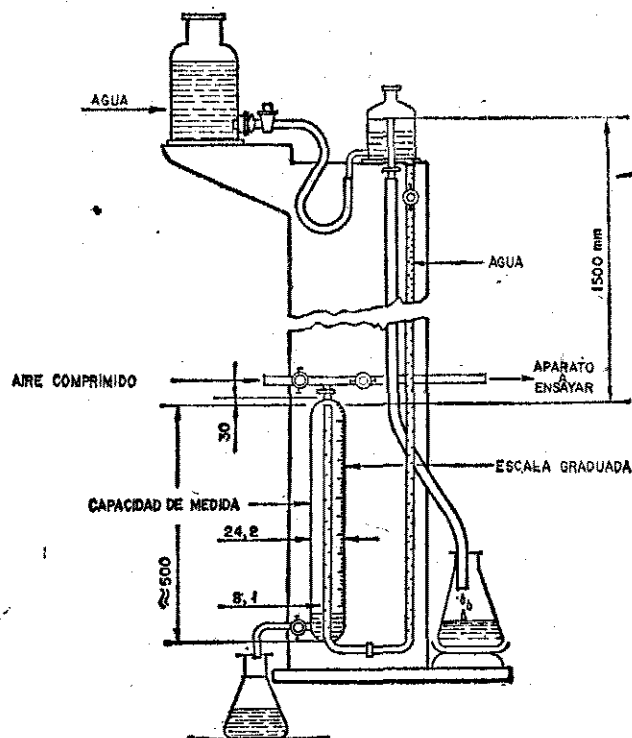
El ensayo se realizará en las siguientes condiciones:

La temperatura de la cámara a lo largo del ensayo de combustión deberá estar comprendida entre 20° y 35°C .

Las muestras de gas procedentes del interior de la cámara serán reincorporadas una vez analizadas al interior de la misma.

El análisis de los gases de la combustión se realizará con un aparato electrónico que será capaz de medir simultáneamente el CO_2 , el CO y el gas sin quemar.

DISPOSITIVO DE VERIFICACION DE LA ESTANQUIDAD



Se dispondrá de balanza o de contador volumétrico para verificación del gasto del aparato.

Si el aparato está dispuesto para trabajar con G. L. P., éste podrá ser alimentado por una botella colocada en el exterior de la cámara.

Deberá poder conseguirse una correcta homogeneidad del ambiente interior.

3.4.2. Ensayo de combustión:

El aparato se encenderá fuera de la cámara estanca introduciéndose en la misma cuando haya alcanzado el régimen de funcionamiento.

La combustión deberá realizarse a toda la gama de presiones de trabajo, a la potencia nominal del aparato y con cada uno de los gases para los que el mencionado aparato está previsto.

Se hacen lecturas de CO_2 y CO hasta que el valor de CO_2 sea de 2,1 %. En este momento el valor del CO no debe superar el especificado en 1.6.1.

3.4.3. Gas sin quemar:

Simultáneamente al ensayo anterior se harán los oportunos cálculos para verificar el contenido en cámara estanca del gas no quemado, referido al total gastado durante el ensayo. Aquél no deberá sujerar el valor especificado en 1.6.2.

3.5. Estanquidad

La estanquidad se medirá hasta las llaves con la llave cerrada y hasta inyectores con las llaves y válvulas de seguridad abiertas y los inyectores previamente cegados.

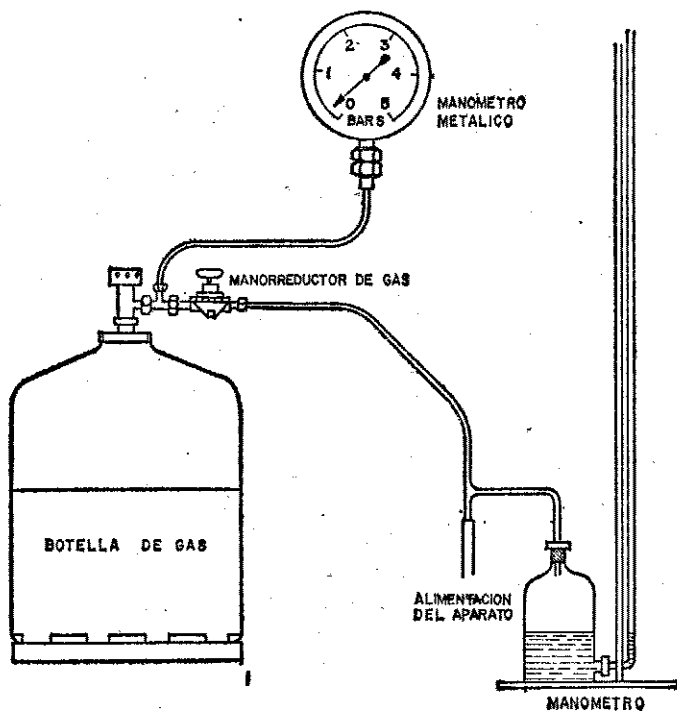
La presión a que se someterá el aparato en estos ensayos será de cinco veces la nominal, con un mínimo de 1.500 milímetros C. A.

Se considerará el aparato estanco cuando en estas condiciones de ensayo la pérdida, medida en el aparato de estanquidad, no supera un caudal de 0,07 l/h. con mediciones de una precisión de 0,01 l/h.

3.6. Dispositivo de seguridad

Se comprobará que el dispositivo de corte de gas funcione de manera correcta una vez que el panel alcance, por enfriamiento, la temperatura mínima de catálisis.

DISPOSITIVO DE MEDIDA DE LA PRESION DE VAPOR



3.7. Calentamientos

3.7.1. La lectura de temperaturas se efectuará:

Con cada uno de los gases para los que el aparato esté previsto.

El aparato funcionando a gasto máximo y presión nominal.

Después de una hora de estar el aparato funcionando y a los treinta minutos después de ser apagado.

Para el caso de aparatos con botella incorporada, durante la verificación del ensayo de calentamiento de la misma, deberá estar llena, como mínimo, hasta las 3/4 partes.

3.7.2. Temperatura del suelo:

Se colocan sobre el suelo de la cámara planchas de madera de 30 milímetros de espesor recubiertas por el lado de la estufa con una placa de amianto de 5 milímetros de espesor.

Se dispone a través de este conjunto pares cuyas soldaduras calientes afloran por la cara exterior de la placa de amianto, a razón de una por decímetro cuadrado.

Se tiene funcionando la estufa para conseguir el equilibrio de temperatura, y una vez conseguido éste, se toman las temperaturas de los distintos puntos del suelo, que deberán ser inferiores a las especificadas en 2.3.1.

3.7.3. Temperatura de paredes accesibles de la estufa:

Los valores obtenidos según 3.7.1 deberán ser inferiores a los especificados en 2.3.2.1, 2.3.2.2 y 2.3.2.3.

3.7.4. Calentamiento de la botella:

El calentamiento de la botella se evaluará por la elevación de presión producida en ésta durante la media hora siguiente al apagado del aparato después de una hora de funcionamiento continuo del mismo.

El incremento de presión medido no deberá sobrepasar los valores indicados en 2.3.2.4.

El ensayo se realizará con el dispositivo de medida de la presión de vapor.

3.8. Envejecimiento del panel catalítico

Encendida la estufa a presión máxima y alimentada con el gas de funcionamiento y para el caso de G. L. P. con un gas que tenga un contenido de insaturados del 50 por 100, se repetirá quince veces un ciclo de encendido durante ocho horas y de apagado durante dieciséis horas.

A la terminación de los quince ciclos se efectuará un encendido a gasto y presión máximos durante trescientas horas.

Durante este ensayo de envejecimiento deben estar en servicio los dispositivos de seguridad.

Después de este ensayo se repetirán los de combustión y estanquidad descritos en los apartados 3.4 y 3.5.

ANEXO NUMERO 9

APARATOS «POPULARES»

1. GENERALIDADES

1.1. Objeto

El presente anexo establece las condiciones técnicas que han de cumplir los aparatos «populares» que utilizan como combustible G. L. P. envasado en botellas de capacidad máxima de tres kilos de gas y/o cartuchos de capacidad hasta un decímetro cúbico, provistos de válvulas.

Estos aparatos están concebidos para su utilización con los recipientes populares y/o cartuchos, siempre que tengan un origen común, al igual que sus accesorios y recambios, salvo autorización expresa de dicho origen y formen un todo funcional y orgánico con el recipiente.

1.2. Presiones de trabajo

Las presiones de trabajo se dividen en los siguientes grupos:

- Presión directa.
- Presión regulada.

Potestativamente se podrá trabajar en el campo de las presiones indicadas y en caso de regulada, de acuerdo con las conveniencias del aparato de consumo que estará concebido para su utilización con una determinada y única presión.

1.3. Acoplamientos

El acoplamiento del recipiente al aparato podrá ser:

- Acoplamiento directo.
- Acoplamiento indirecto.

