

**XXXV REUNION ORDINARIA DEL SUBGRUPO DE TRABAJO N° 3  
“REGLAMENTOS TECNICOS Y EVALUACION DE LA  
CONFORMIDAD”/COMISION DE GAS**

**ACTA N° 01/09**

# **AGREGADO VI**

**Asunción, 13 al 16 de abril de 2009**

**XXXV REUNION ORDINARIA DEL SUBGRUPO DE TRABAJO N° 3**  
**“REGLAMENTOS TECNICOS Y EVALUACION DE LA**  
**CONFORMIDAD”/COMISION DE GAS**

**Asunción, 13 al 16 de abril de 2009**  
**ACTA 01/09**

**AGREGADO VI**

**ARTEFACTOS DOMÉSTICOS DE COCCION A GAS**

**1 - OBJETO**

1.1. Este Reglamento tiene como fin definir las características de construcción y de funcionamiento, así como los requisitos de seguridad, las técnicas de ensayo, y el marcado identificatorio de los artefactos de cocción para uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos; denominados en adelante “artefactos”.

1.2. Alcance

Este Reglamento es de aplicación a los tipos de artefactos de cocción para usos domésticos, tal como se definen en xxx, que pertenecen a las categorías indicadas en xxx, que se nombran a continuación:

- cocina independiente
- cocina de mesa con horno
- plancha de quemadores de cocción, de apoyo o para embutir, (también llamados anafe o encimera);
- plancha de quemadores con grill de contacto, (también llamado chivitera o bifera);
  - horno independiente, de apoyo o para embutir;
- grill por radiación o por contacto, independiente o embutido

Este Reglamento se aplica a los artefactos y componentes incorporados en el artefacto, incluso cuando algunos de los elementos calentadores utilicen energía eléctrica (cocina combinada gas - electricidad).

## 4 CLASIFICACIÓN

Los artefactos se clasifican de acuerdo con la naturaleza de los gases utilizados, además de los otros criterios definidos en este capítulo.

### 4.1 Clasificación de gases

Los gases pasibles de ser utilizados como combustibles en artefactos domésticos de cocción son clasificados en tres familias de acuerdo con el valor de sus números de Wobbe (medido a 15 ° C y 1013,25 hPa), con el poder calorífico superior:

a) Primera familia (gases manufacturados) – Número de Wobbe entre:  
- 21,0 MJ/m<sup>3</sup> y 24,8 MJ/m<sup>3</sup>

b) Segunda familia (gas natural) – Número de Wobbe entre:  
47,3 MJ/m<sup>3</sup> y 56.5 MJ/m<sup>3</sup>

c) Tercera familia (gas GLP) – Numero de Wobbe entre:  
- 72.9MJ/m<sup>3</sup> y 87.6 MJ/m<sup>3</sup>

### 4.2 Categorías de artefactos

Los artefactos son clasificados en categorías de acuerdo con los gases para los cuales fueron proyectados.

#### 4.2.1 Categoría I

Artefactos proyectados exclusivamente para uso con gases de una única familia:

- a) Categoría I1: artefactos destinados a utilizar uno o más gases de la primera familia.
- b) Categoría I2: artefactos destinados a utilizar uno o más gases de la segunda familia.
- c) Categoría I3: artefactos destinados a utilizar uno o más gases de la tercera familia.

#### 4.2.2 Categoría II

Artefactos proyectados para uso con gases de dos familias y presiones de suministro fijas

- a) Categoría II1, 2: artefactos destinados a utilizar los gases de primera y segunda familia.
- b) Categoría II1 3: artefactos destinados a utilizar los gases de primera y tercera familia.
- c) Categoría II2,3: artefactos destinados a utilizar los gases de segunda y tercera familia.

#### 4.2.3 Categoría III

Artefactos proyectados para uso con gases de cualquiera de las tres familias y presiones de suministro fijas.

### 4.3 Clases de artefactos ( ver Figura A.1)

Los artefactos pertenecen a alguna de las clases definidas a continuación:

- a) Clase 1: artefactos independientes;
- b) Clase 2: artefactos para instalar entre dos muebles;

i clase 2, subclase 1: artefacto completo en una única unidad;

- Clase 2 - Subclase 2: Artefacto de clase 2 con uno o varios hornos, u hornos gratinadores, situados debajo de la plancha de quemadores de cocción, y eventualmente, una plancha de quemadores de cocción encastrada en el plano de trabajo.

c) Clase 3: artefactos para embutir en un único mueble o sobre la superficie de trabajo.