Es potestativa la elección del más conveniente.

1.4. Terminología específica

Acoplamiento directo.—Es aquel en el que el recipiente y el aparato de consumo se conectan sin intervención de canalización intermedia.

Acoplamiento indirecto.—Es aquel que conecta el recipiente y el aparato de consumo mediante una canalización, pudiendo ser ésta, rígida o flexible.

Consumo máximo.—Es la cantidad máxima de gas que en la unidad de tiempo puede consumir un aparato. Vendrá limitado por la capacidad de vaporización de la botella, con gas comercial, las características del aparato y la utilización práctica del mismo de acuerdo con sus normas específicas.

Organo de conexión.—Es el elemento que, acoplándose con la válvula o grifo de gas, sirve para conectarlo al aparato de consumo en las condiciones definidas en «Acoplamientos» asegurando a la vez el paso de gas a dicho aparato.

En función de la aplicación práctica de los aparatos, y por razones de seguridad, los órganos de conexión —a los recipientes— deberán ser de origen común con los aparatos de consumo.

Presión libre.—La presión existente en el interior del recipiente de gas utilizada sin mediación de regulador o reductor de presión.

Recipiente «Popular».—Es aquel envase que, de acuerdo con el Reglamento de Recipientes a Presión, por su volumen, forma y peso se hace fácilmente manejable y transportable por cualquier persona; con carga máxima de tres kilogramos de G. L. P. y previsto para ser utilizado formando un todo funcional con determinado aparato o aparatos, que tengan un origen común, cualquiera que sea su utilización.

Rendimiento luminoso.—La relación entre iluminación en lumen y el consumo en gr/h.

1.5. Condiciones generales de ensayo

Salvo que se indique lo contrario, todos los ensayos serán efectuados con el aparato en el régimen de funcionamiento prescrito por las especificaciones propias de cada tipo.

Las condiciones normales de ensayo serán:

- Temperatura ambiente normal.
- Presión atmosférica normal.

1.5.1. Poder calorífico.

El poder calorífico utilizado será el superior (P. C. S.).

1.5.2. Combustión.

El criterio para diferenciar una combustión denominada «higiénica» de una combustión «no higiénica» es la relación CO/CO_2 . Para cada tipo de aparato las especificaciones concernientes fijan un valor máximo del contenido en CO que no debe sobrepasarse.

El CO será dado por medio de un método que permita apreciar una concentración mínima del 0,005 por 100 en volumen.

El porcentaje será determinado por medio de un método que permita apreciar esta medida con un error relativo inferior al 5 por 100.

1.5.3. Precisión de mediciones:

Las mediciones sucesivas necesarias para determinar los diversos valores numéricos deben ser ejecutados con una precisión tal que el error relativo sobre los resultados sea de ± 5 por 100 como máximo, salvo indicación particular expresa.

1.5.4. Gas de referencia.

Se utilizarán los indicados en el punto 2.3, anexo número 1, referente a la tercera familia.

1.5.5. Presiones de ensayo.

Las presiones de ensayo serán:

a) Para aparatos a presión directa:

- Butano, 0,35 Kg/cm² y 1 Kg/cm².
- Propano, 2,6 Kg/cm² y 3 Kg/cm².

b) Para aparatos a presión regulada, las presiones utilizadas serán:

La nominal. La máxima (la nominal + 10 por 100). La mínima (la nominal - 10 por 100).

1.5.6. Consumo de los quemadores.

El consumo será medido utilizando butano de referencia a 1 Kg/cm², si es presión directa. Si es presión regulada, la nominal que corresponda.

Los gastos serán expresados con los gases de referencia.

Las cantidades de gas serán medidas por pesada y expresada en gr/h.

La sensibilidad de la balanza debe ser tal que el error relativo sobre la pesada de la masa de gas esté comprendido en ± 1 por 100.

Los inyectores serán tales que el consumo, medido en las condiciones normales de ensayo, no difiera en ± 10 por 100 del consumo nominal indicado por el fabricante. Para los inyectores de diámetro superior a 0,4 milímetros, esta tolerancia será ± 5 por 100.

1.6. Condiciones generales de construcción

Definen las características de construcción, funcionamiento y entretenimiento de los aparatos que funcionan con G. L. P. en envases denominados «populares» y/o cartuchos, con consumos superiores a 25 gr/h.

1.6.1. Características.

1.6.1.01. Presentación.

El aparato debe estar bien presentado; las piezas quedarán bien acabadas y montadas.

Las piezas que hayan de ser manipuladas para el funcionamiento, la utilización o el entretenimiento del aparato deben ser desbarbadas y no presentar aristas cortantes.

Las piezas no desmontables deben ser colocadas y fijadas para mantener una posición relativa correcta, entre partes esenciales del aparato, y para evitar el deterioro en las condiciones de manipulación y utilización razonables.

1.6.1.02. Materiales.

Podrán utilizarse para la construcción de los aparatos todos aquellos materiales que cumplan con las prescripciones establecidas en este Reglamento.

El aparato debe estar construido para asegurar un uso duradero y sin peligro de deterioro en las condiciones normales de almacenamiento, transportes, funcionamiento y manipulación.

La calidad y el espesor de los materiales utilizados deben ser tales que las características de construcción y funcionamiento no sufran más alteraciones que las del uso normal.

En particular, todas las partes del aparato deben resistir las acciones mecánicas, químicas y térmicas durante el curso de su funcionamiento normal.

1.6.1.03. Recubrimientos.

Los recubrimientos de superficies deben tener una buena resistencia durante el curso del transporte y utilización del aparato.

Las partes de chapa, en caso de que no sean materiales resistentes a la corrosión, serán esmaltados o recubiertos de una protección contra ésta.

1.6.1.04. Estanquidad.

Los diferentes órganos del circuito de gas deben ser unidos de forma tal que la rigidez y la estanquidad queden aseguradas y no puedan ser alterados por el uso y el tiempo.

No podrán utilizarse en la construcción de elementos que han de estar en contacto con el gas (tuberías, juntas, etc.), materiales que después de su inmersión en los fluidos que se indican en las Técnicas de ensayo experimenten una variación en peso superior al 10 por 100 del que tenían antes de su inmersión.

La grasa empleada en la grifería no debe ser alterada por el gas y resistir las temperaturas normales de servicio.

1.6.1.05. Intercambiabilidad. Entretenimiento.

La colocación de las piezas móviles y desmontables debe ser sencilla, siendo imposible situarlas en forma incorrecta.

Toda pieza móvil o desmontable debe ser fácilmente intercambiable con otra de su origen.

Las piezas móviles o desmontables similares que no tengan las mismas características deben ir debidamente señalizadas.

Se prohíbe que los dispositivos de reglaje destinados a modificar las características de combustión de los aparatos, sean piezas de las definidas como «móviles».

1.6.1.06. Estabilidad.

El aparato debe poder funcionar normalmente sobre un plano inclinado con una pendiente del 10 por 100.

1.6.1.07. Uniones.

1.6.1.07.1. Aparatos con acoplamiento rígido.

Durante la fijación del aparato al recipiente de gas, la fuga debe ser nula o de corta duración.

La forma de fijación debe ser sencilla y no debe permitir un acoplamiento incorrecto por el usuario.

La estanquidad de la unión debe ser total después de las manipulaciones, transportes y utilización razonable del aparato unido al recipiente.

Si esta estanquidad se obtiene con juntas, éstas deben resistir las acciones mecánicas, térmicas y químicas (hidrocarburos), a las cuales sean sometidas.

Deben ser intercambiables, de larga duración y, en particular, no deformarse hasta el punto de producir fugas.

Los recipientes de gas no deben soportar el peso de los aparatos si en la utilización normal esta carga puede producir deformaciones permanentes o fugas.

Si la unión se efectúa por roscado, un apriete a mano deberá ser suficiente para asegurar una buena estanquidad, no produciendo deterioro en los racores o provocando fugas.

Cualquiera que sea la forma de unión, se podrá levantar el recipiente de gas suspendido del aparato sin provocar deformaciones permanentes ni fugas.

1.6.1.07.2. Aparatos con unión flexible.

Cuando el acoplamiento de la unión flexible lo realice el usuario, estará clara, concreta y concisamente señalizada la postura correcta en que debe quedar acoplada. Se acompañará un folleto explicativo con gráficos del uso del aparato de que se trate.

1.6.1.07.3. Características de la unión flexible.

Se utilizarán preferentemente los tubos flexibles definidos por las siguientes características:

Presión de trabajo (kg/cm ²)	Presión de prueba		Diámetro interior (mm.)	Espesor de pared (mm.)	Capas textiles
	Agua	Aire			
Hasta 0,5	15	10	6	3,5	—
			10		
			11		
Desde 0,5 hasta 2	15	10	4	3,5	1
			6		
			9		
Hasta 25	75	25	4	4	2
			6		

Longitud máxima en caso de aparatos de uso no industrial: 55 centímetros.