#### 4.4 Tipos de quemadores de mesada

Los quemadores de mesada son clasificados en varios tipos, de acuerdo con su potencia nominal ( $J_n$ ) expresada en kilowatts (o en kilocalorías por hora) y calculada a partir del PCS del gas:

- a) auxiliar:  $0,23 \text{ Kw. (200 Kcal/h)} \leq J_n < 1,16 \text{ Kw. (1,000 Kcal/h)}$
- b) semi – rápido:  $1,16 \text{ Kw. (1,000 Kcal/h)} \leq J_n < 2,30 \text{ Kw. (2,000 Kcal/h)}$
- c) rápido:  $2,30 \text{ Kw. (2,000 Kcal/h)} \leq J_n < 3,50 \text{ Kw. (3,000 Kcal/h)}$ ;
- d) ultra – rápido:  $J_n \geq 3,50 \text{ Kw (3,000 Kcal/h)}$

## 5 CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN

### 5.1 Generalidades

Ninguna cañería que conduzca gas podrá estar oculta entre la aislación.

Todas las cocinas deberán ser provistas de un quemador semi rápido como mínimo.

Las manijas de puerta tendrán formas que permitan un manipuleo cómodo y sin riesgos para el usuario. Se evitarán detalles que provoquen daño con su contacto y salientes donde pueda engancharse la ropa del usuario.

Los soportes de recipientes de plancha admitirán un desplazamiento horizontal máximo de 5 mm. Su diseño será tal que admita la colocación centrada de un recipiente de 90 mm de diámetro, por lo menos en uno de los quemadores.

#### 5.1.1 Conversión para los diferentes gases

**Comentario:** Incorporar en el manual

Las únicas operaciones aceptables para la conversión entre gases pertenecientes a una misma familia y/o adaptación a diferentes presiones de distribución de gas, son las previstas en 5.1.1.1 y 5.1.1.2, para cada categoría. Es recomendable que estas operaciones puedan ser realizadas sin la desconexión del artefacto.

##### 5.1.1.1 Categoría I

Para la adaptación a las diferentes condiciones de suministro de gases pertenecientes a una misma familia, se recomienda:

- categorías I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub> y I<sub>3</sub>: ninguna intervención en los artefactos, excepto regulación de admisión de aire primario, ya que no están diseñados para ser adaptados.

#### 5.1.1.2 Categoría II y III

Para la conversión entre gases pertenecientes a distintas familias se deberá realizar:

- Sustitución de inyectores
- Regulación de la admisión de aire primario
- Regulación de los registros en la posición mínima
- Puesta fuera de servicio del regulador de presión si existiere

Se recomienda que estas operaciones puedan realizarse sin necesidad de desconectar los artefactos de su alimentación de gas.

Las operaciones para la conversión de un artefacto deben ser especificadas por el fabricante en el manual del artefacto, incluyendo todos los datos necesarios para su ejecución, de manera que un técnico especializado pueda realizarlas en forma segura y sin alterar el diseño del artefacto. En particular, deben detallarse los diámetros y geometría de cada inyector para cada tipo de gas, ajuste de aire primario y de caudal de gas, ajuste o sustitución de registros, así como cualquier otra modificación necesaria para asegurar el funcionamiento correcto y seguro del artefacto.

#### 5.1.2. Materiales

La superficie de los materiales en contacto con los alimentos no debe provocar contaminación o degradación de los mismos.

La calidad y el espesor de los materiales utilizados en la construcción de los artefactos, deben ser tales que las características de construcción y funcionamiento no se alteren por el uso.

Los materiales y componentes del artefacto deben soportar las condiciones mecánicas, químicas y térmicas a las cuales puedan estar sometidas durante su uso normal, cuando el mismo se instala de acuerdo con las instrucciones de utilización del fabricante y las normas de aplicación para su instalación, uso y mantenimiento. En particular, las condiciones de funcionamiento generadas durante el encendido o apagado del artefacto, o bien durante su funcionamiento en régimen, incluyendo formación de condensado en cualquier superficie, no debe implicar afectación alguna de la seguridad del artefacto.

Las partes fabricadas con materiales no resistentes a la corrosión deben ser protegidas eficazmente contra su acción, salvo que el tipo de cocción en cuestión no lo requiera.

El circuito de alimentación de gas al piloto no debe ser hecho de cobre salvo que el metal sea protegido contra la acción del gas.

Para las partes o componentes fabricados de vidrio (o cristal) (por ejemplo, puertas de horno, visores frontales y tapas) se debe utilizar vidrio templado de seguridad, del tipo y dimensiones tales que se minimicen los riesgos generados por su rotura durante el uso normal, debido por ejemplo a una elevación de temperatura o a un impacto accidental. Los bordes, aristas y laterales deben estar libres de fisuras y ranuras; su forma y terminación deben ser romas.

Los medios utilizados para fijar los componentes de vidrio de un artefacto no deben generar tensiones innecesarias o riesgo de daño mecánico sobre el vidrio. Los tornillos eventualmente utilizados para el montaje no deben entrar en contacto con los componentes de vidrio.

Las planchas de cocinas y las asaderas de horno y parrilla deben ser de acero inoxidable o enlozadas con esmalte antiácido; los interiores de horno y parrilla y los frentes de llaves, deben ser asimismo de acero inoxidable o enlozados; están también permitidos los frentes de llaves y las planchas de vidrio templado o vitrocerámico. Así mismo se aceptarán otros materiales de superiores propiedades físico mecánicas. El resto de las partes de la cocina debe tener un acabado superficial que resista las condiciones de trabajo a las que están sometidas.

Las planchas metálicas deberán tener sus correspondientes pestañas perimetrales cerradas en sus esquinas para evitar filtraciones hacia la zona de robinetes.

Los componentes y partes fabricados de vidrio, cristal, cerámica o materiales similares deben responder a lo previsto en el ANEXO D "ENSAYOS DE COMPONENTES Y PARTES DE CERAMICA, VIDRIO O MATERIALES SIMILARES".

En la construcción del artefacto no deben utilizarse materiales que estén prohibidos por las legislaciones vigentes, como por ejemplo el amianto.

**Comentario:** Argentina verificará si corresponde el ensayo nbr 13866. Este tema debe ser movido al capítulo de ensayos

### 5.1.3. Facilidades de limpieza y mantenimiento

Cualquier parte o componente del artefacto que requiera limpieza por parte del usuario debe ser fácilmente accesible sin tener que desplazar el artefacto o utilizar una herramienta para el desmontaje. Debe ser posible recolocar las partes correctamente y sin dificultad, de acuerdo con las instrucciones de utilización del fabricante. Cualquier montaje incorrecto debe resultar evidente.

No deben existir bordes y cantos vivos que pudieran provocar daños al usuario, por ejemplo, durante la limpieza del artefacto.

Cualquier control instalado en el circuito de gas debe estar ubicado de tal forma que cualquier ajuste o mantenimiento realizado por un técnico especializado pueda ejecutarse fácilmente y, además, sea posible su sustitución.

Las partes o componentes de un circuito de gas que no estén destinados a ser desmontado por el usuario y cuya remoción pudiera afectar la seguridad del artefacto (por ejemplo, los inyectores de gas) deben ser proyectados de tal modo que su remoción sólo pueda realizarse con ayuda de herramientas adecuadas.

#### 5.1.4 Rigidez de montaje

La construcción del artefacto debe estar realizada de forma que después de su utilización en condiciones normales de uso no se observe:

- desplazamiento de las piezas;
- deformación;
- deterioro;

susceptibles de influir en la seguridad del artefacto.

La conformidad con los requisitos funcionales debe verificarse visualmente por la ausencia de alteraciones en las partes o componentes funcionales, según lo indicado en 5.1.4.1 y 5.1.4.2, antes de someter el artefacto a los ensayos previstos en este Reglamento.

##### 5.1.4.1 Cuerpo de las cocinas

Para las cocinas de clase 1 y clase 2, subclase 1, la aplicación de una fuerza en la parte superior del cuerpo, según lo indicado en 7.4.1.1, debe responder a lo previsto en 5.1.4.

##### 5.1.4.2 Rejillas

Para todos los artefactos, la aplicación de una fuerza sobre las rejillas, según lo indicado en 7.4.1.2 sobre las condiciones especificadas, debe responder a lo previsto en 5.1.4.

#### 5.1.5 Estanqueidad del circuito de gas

Los orificios para tornillos, pasadores de fijación, etc., destinados al montaje de piezas no deben desembocar en los espacios reservados para el paso de gas que llegan hasta el inyector.

La estanqueidad de las piezas y de los ensamblajes situados en el circuito de gas se asegura mediante juntas metal sobre metal, o juntas mecánicas de estanqueidad, (por ejemplo, juntas planas, juntas tóricas, o empaquetaduras) es decir, excluyendo el empleo de cualquier producto que asegure la estanquidad en la rosca.