1.6.1.08. Calentamientos.

La protección del recipiente de gas contra el calentamiento debe ser eficaz para evitar sobrepresiones que afecten al mismo o al funcionamiento del aparato.

Los mandos de los grifos deben estar dispuestos de tal forma que el incremento sobre la temperatura ambiente, medida en las condiciones definidas en las Técnicas de ensayo, no debe ser superior a los valores siguientes:

- Mandos metálicos, 35° C.
- Mandos de material plástico, 60° C.
- Mandos de material cerámico, 45° C.

1.6.1.09. Facilidad de encendido. Visibilidad de las llamas.

El acceso al piloto debe ser tal que el encendido pueda ser efectuado directamente con una cerilla.

La llama o elemento incandescente debe ser visible por el usuario.

1.6.1.10. Quemadores.

Los quemadores deben estar correctamente contruidos. Cuando éstos no sean de una pieza, la construcción será sólida y asegurará la estanquidad entre sus elementos.

Los quemadores deben ser fijados en su posición prevista, siendo imposible montarlos incorrectamente.

1.6.1.11. Inyectores.

Los inyectores deben ser rígidos, con orificios calibrados y correctamente taladrados para que la vena gaseosa entre centrada al tubo quemador, marcados de forma indeleble, con el diámetro expresado, de preferencia, en centésimas de milímetro.

1.6.1.12. Aire primario.

Todo dispositivo de regulación de aire primario, como pieza móvil, está prohibido, excepto en aparatos de uso industrial y de laboratorio.

La disposición de los orificios de admisión de aire primario debe ser tal que la obturación accidental sea prácticamente imposible.

1.6.1.13. Grifos.

Estarán concebidos en forma tal, que en uso normal su solidez y funcionamiento eviten las fugas y agarrotamiento.

El sentido de cierre debe ser claramente indicado.

Si los grifos son de aguja debe ser imposible desenroscarlos en la maniobra.

2. APARATOS PARA COCCIÓN

2.1. Definición

Se entiende por tales aquellos aparatos que han sido concebidos para la preparación de los alimentos y para aquellas otras operaciones relacionadas con el servicio de éstos.

2.2. Características de construcción

2.2.1. Características particulares.

Las partes del aparato susceptibles de ensuciarse durante la cocción deben ser fácilmente accesibles sin empleo de ningún útil.

Los sistemas adoptados de protección de la superficie deberán resistir la acción de los productos de la cocción y de limpieza.

2.2.1.1. Solidez.

Después de los ensayos definidos en el punto 4.1.1.1, capítulo II, la carga no debe provocar fuga ni deformación permanente y el aparato debe ser capaz de satisfacer las exigencias de combustión.

2.2.1.2. Envejecimiento.

Después del ensayo de envejecimiento definido en el punto 2.4.1.1.2, no se debe encontrar deterioro que pueda perjudicar al funcionamiento.

Las juntas no deben estar deformadas ni reblandecerse.

Las pinturas no deben presentar bolsas ni grietas.

2.2.1.3. Grifería. Inyectores. Dispositivos de reglaje.

Cada quemador debe ser mandado por un órgano que asegure la apertura y el cierre de su alimentación.

Este ensayo se realizará según indica el punto 2.4.2.1.

2.2.1.4. Seguridad y comodidad de empleo.

Los mandos de maniobra deben ser claramente identificados para cada quemador y señalizado su sentido de giro en apertura y cierre. Deben estar dispuestos de tal forma que la maniobra de uno no entrañe el desplazamiento involuntario del contiguo.

2.2.1.5. Quemadores.

Los quemadores deben estar fijados de una forma simple y deberán mantenerse en una posición correcta, aun después del transporte del aparato o utilizando un suelo que no sea horizontal.

Deben estar concebidos de tal forma que la limpieza sea fácil. Su posición con respecto a otros elementos del aparato debe estar determinada y no podrá ser modificada con la utilización.

Los quemadores deben estar centrados en el hueco de las parrillas, si existen. La distancia mínima de eje a eje de los mismos será de 16 centímetros.

Los recipientes deben estar estables sobre las parrillas de los quemadores. En particular, una cacerola de 10 centímetros de diámetro debe ser estable sobre todos los quemadores.

2.3. Características de funcionamiento

2.3.1. Estanquidad.

Los aparatos deberán cumplir las especificaciones del punto 4.2.1, capítulo II.

2.3.2. Consumo nominal.

Se comprobará según lo previsto en el punto 5.6, capítulo I.

2.3.3. Seguridad de funcionamiento.

Cualquier quemador debe presentar un funcionamiento satisfactorio en las condiciones definidas en el punto 2.4.2.3.1. La llama, con el quemador a régimen, debe resistir a un viento de 2 m/seg.

2.3.4. Calentamientos.

2.3.4.1. Sobrecalentamiento del soporte y de las paredes.

Después de una hora de funcionamiento con los quemadores en condiciones de disipación útil de calor, deben cumplirse:

— No debe haber desprendimiento de humo, vapores irritantes o tóxicos.

— El incremento de temperatura sobre el ambiente no debe ser superior a:

135° C en las paredes frontales.

110° C en las paredes laterales.

100° C en el pavimento de apoyo.

— Los órganos de mando y asas no podrán alcanzar una temperatura tal que, al contacto, puedan producir sensación de quemadura.

Los incrementos máximos de temperatura admitidos sobre la del ambiente serán:

- 60° C para materiales plásticos.
- 45° C para materiales cerámicos.
- 35° C para materiales metálicos.

2.3.4.2. Sobre calentamiento de los recipientes de gas.

La presión relativa en los recipientes, medida como indica el punto 4.2.4.2, capítulo II, no debe ser superior a los valores siguientes:

- Botella, 7 Kg/cm².
- Cartucho, 2/3 de la presión necesaria para volver cóncavo el fondo, si lo tiene, y un máximo de 7 Kg/cm².

2.3.5. Combustión.

Para cualquiera de los quemadores funcionando separadamente, la relación CO/CO₂ no será superior a 0,01.

2.3.6. Rendimientos.

Las condiciones indicadas en el punto 4.2.6, capítulo II, no son aplicables más que a aquellos quemadores descubiertos cuyo consumo nominal sea superior a 1.000 Kcal/h.

Los rendimientos determinados en las condiciones del punto 4.2.6, capítulo II, no serán inferiores al 48 por 100.

2.4. Técnicas de ensayo

2.4.1. Verificación de las características de construcción.

2.4.1.1. Características funcionales.

2.4.1.1.1. Solidez del cuerpo del aparato.

Se coloca sobre un quemador un disco de la misma superficie que la cacerola de más diámetro utilizada para el ensayo de rendimiento, y se aplica sobre ella una carga igual a dos veces el peso del agua definido en dicho ensayo para esa cacerola.

Para los hornillos que dispongan de varios quemadores, este ensayo se efectuará sucesivamente sobre cada quemador y después sobre el conjunto.

2.4.1.1.2. Ensayo de envejecimiento.

Cada quemador se cubrirá con la cacerola correspondiente a su rendimiento, con su peso de agua.

El aparato será alimentado con el recipiente de G. L. P. previsto para su funcionamiento normal.

El aparato funcionará así durante 40 ciclos consistentes en:

- Tres horas de funcionamiento.
- Veinte minutos de parada como mínimo.
- Después de los veinte minutos de parada, el hornillo será separado de su recipiente, volviéndose a acoplar para repetir el ciclo. Se verificará entonces que las juntas de estanqueidad no presentan deformación y resisten a su colocación después de la separación. El intercambio de recipientes de gas está autorizado en el curso de las tres horas.

Antes y después del ensayo se verificará:

- El índice de combustión.
- El rendimiento.
- Que no existe depósito de carbono sólido sobre las parrillas, soportes y fondo de cacerolas.
- La estanqueidad.

Los resultados de los ensayos de índice de combustión, de rendimiento y estanqueidad, deberán estar comprendidos en los valores fijados.

Además el sistema de acoplamiento del aparato a su recipiente no debe deteriorarse y la facilidad de acoplamiento debe conservarse.

Por otra parte, los grifos después del ensayo deben maniobrase fácilmente.

2.4.1.2. Estabilidad.

Estando el aparato funcionando con su recipiente a 3/4 vacío, se coloca sobre un quemador la cacerola con el peso de agua previsto para el ensayo de rendimiento.

En estas condiciones, el aparato no debe bascular sobre una pendiente del 10 por 100 en la posición más desfavorable.

Además, el aparato alimentado con su recipiente lleno sobre una pendiente del 10 por 100 debe funcionar normalmente.

Estas condiciones de estabilidad no serán aplicables a los aparatos cuyo soporte sea el propio recipiente y/o cartucho.