No obstante, se admite la utilización de productos aprobados que aseguren la estanqueidad en la rosca para las partes que no necesitan ser desmontadas durante el mantenimiento normal ni para el cambio de gas.

No deben utilizarse soldaduras blandas tales como las definidas en el apartado 1.4.1.8 para asegurar la estanquidad de los montajes del circuito de gas. Se autorizan, no obstante, para las conexiones internas del circuito de gas cuando no influyan en la estanquidad. La conformidad con este requisito debe verificarse a partir de las instrucciones de asistencia técnica

Los dispositivos desmontables o los tornillos de obturación de las tuberías de gas que deban ser desmontados durante el mantenimiento normal, después de cinco desmontajes y posteriores montajes realizados según las indicaciones del fabricante, y eventualmente después de la sustitución de juntas si las instrucciones técnicas las mencionan, deben continuar asegurando la estanquidad del sistema

#### **5.1.6 Fijación de los artefactos.**

El artefacto debe estar provisto de un dispositivo o de un medio de fijación.

#### **5.1.7 Funcionamiento en caso de fluctuación, interrupción y restablecimiento de la energía auxiliar.**

Cuando el artefacto está alimentado con energía eléctrica desde la red, su diseño debe ser tal que no pueda aparecer ningún riesgo en caso de falta de energía eléctrica o después de su restablecimiento.

NOTA: Los requisitos relativos a la continuidad del funcionamiento y a la seguridad del artefacto en caso de fluctuación normal y anormal de la energía eléctrica, se especifican en los apartados 4.2.2 ó 4.3.2.

#### **5.1.8 Seguridad eléctrica de los artefactos.**

Los requisitos de seguridad eléctrica deben responder a lo determinado en la norma IEC 60335-2 102:2003.

#### **5.1.9 Elementos complementarios.**

Cada artefacto debe ser provisto por el fabricante o importador, como mínimo, con una rejilla sostén y bandeja para el horno, o una asadera autoportante.

El artefacto que venga provisto de cajón parrilla, se debe proporcionar la bandeja (asadera) adecuada (que podrá ser la misma utilizada en el horno y en tal caso el fabricante o importador podrá entregar solo una). La bandeja debe poder extraerse totalmente del cajón parrilla sin provocar derrames cuando contenga líquidos en un volumen como mínimo de 300 cm<sup>3</sup>.

Cuando el modelo fabricado sea complejo se debe agregar todos los accesorios especialmente diseñados y contruidos para realizar operaciones de cocción distintas a las que habitualmente se efectúan en hornos de cocinas comunes.

Para los artefactos de las clases 2 y 3, todos los dispositivos complementarios, especificados por el fabricante, necesarios para la evacuación de los productos de la combustión y la ventilación, deben ser suministrados con el artefacto, excepto si están constituidos por elementos de obtención común en el comercio cuyas características e instalación están definidas en las instrucciones técnicas.

Las aberturas para salida de aire caliente y de los productos de combustión ubicados en la parte frontal del artefacto, deben diseñarse de tal forma que el artefacto pueda ser utilizado sin riesgo de accidentes por contacto con gases calientes.

### 5.1.10 Conexiones

5.1.10.1 La extremidad de la conexión para suministro de gas al artefacto debe ser roscada: la rosca debe ser externa, cilíndrica, con junta plana y perfil [BSP].

**Comentario:** Uruguay y Paraguay consultarán acerca de la alternativa de una conexión sin rosca

5.1.10.2 Condiciones complementarias

La conexión para suministro de gas debe poder ejecutarse de ambos lados (izquierdo o derecho) del artefacto.

## 5.2 Dispositivos de control del flujo de gas

### 5.2.1 Generalidades

Cada quemador debe ser controlado por una válvula o dispositivo que asegure la habilitación e interrupción del suministro de gas y, cuando sea requerido, permita una variación de su caudal entre dos valores extremos, mediante la manipulación del mando de accionamiento.

Las válvulas deben ser proyectadas de tal forma que su resistencia mecánica, operación, manipulación y accesibilidad no se vean afectadas por las solicitaciones a las cuales puedan verse sometidas durante el uso normal del artefacto, incluyendo exposición a residuos de alimentos, para lo cual se preverá un medio de protección adecuado. Todas sus partes deben estar correctamente ejecutadas y terminadas (por ejemplo, libre de rebabas).