2.4.1.3. Resistencia de los materiales a los hidrocarburos.

Los materiales destinados a asegurar la estanqueidad y susceptibles de ser alterados por los G. L. P. deben satisfacer las condiciones siguientes:

- a) Las muestras de material, previamente pesadas, se introducen durante diez días en un recinto por donde circule

gas butano o gas natural a una temperatura de $20 \pm 1^\circ \text{C}$, que previamente ha borboteado en una disolución de benceno (benzol) con trimetilbenceno al 65 por 100 (cumol).

La presión del gas debe ser de 200 milímetros C. A. y el caudal 5 l/hora.

b) Las muestras de material, previamente pesadas, se introducen durante veinticuatro horas en pentano líquido a $20 \pm 1^\circ \text{C}$.

En ambos ensayos, después de un minuto de extracción de la muestra y durante las siguientes veinticuatro horas, permaneciendo la muestra en aire seco, su peso deberá estar en todo momento comprendido dentro de los límites especificados en el punto 1.6.1.04.

2.4.2. Ensayos generales.

2.4.2.1. Estanqueidad.

Los elementos por los que circulen los G. L. P. se ensayarán sucesivamente:

- Todos los grifos cerrados.
- Todos los grifos abiertos, inyectores tapados.

La presión de alimentación del aparato será en el caso de regulada dos veces la nominal y como máximo será elevada a 4 kg/cm², que es la directa. Ver punto 5.5, capítulo I.

Se considerará el aparato estanco cuando la pérdida, medida en el aparato de verificación de estanqueidad, no supere un caudal de 0,1 l/h, con una precisión en las mediciones de 0,01 l/h.

2.4.2.2. Obtención del consumo nominal.

Ver punto 1.5.6.

Los gases y presiones utilizados serán los siguientes:

- Butano de referencia, 1 kg/cm².
- Propano de referencia, 2 kg/cm².

Para estos ensayos las medidas se efectuarán cuando el quemador esté a régimen.

Un quemador se considera a régimen cuando sus materiales constitutivos hayan alcanzado el equilibrio térmico, cubierto con la cacerola prevista en el ensayo de rendimiento.

El tiempo de medida será tal que el error sobre el gasto horario producido por la pesada sea inferior al 5 por 100.

2.4.2.3. Seguridad de funcionamiento.

2.4.2.3.1. Flexibilidad de los quemadores.

Cada quemador será alimentado en las condiciones siguientes:

a) Para aparatos a presión directa:

- Butano de referencia, a las presiones 0,35 y 1 kg/cm².
- Propano de referencia, a las presiones 2,00 y 5 kg/cm².

b) Para aparatos a presión regulada, la nominal del aparato ± 10 por 100.

En cada caso se pasará, con ayuda del grifo del consumo máximo, a un tercio de este gasto o a 25 gr/h., si el tercio del consumo máximo es menor que el 25 gr/h.

Los ensayos se harán con y sin la cacerola de 22 centímetros de diámetro llena de agua.

En cada caso, las llamas deben ser estables, sin retroceso de fuego al inyector o despegue de las mismas. Cuando el quemador esté cubierto por la cacerola, su encendido debe ser completo y rápido.

2.4.2.3.2. Resistencia a las corrientes de aire.

Para el ensayo de resistencia al viento el quemador funcionará con el grifo abierto en las condiciones siguientes:

- Butano de referencia a presión 1 kg/cm².

Para presión regulada, ver punto 1.5.5.

Los quemadores estarán cubiertos por los recipientes utilizados para los ensayos de rendimiento.

Cada quemador será sometido a cinco ráfagas sucesivas de aire a 2 m/seg., con una duración de quince segundos espaciados igualmente quince segundos. La vena de viento debe ser paralela al plano soporte y situada a la altura de los quemadores.

El quemador debe continuar encendido después del ensayo, cualquiera que sea la dirección del viento.

2.4.2.3.3. Resistencia al desbordamiento de líquidos.

Los quemadores a presión directa no deben apagarse durante el funcionamiento con los grifos totalmente abiertos y alimentados con propano comercial a una presión de 2 kg/cm². Los de presión regulada cumplirán estas mismas exigencias a presión nominal.

Para este ensayo se colocará una cacerola sin tapador llena de agua hasta 1 centímetro del borde y manteniéndola en ebu-

llición, el quemador no se apagará por el desbordamiento de dicho líquido. Para este ensayo se empleará el cuadro adjunto, según el gasto térmico de cada quemador:

Ø cm.	Gastos Kcal/h.
14	$D \leq 1.340$
16	$1.340 < D \leq 1.750$
18	$1.750 < D \leq 2.220$
20	$2.220 < D \leq 2.740$
22	$2.740 < D \leq 3.310$

2.4.2.3.4. Resistencia a la fusión.

El gas será inflamado voluntariamente a la salida del inyector, para lo que se necesita reducir el consumo con ayuda de grifo. Se mantiene esta llama en el inyector, durante quince minutos, reglando con el grifo el mayor consumo que mantenga pegada la llama a dicho inyector.

El ensayo será realizado con butano comercial.

2.4.2.4. Calentamientos.

2.4.2.4.1. Sobrealemtamientos del soporte y paredes.

Se alimenta el aparato con gas de referencia a las presiones indicadas en el punto 1.5.5.

Todos los quemadores del aparato son encendidos simultáneamente y funcionan hasta alcanzar el equilibrio térmico cubiertos por los recipientes previstos para el ensayo de rendimientos.

En estas condiciones se toman las temperaturas y los valores máximos no deben sobrepasar los límites establecidos en el punto 2.3.4.1.

2.4.2.4.2. Sobrealemtamiento de los recipientes de gas.

El aparato funcionará hasta que alcance el equilibrio térmico con una placa de acero de 180 milímetros de diámetro y 5 milímetros de espesor, sobre cada quemador.

La presión en el interior del recipiente no sobrepasará los valores establecidos en el punto 2.3.4.2. Para este ensayo el recipiente contendrá butano de referencia.

Durante este ensayo se admite un sobrealemtamiento eventual de todos los elementos del aparato, a condición de que no vaya acompañado de una fuga de gas.

2.4.2.5. Combustión.

El aparato debe estar colocado en una habitación suficientemente aireada. Los aparatos a presión directa serán alimentados de la forma siguiente:

Gas	Presión	Número quemadores	CO/CO ₂
— Butano de referencia	1 kg/cm ²	1	0,01
— Propano de referencia	2 kg/cm ²	1	0,01

Los aparatos a presión regulada se ensayarán a la nominal, la máxima y la mínima.

En todos los casos los quemadores funcionarán a su gasto máximo.

El quemador examinado estará cubierto por el recipiente de 22 centímetros de diámetro, conteniendo 2 litros de agua.

El recipiente será cubierto conforme la figura 1.

La toma de muestras de gas quemado será realizada por la aspiración de una parte de este gas, por la zona superior del dispositivo, cuando el agua del recipiente haya llegado a la ebullición.

Este dispositivo debe recibir todos los productos de la combustión, pero sin modificarla, al menos en la zona susceptible de afectar a la calidad de la combustión.

El analizador debe registrar al menos el 2 por 100 de CO₂.

2.4.2.6. Rendimiento.

Todos los quemadores se ensayarán separadamente. Se utilizarán recipientes de aluminio con el fondo mate y las paredes pulidas, respondiendo a las características definidas en la tabla siguiente:

Diámetro interior (en cms.)	Superficie teórica del fondo (sección recta) (cm ²)	Altura (en cms.)	Masa sin tapa ± 5 por 100 tolerancia	Potencia correspondiente Kcal/h.	Masa agua introducida (kg.)
18	254	12	440	1.145	2,0
20	314	13	540	1.415	2,3
22	380	14	680	1.710	3,7
24	452	15	800	2.035	4,8
26	531	16	985	2.390	6,1
28	615	17	1.130	2.770	7,7
30	707	18	1.350	3.180	9,4
32 (1)	804	19	1.520	3.610	11,4

(1) Para los quemadores de consumo superior a 3.610 Kcal/h., se utilizará el recipiente de 32-centímetros.

En la práctica, cuando el valor del diámetro no corresponda a los de la tabla, se utilizará el recipiente cuya superficie de fondo sea inmediatamente inferior al valor teórico.

El rendimiento teórico se calculará por interpolación lineal entre los dos valores obtenidos.

La temperatura inicial del agua debe estar a 15 ± 1° C, y la temperatura final a 90 ± 1° C (temperatura máxima después de la extinción del quemador).

La temperatura será medida con un termómetro de mercurio fijado por un tapón a través de la tapadera del recipiente; el bulbo estará centrado en la masa de agua.

Una vez alcanzado el equilibrio térmico, con el quemador a su gasto nominal, se está en disposición de efectuar el ensayo de rendimiento, que comienza con la colocación de la cacerola y acaba con la extinción del quemador, sin retirar el recipiente y esperando a que el termómetro alcance la máxima temperatura.

El aparato será alimentado en las condiciones siguientes:

- Butano de referencia a presión: 1 kg/cm².
- Propano de referencia a presión: 2 kg/cm².

A presión regulada, con la nominal.