Las válvulas deben ser montadas de tal forma que se impida cualquier movimiento accidental relativo a la conexión de suministro de gas. Las válvulas deben proyectarse de modo de poder ser fácilmente sustituidas por un técnico especializado.

Cuando los quemadores del horno y del gratinador están situados en un mismo recinto, y accionados por mandos diferentes, debe existir un dispositivo de bloqueo que impida que el gas pueda llegar a los dos quemadores a la vez. El mismo criterio se aplica cuando un quemador a gas y un elemento calentador eléctrico están situados en un mismo recinto, de manera que no puedan estar activados simultáneamente.

### 5.2.2 Registros de control

**Comentario:** Respecto a este punto, se solicitará la confección de una norma Mercosur

Los registros o manípulos (perillas) deben incluir los siguientes dispositivos:

- a) Un dispositivo que permita la inmovilización radial en la posición totalmente cerrada y la movilización por medio de la aplicación de un torque mínimo de 0,2Nm.
- b) Un dispositivo que permita la inmovilización radial en la posición o posiciones intermedias y la movilización por medio de la aplicación de un torque mínimo de 0,2Nm. Esa exigencia no se aplica a los registros del tipo de control infinito.

El curso angular útil del registro o del manípulo debe tener una amplitud máxima de 270°.

Los registros utilizados deben interrumpir el caudal de gas entre las diversas posiciones de control.

En las condiciones normales de trabajo del artefacto, los registros deben abrir o cerrar mediante la aplicación de un torque máximo de 0,2Nm, salvo para el caso de los dispositivos de inmovilización radial.

Los registros utilizados en las mesadas deben soportar al menos 40,000 ciclos de trabajo con una frecuencia de 15 ciclos por minuto, si que se produzcan alteraciones funcionales de los mismos. Un ciclo corresponde al siguiente movimiento: partiendo de la posición inicial, que corresponde a la posición cerrada, se sigue con el movimiento efectuado hasta el final del curso y se retorna a la posición inicial. Al llegar al final del curso, no se debe aplicar esfuerzo alguno sobre los topes del manípulo. El ensayo correspondiente debe ser efectuado en un recinto calefaccionado, con temperatura regulable. La temperatura del ensayo debe ajustarse del siguiente modo:

- a) Dos horas con calefacción conectada, con elevación de la temperatura, entre quince y veinte minutos, hasta 145°C +0/-5°C.
- b) Dos horas con calefacción desconectada, hasta alcanzar la temperatura ambiente. El descenso de la temperatura debe producirse en un tiempo máximo de una hora.
- c) Se repetirá la secuencia anterior hasta completar la cantidad de ciclos especificada para cada caso.

Los registros instalados en otras partes del artefacto (hornos, grill) deben resistir al menos 10,000 ciclos de trabajo en las mismas condiciones de ensayo descritas anteriormente.

Cada registro debe ser proyectado de modo que se incluyan:

- a) Las previsiones de diseño y montaje necesarios para asegurar la estanqueidad del gas a lo largo de su vida útil.
- b) La materialización de dos límites infranqueables, uno en la posición "cerrada" y el otro en el final del curso o desplazamiento.

Sin perjuicio de lo anterior, cuando los quemadores no dispongan de dispositivos supervisores de llama, los registros de sus manípulos deben ser proyectados de tal forma que no pueden ser accionados accidentalmente.

El caudal mínimo debe obtenerse en el final del curso del registro.

### 5.2.3 Registros de tipo aguja

No se permite el uso de registros de tipo aguja en los artefactos.

## 5.3 Mandos de accionamiento de los quemadores a gas

### 5.3.1 Diseño

La función de los mandos debe estar claramente identificada en relación con los elementos calentadores sobre los que actúan, de modo que no exista riesgo de confusión.

Si los mandos actúan por rotación, el sentido de cierre debe ser el de las agujas del reloj. Se excluyen de esta disposición los mandos de las válvulas comunes del horno y del gratinador.

Los mandos estarán dispuestos, entre sí y con respecto a los mandos de cualquier otra fuente de energía, de forma que su maniobra no pueda dar origen al desplazamiento involuntario del mando adyacente.

Los mandos de accionamiento deben estar diseñados de manera que no puedan montarse en una posición incorrecta, ni desplazarse por sí mismos.

Los mandos no deben ser intercambiables si esto puede dar lugar a confusión sobre la fuente de energía gobernada, sobre el sentido de cierre, o entre las posiciones de funcionamiento y la de cierre.