El rendimiento se calcula con la fórmula:

$$R = \frac{100 \times M \times (t_2 - t_1)}{m \times P. C. S.}$$

R = Rendimiento en %.

M = Masa de agua.

t₁ = Temperatura inicial.

t₂ = Temperatura final.

m = Masa de gas consumida durante el ensayo en kgs.

P. C. S. = Poder calorífico superior del gas en Kcal/kg.

2.4.3. Informe del ensayo.

Conforme a lo prescrito para la aprobación de tipos.

2.5. Marcado. Etiquetas de identificación

2.5.1. Todos los aparatos comprendidos en este Reglamento llevarán —en lugar visible— una etiqueta del fabricante en la que consten los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o número de identificación en el Registro Industrial.
- Tipo de aparato, serie y número de fabricación.
- Tipos de gas y presiones de funcionamiento.
- Consumos máximos de gas, para cada tipo y presión de funcionamiento.
- Potencias nominales del aparato, para las características anteriores.
- Otras características específicas del aparato.

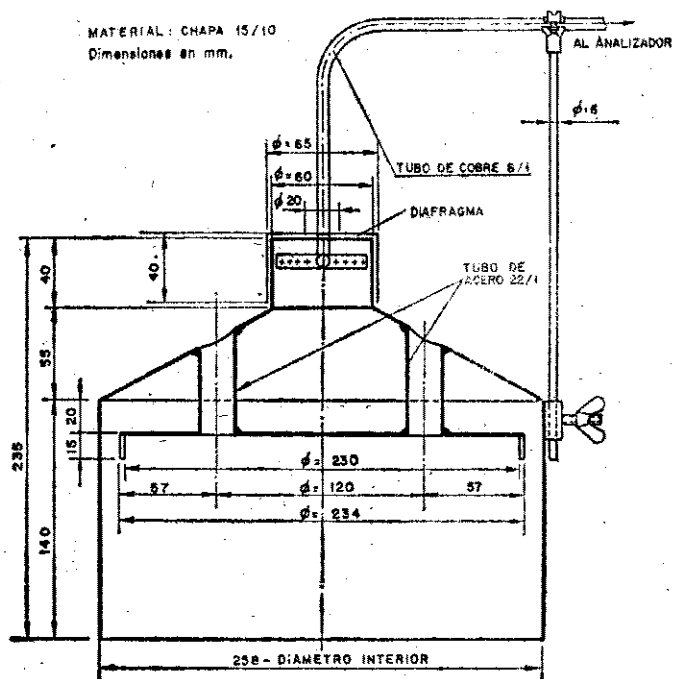
2.5.2. En la misma etiqueta y en lugar adecuado se grabará la fecha y contraseña de aprobación del tipo.

2.6. Instrucciones

El vendedor viene obligado a entregar con el aparato las instrucciones del fabricante, que comprenderán:

- Reproducción de las disposiciones del presente Reglamento que afectan al usuario.
- Instrucciones de manejo.
- Instrucciones para la correcta instalación, lugar de emplazamiento y puesta en marcha del aparato.
- Instrucciones para su conservación.

DISPOSITIVO DE TOMA DE LOS PRODUCTOS DE LA COMBUSTION



3. APARATOS PARA CALEFACCIÓN

3.1. Definición

Se entiende por tales, aquellos aparatos de calefacción no catalítica, sin conducto de evacuación de los productos de combustión, cuya potencia nominal sea inferior a 2.000 Kcal.

3.1.1. Clasificación.

— Aparatos de radiación:

Concebidos para emitir en forma radiante, como mínimo, el 30 por 100 de la energía consumida.

— Aparatos de radiación y convección:

Concebidos para calentar el aire ambiente, principalmente por contacto con sus paredes, con un rendimiento igual o superior al 70 por 100.

— Aparatos de radiación y convección:

Concebidos para transmitir simultáneamente por convección y radiación. El porcentaje de calor radiado será igual o superior al 20 por 100.

3.2. Características de construcción

3.2.1. Características particulares.

3.2.1.1. Uniones.

El acoplamiento aparato-recipiente debe ser tal que éste no sea afectado nunca por la radiación directa del quemador.

Si el acoplamiento se realiza con unión flexible, debe indicarse claramente que ni el recipiente ni el flexible es afectado por la radiación directa del quemador.

3.2.1.2. Dispositivo de protección.

Todos los aparatos carenados deben estar provistos de un dispositivo (defensa, por ejemplo) que evite el contacto accidental de las personas u objetos con los quemadores.

El encendido debe poderse realizar estando el dispositivo de protección colocado.

3.3. Características de funcionamiento

3.3.1. Estanquidad.

Todos los elementos de la estufa por los que circule o contengan gas, deberán ser estancos, a una presión de dos veces la nominal y como máximo será elevada a 4 kg/cm².

3.3.2. Consumo nominal.

Ver punto 1.5.6.

3.3.3. Seguridad de funcionamiento.

En las condiciones definidas en el punto 3.4.2.3.1 el quemador no debe presentar ninguna anomalía de funcionamiento.

Ninguna pieza del mismo sufrirá anomalías que afecten al funcionamiento, durante el ensayo de fusión descrito en el punto 2.4.2.3.4.

Después del ensayo de resistencia al viento, según indica el punto 3.4.2.3.2., el quemador debe seguir encendido.

3.3.4. Calentamiento.

3.3.4.1. Calentamiento del suelo.

La temperatura del soporte, medida en las condiciones definidas en el punto 3.4.2.4.1, no deberá pasar de la temperatura ambiente en más de 60° C.

Si el aparato posee una empuñadura de transporte, ésta ha de poder colocarse de tal forma que su temperatura no provoque sensación de quemadura.

3.3.4.2. Sobre calentamiento de los recipientes de gas.

Ver punto 2.3.4.2.

3.3.5. Combustión.

El quemador será concebido de tal manera que en las condiciones definidas en el punto 3.4.2.5, cuando el porcentaje en CO₂ alcance el 2,1 por 100, el porcentaje en CO debe ser inferior al 0,01 por 100.

Esta exigencia debe cumplirse cuando los aparatos están alimentados en las siguientes condiciones:

— Para aparatos a presión directa:

Butano de referencia, 1 kg/cm².

Propano de referencia, 2 kg/cm².

— Para aparatos a presión regulada, se realizarán tres ensayos a las siguientes presiones: La nominal, la máxima (nominal + 10 por 100) y la mínima (nominal - 10 por 100).

Si existe una o más posiciones de gasto reducido, bien por puesta fuera de circuito de uno o varios elementos del quemador o por la reducción de la presión a la entrada del gas en el inyector, para cada una de las diferentes posiciones previstas, deben satisfacerse las siguientes condiciones:

— El paso de la posición de plena abertura a la de gasto reducido, no debe producir extinción ni retorno de la llama al inyector.

— Si la reducción es obtenida al poner fuera de servicio uno o varios quemadores, el reencendido de éstos debe ser automático o instantáneo cuando pasan a una posición de mayor gasto.

3.3.6. Factor de radiación.

Se define como el valor obtenido del cociente entre la cantidad de calor radiada, en un tiempo dado (Kcal), y el producto de la cantidad de gas consumido por los quemadores en dicho tiempo (gramos), por el poder calorífico superior del gas considerado (Kcal/gr.) debiendo ser al menos igual a 0,35.

3.4. Técnica de ensayos

3.4.1. Verificación de las características de construcción.

3.4.1.1. Ensayo de envejecimiento.

El aparato será alimentado con el recipiente previsto para su funcionamiento normal, conteniendo butano o propano comercial.

El aparato funcionará de esta forma durante 40 ciclos, consistentes en:

— Tres horas de funcionamiento.

— Veinte minutos de parada como mínimo.

Después de los veinte minutos de parada, el aparato será separado de su recipiente volviéndose a acoplar para repetir el ciclo. Se verificará entonces que las juntas de estanquidad no presentan deformación y resisten a su colocación después de la separación. El intercambio de recipientes de gas está autorizado en el curso de las tres horas.

Antes y después del ensayo se verificará:

— El índice de combustión.

— El rendimiento.

— La estanquidad.

Los resultados de los ensayos de índice de combustión, de rendimiento y estanquidad, deberán estar comprendidos en los valores fijados.

Además, el sistema de acoplamiento del aparato a su recipiente, no debe deteriorarse y la facilidad de acoplamiento debe conservarse.

Por otra parte, los grifos después del ensayo deben maniobrase fácilmente.

3.4.1.2. Estabilidad.

El aparato debe ser estable y funcionar normalmente en una pendiente del 10 por 100 en la posición más desfavorable. Estas condiciones de estabilidad no serán aplicables a los aparatos cuyo soporte sea el propio recipiente y/o cartucho.

3.4.1.3. Resistencia de los materiales a los hidrocarburos.

Ver punto 2.4.1.3.

3.4.2. Ensayos generales.

3.4.2.1. Estanquidad.

Ver punto 2.4.2.1.

3.4.2.2. Obtención del consumo nominal.

Ver punto 1.5.6.

Los gases y presiones utilizados serán los siguientes:

- Butano de referencia, 1 Kg/cm².
- Propano de referencia, 2 Kg/cm².

Para estos ensayos las medidas se efectuarán cuando el quemador esté a régimen.

Un quemador se considera a régimen cuando sus materiales constitutivos hayan alcanzado el equilibrio térmico.

El tiempo de medida será tal, que el error sobre el gasto horario producido por la pesada, sea inferior al 5 por 100.

3.4.2.3. Seguridad de funcionamiento.

3.4.2.3.1. Flexibilidad de los quemadores.

Los quemadores deberán funcionar sin retroceso ni desprendimiento de llamas en las condiciones siguientes:

- Aparatos a presión directa:
- Butano de referencia, 0,5 Kg/cm² mínimo.
- Propano de referencia, 3,5 Kg/cm² máximo.
- Aparatos a presión regulada:
- La nominal del aparato ± 10 por 100.

3.4.2.3.2. Resistencia a las corrientes de aire.

El aparato será alimentado en las condiciones siguientes:

- Aparatos a presión directa:
- Butano de referencia, 1 Kg/cm².
- Propano de referencia, 2 Kg/cm².
- Aparatos a presión regulada:
- La nominal del aparato ± 10 por 100.

Cada quemador será sometido a 5 ráfagas sucesivas de aire a 2 m/seg., con una duración de quince segundos, espaciados igualmente quince segundos. La vena de viento debe ser paralela al plano soporte y situada a la altura de los quemadores.

El quemador debe continuar encendido después del ensayo cualquiera que sea la dirección del viento.

3.4.2.3.3. Resistencia a la fusión.

La misma técnica de ensayo que en el punto 2.4.2.3.4.

3.4.2.4. Calentamiento.

3.4.2.4.1. Calentamiento del suelo.

Se coloca el aparato sobre una plancha de madera de 30 milímetros de espesor, recubierta por el lado de la estufa con una placa de amianto de 5 milímetros de espesor.

Se dispone a través de este conjunto pares cuyas soldaduras calientes afloran por la cara exterior de la placa de amianto, a razón de 1 por dm².

Se tiene funcionando la estufa hasta conseguir el equilibrio térmico, y una vez conseguido éste se toman las temperaturas de los distintos puntos del suelo, que deberán ser inferiores a las especificadas en el punto 3.3.4.1.

3.4.2.4.2. Calentamiento del recipiente de gas.

El aparato funcionará alimentado en las condiciones siguientes:

- Aparatos a presión directa:
- Butano de referencia, 1 Kg/cm².
- Aparatos a presión regulada:
- La nominal.

Cuando el aparato haya alcanzado el equilibrio térmico, las presiones no sobrepasarán los valores establecidos en el punto 2.3.4.2.

La botella contendrá, como mínimo, las 3/4 partes de su carga.

3.4.2.5. Combustión.

3.4.2.5.1. Condiciones de trabajo.

Las pruebas de combustión se realizarán en cámara de ensayo de las siguientes características:

- Dimensiones:
- Longitud, 3,5 metros.
- Anchura, 2,0 metros.
- Altura, 2,5 metros.
- Estanquidad:

Se introduce en su interior CO₂ procedente de una botella, hasta alcanzar un contenido del 4 por 100 ($\pm 0,2$ por 100), y se comprueba, después de dos horas, que dicho contenido no ha disminuido en más de 0,1 por 100.

— Condiciones de ensayo. (Ver figuras 2, 3 y 4.)

La temperatura de la cámara, a lo largo del ensayo de combustión, deberá estar comprendida entre 20 y 35° C.

Las muestras de gas procedentes del interior de la cámara serán reincorporadas, una vez analizadas, al interior de la misma.

El análisis de los gases de la combustión se realizará con un aparato electrónico que será capaz de medir simultáneamente el CO y el CO₂.

Se dispondrá de balanza o de contador volumétrico para verificación del gasto del aparato.

Si el aparato está dispuesto para trabajar con los G. L. P., éste deberá poder ser alimentado por una botella de butano colocada en el exterior de la cámara.

Se deberá poder conseguir una correcta homogeneidad del ambiente interior.

El operador podrá observar, en todo momento, las llamas del aparato cuando esté encendido.

3.4.2.5.2. Ensayo de combustión.

El aparato se encenderá fuera de la cámara estanca, introduciéndose en la misma, cuando se haya alcanzado el régimen de funcionamiento.

Deberá realizarse a toda la gama de presiones de trabajo, a la potencia nominal del aparato y con cada uno de los gases para los que el mencionado aparato está previsto.

Se hacen lecturas de CO₂ y CO hasta que el valor de CO₂ sea de 2,1 por 100. En este momento el valor de CO no debe superar el límite especificado en el punto 3.5, capítulo III.

3.4.2.6. Potencia radiada.

3.4.2.6.1. Definición.

Es la cantidad de calor (Kcal), radiada por hora en atmósfera seca, en las condiciones precisadas en los puntos 3.4.2.6.2 y 3.4.2.6.3.

3.4.2.6.2. Dispositivo de medida de la potencia radiada.

(Ver figura 5.)

Este dispositivo se compone de:

— Un semicírculo graduado que pivota sobre un eje vertical y que dispone de una escala graduada para fijar las posiciones.

— Un aparato sensible a la radiación térmica, deslizable y posicionable sobre el semicírculo, de tal forma que su cara sensible esté siempre tangente a la esfera engendrada.

— Este aparato sensible se acoplará a un aparato de medida previamente contrastado.

— Una base destinada a soportar el aparato a ensayar, que presente las siguientes regulaciones:

— Hacer coincidir el centro de la cara radiante con el centro de la esfera.

— Hacer pasar el eje de pivotación del semicírculo graduado por el plano de la cara radiante.

— Una pantalla capaz de tapar completamente la cara radiante del aparato a ensayar. Esta pantalla debe ser lo suficientemente aislante como para que la cara que mira al aparato sensible a la radiación, permanezca prácticamente a la temperatura ambiente.

— El local de ensayo debe estar suficientemente ventilado para que la presencia de productos de combustión no pueda falsear los valores medidos.

3.4.2.6.3. Medida de la potencia radiada.

El aparato funcionará hasta alcanzar el equilibrio térmico, alimentado en las condiciones siguientes:

- Aparatos a presión directa:
- Propano de referencia, 2 Kg/cm².
- Aparatos a presión regulada:
- La nominal.

Con el dispositivo y aparatos descritos en el punto 3.4.2.6.2, capítulo III, se mide el flujo térmico radiado correspondiente a la unidad de tiempo. Luego se realiza una segunda medida con el aparato tapado por la pantalla, para determinar el factor de corrección necesario para eliminar las radiaciones parásitas. Se tendrán en cuenta también al establecer el factor de corrección, la humedad relativa del ambiente y la absorción de una parte de la radiación por el vapor de agua.

3.4.3. Informe del ensayo.

Conforme a lo prescrito para la aprobación de tipos.

3.5. Marcado. Etiquetas de identificación

3.5.1. Todos los aparatos comprendidos en este Reglamento llevarán, en lugar visible, una etiqueta del fabricante en la que consten los siguientes datos:

— Nombre del fabricante o número de identificación en el Registro Industrial.

- Tipo de aparato, serie y número de fabricación.
- Tipos de gas y presiones de funcionamiento.
- Consumos máximos de gas, para cada tipo y presión de funcionamiento.
- Potencias nominales del aparato, para las características anteriores.
- Otras características específicas del aparato.

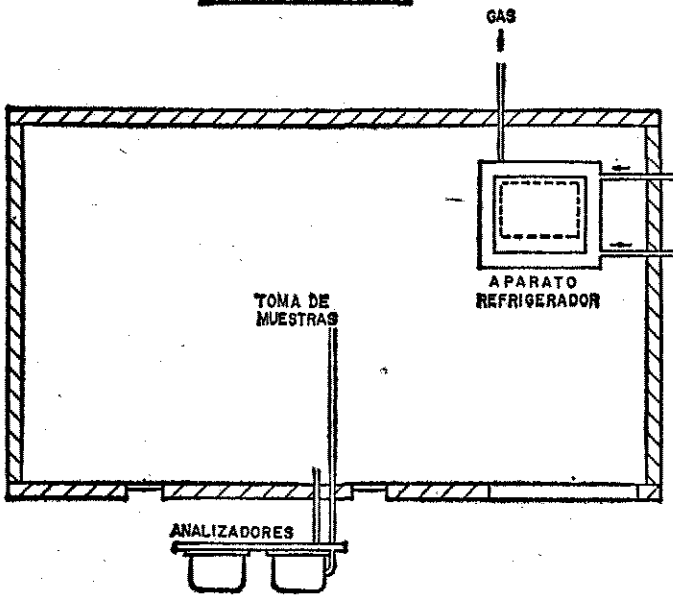
3.5.2. En la misma etiqueta y en lugar adecuado se grabará la fecha y contraseña de aprobación del tipo.