### 5.3.2 Marcado

Para cada quemador, las posiciones de cierre, de apertura, y de consumo reducido si existe, deben estar marcadas de forma visible, legible, unívocamente identificable, durable cumpliendo con el ensayo **Durabilidad del marcado (ensayo xxxxx)**.

La posición de cierre debe ser la misma para todas las válvulas.

## 5.4 Inyectores y dispositivos de reglaje

### 5.4.1 Inyectores

Los inyectores serán desmontables. No obstante, para los aparatos que funcionan exclusivamente con un inyector montado en fábrica, se admite la interposición de un producto de estanqueidad en la rosca, si las instrucciones técnicas mencionan la obligación de utilizar este producto en caso de desmontaje.

Todo inyector llevará un medio indeleble que permita su identificación con ayuda de instrucciones, e impida cualquier confusión.

Los inyectores serán de orificio fijo y se construirán con material técnicamente apto y que permitan ser ajustados con herramientas de uso común.

Deben fijarse sólidamente para evitar desalineamientos.

Los inyectores del horno estarán ubicados en sitios fácilmente accesibles desde el frente del artefacto.

#### 5.4.2 Dispositivos de reglaje del consumo de gas y de admisión de aire

Deben ser ajustados en fábrica, de acuerdo con la familia, el grupo de gas, y la presión para los que está identificado el artefacto. Si es necesario modificar dicho ajuste, se deben seguir las instrucciones previstas en el apartado x.x.x, que figuran en el manual de instrucciones de uso y mantenimiento.

Deben quedar bloqueados y precintados en la posición predeterminada de reglaje.

Las instrucciones para la adaptación a los diferentes gases deben incluir que cualquier precinto debe ser restituido después de las intervenciones realizadas para el cambio de gas.

**Comentario:** Agregar al capítulo referente al Manual de Instrucciones.

Solo deben poder maniobrarse con ayuda de una herramienta.

Exceptuando los anafes de cocción independientes, las cocinas de mesa con horno, y las cocinas móviles, los dispositivos de reglaje de todos los quemadores deben ser accesibles para el instalador sin necesidad de desplazar el artefacto.

Los tornillos de reglaje deben estar dispuestos de forma que no puedan caer en el interior de las tuberías.

NOTA Se entiende por posición predeterminada de reglaje una posición del dispositivo de reglaje que puede obtenerse sin ambigüedad, e independientemente de la composición del gas utilizado (por ejemplo, tope, dimensión, marcado, número de vueltas de tornillo, etc.).

**Comentario:** Esto debe figurar en el el capítulo definiciones

En los artefactos de categoría III debe ser posible anular la función de los reguladores de caudal cuando sean alimentados con gases de la tercera familia. Este requisito es opcional cuando el artefacto se alimente con un gas de la segunda familia.

#### 5.5 Termostato del horno

El rango de temperaturas controladas por el termostato debe estar identificado mediante una escala gráfica, claramente visible, indicando por lo menos los valores mínimos y máximos.

Cuando los quemadores del horno y del grill sean controlados a través de un registro y un termostato, deben verificarse las siguientes condiciones:

a) Si solamente hubiera un único manípulo, deben estar identificadas las posiciones cerrada, máxima y mínima. El símbolo para la posición cerrada debe corresponder a lo previsto en x.x.

c) Si hubieran dos manípulos, el correspondiente al registro debe responder a lo previsto en x.x y la identificación del manípulo del termostato debe incluir por lo menos una indicación de las posiciones máxima y mínima.

### 5.6 Sistema de ignición

Cuando se utilice un dispositivo de ignición, el mismo debe garantizar un encendido rápido y seguro.

Todos los componentes del sistema de ignición deben estar protegidos adecuadamente para evitar daños o desplazamientos accidentales durante su uso.

Las posiciones relativas del sistema de ignición con respecto al quemador deben estar lo suficientemente bien definidas como para garantizar el funcionamiento satisfactorio del conjunto.

Cuando los sistemas de ignición incluyan una llama piloto y un dispositivo de ignición eléctrico, el dispositivo debe encender a la llama piloto y ésta a su vez debe encender al quemador.

Cuando los sistemas de ignición incluyan un piloto permanente, la potencia del piloto no debe exceder en más de 60W (52 Kcal/h) al PCS de cada quemador controlado.

Si fuera necesario ajustar el caudal de gas hacia el piloto, este control debe implementarse mediante un regulador, o bien por la sustitución del inyector correspondiente.

Debe suministrarse un medio o dispositivo para poder interrumpir, en todo momento, la alimentación de gas hacia cualquier piloto de ignición permanente.

Si el artefacto no incorporara un sistema de ignición en alguno de sus quemadores, debe ser posible encender el mismo mediante un fósforo.

El sistema de ignición debe cumplir con lo previsto en 6.2.1 y 6.3.1.

5.7 Dispositivo supervisor de llama. La norma Argentina agrega que deben estar aprobados, el resto de los requisitos coinciden y hay un punto mas que se agrega al final

Los dispositivos de supervisión de llama deben diseñarse de tal forma que se garantice su desempeño satisfactorio; en particular, deben verificarse los siguientes requisitos mínimos:

a) En caso de falla de cualquiera de los componentes indispensables para su funcionamiento, la alimentación de gas hacia el quemador debe interrumpirse automáticamente, requiriéndose una intervención manual premeditada para su reposición.

c) El elemento sensor de cada dispositivo supervisor de llama debe controlar solamente a un único quemador.

d) El artefacto no debe incorporar dispositivo alguno que permita o facilite la inutilización permanente del dispositivo supervisor de llama.

Durante la operación de encendido, se admite una admisión momentánea de gas con ausencia de llama en las condiciones del apartado 4.1.4, si se requiere una acción manual continua.

**Comentario:**

**Comentario:** Se compararan las normas Argentinas y brasileñas.

### 5.9 Plancha de Quemadores

### 5.9.1 Generalidades

Debe preverse un número adecuado de puntos de apoyo en las rejillas de cada quemador descubierto, de modo que los recipientes permanezcan nivelados de modo estable y seguro. Excepto cuando se requiera explícitamente la utilización de recipientes de base convexa, debe utilizarse los recipientes definidos en B.1 para la verificación de esta condición. A fin de verificar este requisito de construcción, en las instrucciones de utilización del artefacto debe indicarse el diámetro mínimo del recipiente que puede ser utilizado de forma segura sobre cada uno de los quemadores descubiertos.

Debe verificarse que un recipiente de las características previstas en B.1, con diámetro igual o menor al indicado en las instrucciones de utilización, permanece estable cuando se lo apoya con el centro de su base desplazado al menos 15mm con respecto al centro del quemador.

Se admite el empleo, a modo de accesorios, de soportes especiales móviles que permitan la utilización de recipientes muy pequeños sobre todos los quemadores.

Estos soportes deben ser suministrados con el artefacto, debiendo ser estables y reposar en una posición predeterminada sobre las rejillas correspondientes, por encima del o de los quemadores previstos por el fabricante; su utilización debe estar explícitamente prevista y explicada en las instrucciones de utilización del artefacto.

Debe verificarse que un recipiente de diámetro menor o igual a 60mm permanece estable sobre los soportes especiales, cuando se lo apoya con el centro de su base desplazado al menos 15mm con respecto al centro del quemador.

También se admite el empleo, a modo de accesorios, de soportes especiales, fijos o móviles, que permitan la utilización de recipientes con fondos convexos. En todos los casos, el proveedor debe suministrar al laboratorio los recipientes recomendados en las instrucciones de utilización del artefacto; se verificará que los mismos permanezcan estables sobre los soportes especiales. Si los soportes son móviles, deben suministrarse con el artefacto; si reposan de forma estable y en una posición predeterminada sobre la rejilla correspondiente, por encima del o de los quemadores previstos por el fabricante y su utilización está indicada explícitamente en las instrucciones de utilización del artefacto, no es necesario realizar ningún ensayo adicional; si, en cambio, sustituyen a la rejilla original, deben realizarse los ensayos previstos en la presente Norma, bajo las condiciones especificadas en las instrucciones de utilización del artefacto.

Para el caso de rejillas compuestas de varios elementos, cada una de ellos debe diseñarse de tal forma que sean fácilmente reubicadas en su posición correcta. Cualquier montaje incorrecto debe resultar evidente, el hecho de retirar una o varias de estas partes no debe entrañar inestabilidad de las partes restantes.

Bajo condiciones normales de utilización, las rejillas no deben sufrir deformaciones que pudieran perjudicar el desempeño seguro del artefacto.

Los eventuales derrames provenientes de los recipientes colocados sobre los quemadores no deben afectar el funcionamiento seguro de los quemadores; además, los recipientes deben ser accesibles para su limpieza.