3.6. Instrucciones

El vendedor viene obligado a entregar, con el aparato, las instrucciones del fabricante que comprenderán:

- Reproducción de las disposiciones del presente Reglamento que afectan al usuario.
- Instrucciones de manejo.
- Instrucciones para la correcta instalación, lugar de emplazamiento y puesta en marcha del aparato.
- Instrucciones para su conservación.
- Indicación de: «Utilice este aparato de forma continua en locales normalmente ventilados, de lo contrario utilícelo de forma intermitente».

**APARATOS CALEFACCION NO CATALITICA
CAMARA ESTANCA**



CAMARA ESTANCA

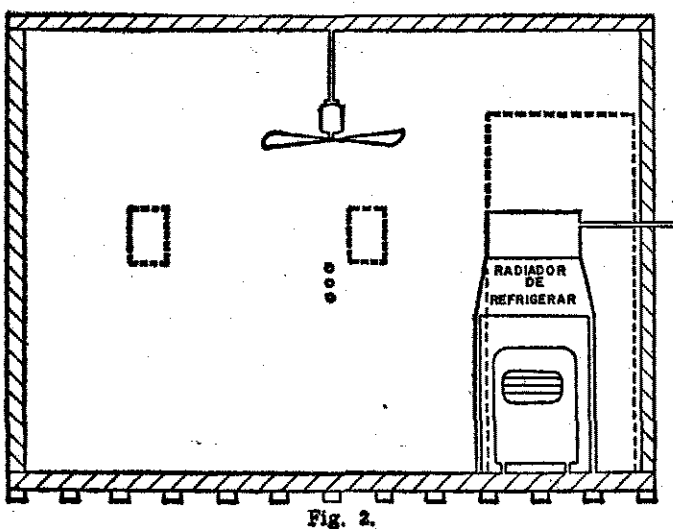
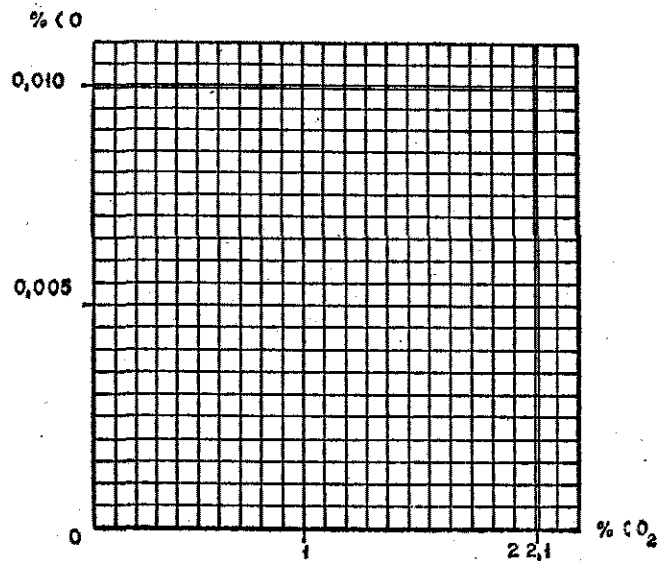
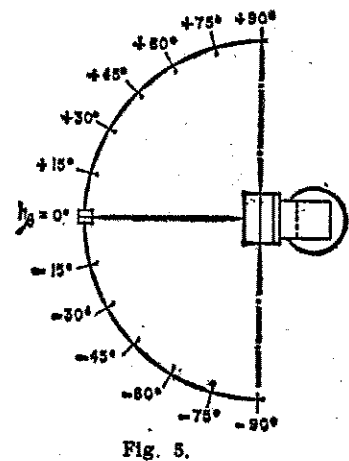
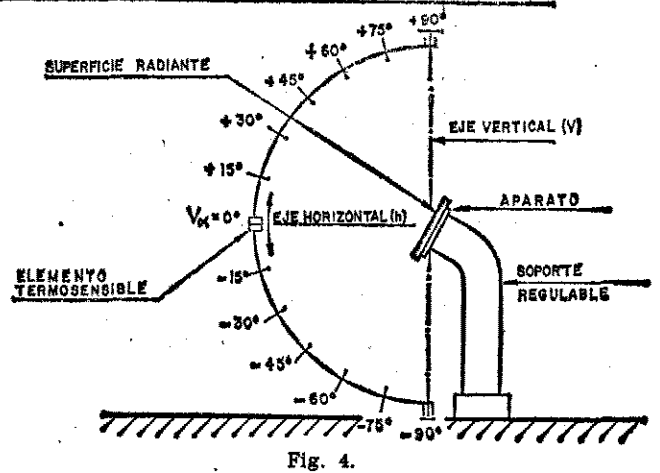


DIAGRAMA DE COMBUSTION EN CAMARA ESTANCA



DISPOSITIVO DE MEDIDA DE LA POTENCIA RADIANTE



4. ESTUFAS CATALITICAS

4.1. Objeto

Para estos aparatos serán de aplicación los requisitos exigidos en el anexo número 8 del presente Reglamento de Aparatos a Gas, excepto los puntos que a continuación se citan, que establecen los específicos para las estufas definidas como «Populares».

4.2. Condiciones técnicas básicas

4.2.1. Presiones de trabajo.

Según punto 1.2.

4.2.2. Llaves.

Según punto 1.6.1.1.3.

4.2.3. Calentamientos.

Según punto 1.6.1.8.

4.3. Técnicas de ensayo

4.3.1. Quemadores.

4.3.1.1. Resistencia a la fusión.

Introducidas todas las piezas componentes del quemador (excepto catalizadores, rellenos, etc.), en un horno a temperatura de 500 a 510° C y a los quince minutos de encontrarse en equilibrio térmico, se comprobará que no existe ni principio de fusión, ni deformaciones permanentes, ni otras anomalías que pudieran afectar al funcionamiento normal de dicho quemador.

5. APARATOS PARA CALENTAMIENTO DE AGUA

5.1. Objeto

Podrán fabricarse para su utilización con botella popular y/o cartucho, funcionando por debajo de 300 gr/cm² de presión nominal, acogiéndose a los requisitos exigidos en el anexo 6 del presente Reglamento de Aparatos a Gas.

6. APARATOS PARA ILUMINACIÓN

6.1. Definición

Se entiende por tales, aquellos aparatos que han sido concebidos para transformar la energía calorífica en luminosa, para aquellas aplicaciones relacionadas con el servicio de la misma.

6.2. Características de construcción

6.2.1. Características particulares.

6.2.1.1. Grifos.

Los grifos deben ir dispuestos de tal forma que sea posible maniobrarlos sin tocar los elementos calientes.

6.2.1.2. Camisas o elementos incandescentes.

Estas tendrán una resistencia mecánica suficiente y su colocación será sencilla para el usuario.

6.2.1.3. Protección de las camisas.

Las camisas estarán protegidas por un dispositivo construido con vidrio o materiales adecuados.

Este dispositivo debe:

— Cumplir los ensayos descritos en el punto 4.1.1.2 y 4.1.1.3, capítulo VI.

— Estar suficientemente bien fijado y no ser posible colocarlo en posición incorrecta.

— Ser fácil de limpiar.

— No tener bordes cortantes.

6.2.1.4. Estabilidad.

Los aparatos deben ser estables en una pendiente del 10 por 100.

Estas condiciones de estabilidad no serán aplicables a los aparatos cuyo soporte sea el propio recipiente y/o cartucho.

6.2.1.5. Solidez.

Los aparatos que tengan asa de transporte, podrán ser suspendidos sin que se provoquen fugas o se modifiquen las características de funcionamiento.

6.3. Características de funcionamiento

6.3.1. Estanquidad.

Ver punto 2.4.2.1.

6.3.2. Consumo nominal.

Ver punto 1.5.6.

6.3.3. Seguridad de funcionamiento.

El quemador debe encenderse y funcionar correctamente en la gama de presiones definidas en el punto 1.3.3.

Durante el ensayo de fusión descrito en dicho punto, no debe producirse ninguna anomalía que afecte al funcionamiento.

El aparato equipado para funcionar normalmente, es decir, con el dispositivo de protección de la camisa, no debe apagarse con una ráfaga de viento de 4 m/seg. tal y como se indica en el punto 3.3.3.

6.3.4. Calentamiento de los órganos de mando y maniobra del aparato.

Medidas en las condiciones definidas en el punto 4.4.2 las temperaturas no excederán los límites establecidos en el punto 1.6.1.08.2.

6.3.5. Combustión.

Ver punto 9.3.5.

6.3.6. Rendimiento luminoso.

Durante el ensayo descrito en el punto 6.4.2.6, se tendrá

$$\frac{a}{d} > 1$$

Siendo «a» el flujo luminoso en lúmenes y «d» el consumo en gr/h. durante el ensayo.

6.4. Técnica de ensayo

Salvo indicación contraria, todos los ensayos serán efectuados con una camisa que haya funcionado al menos media hora. Además, los ensayos se efectuarán con un quemador que haya alcanzado el equilibrio térmico.

6.4.1. Verificación de las características de construcción.

6.4.1.1. Características funcionales.

6.4.1.1.1. Ensayo de envejecimiento.

Ver técnica en el punto 3.4.1.1.

Antes y después del ensayo se verificará.

— El índice de combustión.

— El rendimiento.

— La estanquidad.

Los resultados de los ensayos de índice de combustión, de rendimiento y estanquidad, deberán estar comprendidos en los valores fijados.

Además, el sistema de acoplamiento del aparato a su recipiente, no debe deteriorarse y la facilidad de acoplamiento debe conservarse.

Por otra parte, los grifos después del ensayo deben maniobrarse fácilmente.

Para determinar el rendimiento alcanzado, la camisa habrá alcanzado su equilibrio estructural.

6.4.1.1.2. Resistencia mecánica de los dispositivos de protección de camisas.

El dispositivo de protección de la camisa se colocará sobre una plancha de madera alisada.

En el centro de la generatriz se produce un choque de péndulo, según indica la figura número 6.

— La masa M es una esfera de acero de 200 gramos de peso.

— La longitud del péndulo será de 500 milímetros.

— El ángulo α será de 30°.

— El ensayo se realizará sobre cinco dispositivos de protección de camisas y ninguno de ellos romperá para $\alpha < 30^\circ$.

6.4.1.1.3. Resistencia térmica de los dispositivos de protección de camisas.

Para ensayar la resistencia a una eventual perforación de la camisa se operará en la forma siguiente:

— El quemador funcionará diez minutos con una camisa nueva. Después se apagará y con una aguja se perforará produciéndose un orificio de tres milímetros de diámetro sobre el costado de la camisa a media altura.

— Se hará funcionar después el aparato durante una hora alimentado en las condiciones siguientes:

a) Aparatos a presión directa:

— Propano de referencia, 2 Kg/cm².

b) Aparatos a presión regulada:

— La nominal del aparato.

El dispositivo de protección de la camisa no debe romper ni rajar.

Para comprobar la resistencia al choque térmico se operará en la forma siguiente:

— El aparato funcionará hasta alcanzar el equilibrio térmico. Se tomará la temperatura del dispositivo de protección de la camisa en su parte más caliente, con un termopar, una sonda u otro medio conocido.

— Se lanzará, por medio de una pipeta que tenga un orificio de salida de un milímetro de diámetro, agua a 20° C. Dicho orificio se colocará a dos centímetros del protector, al nivel de la camisa y se lanzará un chorro perpendicularmente al dispositivo de protección de dicha camisa, durante dos segundos.

— Con intervalos de dos minutos se repite el ensayo sobre cuatro puntos espaciados 90°.

Cinco dispositivos de protección de camisas serán ensayados así y ninguno de ellos debe romperse estallando y proyectando trozos del mismo.

6.4.1.1.4. Resistencia mecánica de las camisas.

Acoplado el aparato a su recipiente se colocará sobre un vibrador de 50 Hz., de 0,1 milímetros de amplitud.

Las camisas ensayadas habrán funcionado media hora como mínimo.

Las camisas no quedarán deterioradas después de cinco segundos de vibración.

6.4.1.1.5. Resistencia de los materiales a los hidrocarburos.

Ver punto 2.4.1.3.

6.4.2. Ensayos generales.

6.4.2.1. Estanquidad.

Ver punto 2.4.2.1.

6.4.2.2. Consumo nominal.

Ver punto 2.4.2.2.

6.4.2.3. Seguridad de funcionamiento.

Ver punto 2.4.2.3.

6.4.2.4. Calentamiento.

El aparato se colocará como indica la figura 7.

— La pared vertical se colocará a 30 centímetros del borde más próximo al dispositivo de protección de la camisa.

— El techo se colocará de forma tal, que el asa, si la tiene, pueda estar enganchada con un broche pasante a dos centímetros del techo, sin sujetar el aparato.

— Para los aparatos que no lleven asa de transporte o ésta sea abatible, el ensayo se realizará sin techo y con el asa abatida.

— Las temperaturas serán tomadas cuando se haya alcanzado el equilibrio térmico.

El calentamiento del recipiente no provocará presiones superiores a las establecidas en el punto 3.4.2, capítulo II.

6.4.2.5. Combustión.

Se hace el mismo ensayo que para los aparatos de calefacción.

6.4.2.6. Rendimiento luminoso.

6.4.2.6.1. Definición.

Es la relación

$$\frac{\text{Iluminación (lúmenes)}}{\text{Consumo (gr/h.)}}$$

6.4.2.6.2. Dispositivo de medida.

El dispositivo de medida es el utilizado en el ensayo descrito en el punto 3.4.2.6, reemplazando la termopila por un fotómetro. Se efectuarán las medidas sobre un paralelo y un meridiano.

6.4.2.6.3. Medidas.

El aparato se alimentará en las condiciones siguientes:

a) Aparatos a presión directa:

— Butano de referencia, 1 Kg/cm².

— Propano de referencia, 2 Kg/cm².

b) Aparatos a presión regulada:

La nominal ± 10 por 100.

El ensayo se realizará con una camisa nueva y sin dispositivo de protección de camisas.

La primera medida se hará cuando la camisa haya alcanzado su equilibrio estructural.

6.4.3. Informe del ensayo.

Conforme a lo prescrito para la aprobación de tipos.

6.5. Marcado. Etiquetas de identificación

6.5.1. Todos los aparatos comprendidos en este Reglamento llevarán, en lugar visible, una etiqueta del fabricante en la que consten los siguientes datos:

— Nombre del fabricante o número de identificación en el Registro Industrial.

— Tipo de aparato, serie y número de fabricación.

— Tipos de gas y presiones de funcionamiento.

— Consumos máximos de gas para cada tipo y presión de funcionamiento.

— Potencias nominales del aparato para las características anteriores.

— Otras características específicas del aparato.

6.5.2. En la misma etiqueta y en lugar adecuado se grabará la fecha y contraseña de aprobación del tipo.

6.6. Instrucciones

El vendedor viene obligado a entregar —con el aparato— las instrucciones del fabricante que comprenderán:

— Reproducción de las disposiciones del presente Reglamento que afectan al usuario.

— Instrucciones de manejo.

— Instrucciones para la correcta instalación, lugar de emplazamiento y puesta en marcha del aparato.

— Instrucciones para su conservación.

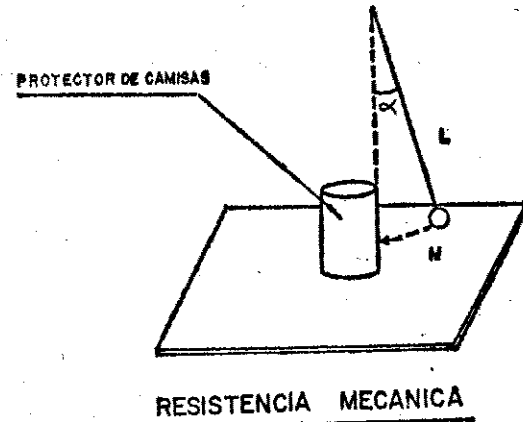


Fig. 6.

APARATO PARA ILUMINACION

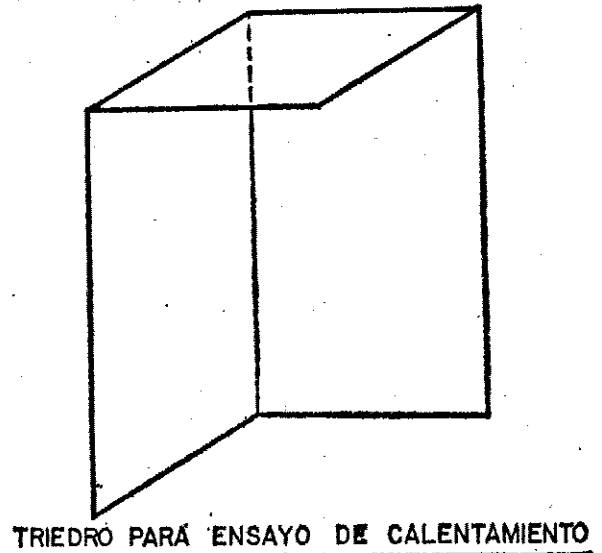


Fig. 7.

MINISTERIO DE COMERCIO

12017

ORDEN de 18 de junio de 1974 sobre organización de la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes.

Ilustrísimos señores:

El Decreto-ley 13/1973, de 30 de noviembre, confirmó a la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes (C. A. T.) su carácter de Organismo autónomo adscrito al Ministerio de Comercio. Determinó las funciones que le serían propias y las que deberían ser asumidas por el Ministerio de Comercio. Dispuso a su vez que las funciones del Comisario general de Abas-