Los eventuales desbordamientos de los recipientes colocados sobre los quemadores no deben perjudicar el funcionamiento de éstos, que además, serán accesibles para la limpieza. Si el artefacto está construido de forma que los desbordamientos sean

contenidos en cubetas u otras conformaciones al efecto, el volumen de cada una de ellas debe ser, al menos, de 0,3 litros.

Las tapas abatibles, las rejillas, y las cubetas de limpieza no deben poder caer accidentalmente cuando estén levantadas. Este requisito se verifica en las condiciones del apartado xxxxx.

Si el artefacto está provisto de una tapa abatible de cristal, ésta debe incorporar una advertencia mencionando:

“Atención: las tapas de cristal pueden estallar cuando se calientan. Solo se podrán abatir una vez que los quemadores estén a temperatura ambiente”.

Esta advertencia debe colocarse sobre la tapa de forma que sea legible en posición abierta, y estar igualmente incluida en las instrucciones de uso y de mantenimiento.

Las tapas abatibles de cristal deben estar provistas de un dispositivo amortiguador de su caída.

Para los artefactos con una tapa abatible de cristal, se deben prever medios para evitar que un recipiente de ensayo de 200 mm de diámetro, según la tabla xxx, reposando 15 mm desplazado del centro de las rejillas, entre en contacto con la parte de cristal de la tapa abatible colocada en su posición de abierta.

## 5.9.2 Quemador de plancha

### 5.9.2.1 Generalidades

Los quemadores de plancha deben estar montados de tal forma que no puedan ser desplazados accidentalmente de sus posiciones correctas.

Aquellas partes de un quemador que fueran pasibles de ensuciamiento como resultado de la cocción, deben ser removibles y de limpieza sencilla, salvo cuando estas partes tengan un formato externo que permita su limpieza sencilla en posición de trabajo, sin afectar el funcionamiento subsiguiente.

Los tubos de encendido y los componentes del quemador relacionados con su encendido deben ubicarse en posiciones bien definidas.

Los orificios del quemador deben diseñarse de tal forma que las eventuales salpicaduras de alimentos no causen su obturación interior.

Todas las partes removibles de los quemadores, particularmente las tapas, no deben ser intercambiables, salvo cuando sean idénticos entre sí. Cualquier montaje incorrecto debe resultar evidente.

### 5.9.2.2 Quemadores cubiertos y planchas

Los quemadores cubiertos pueden ser de cobertura fija o removible; en este último caso, las coberturas deben suministrarse con el artefacto.

La colocación en la posición correcta de la cobertura removible sobre el quemador al cual está destinada debe ser fácil y evidente. La cobertura debe mantenerse estable cuando está en la posición correcta.

Los quemadores cubiertos deben estar diseñados para que los productos de la combustión escapen libremente a la atmósfera, por ejemplo, a su entorno. Además, las llamas deben ser total o parcialmente visibles durante el funcionamiento normal.

Los quemadores cubiertos deben estar diseñados de forma que las grasas procedentes de la cocción no puedan caer sobre el quemador, ni sobre las partes no previstas para este fin.

### **5.9.3 Rejillas removibles para recipientes pequeños.**

Se admiten soportes especiales móviles que permiten la utilización de recipientes muy pequeños sobre todos los quemadores. Estos soportes:

- deben ser estables, y reposar en una posición predeterminada sobre las rejillas soporte, por encima del o de los quemadores previstos por el fabricante, e indicados en las instrucciones de uso y de mantenimiento;
- deben suministrarse con el artefacto.

Un recipiente de 60 mm de diámetro debe poder reposar de forma estable sobre el soporte especial, incluso cuando está descentrado 15 mm.

### **5.9.4 Soportes especiales para recipientes con fondos convexos**

Se admiten soportes, fijos o móviles, destinados a recibir recipientes con fondos convexos.

El fabricante debe suministrar al laboratorio los recipientes recomendados en las instrucciones de uso y mantenimiento; éstos deben reposar de forma estable sobre los soportes especiales.

Si los soportes son móviles, deben suministrarse con el artefacto y:

- si reposan de forma estable y en una posición predeterminada sobre la rejilla soporte, por encima del o de los quemadores previstos por el fabricante e indicados en sus instrucciones de uso y mantenimiento, no es necesario realizar ningún ensayo;
- si deben sustituir a la rejilla original, se realizan los ensayos previstos en este Reglamento.

## **5.10 Horno y grill**

### **5.10.1 Compartimientos**

#### **5.10.1.1 Resistencia de la puerta**

Las puertas de los hornos con eje de rotación horizontal deben permanecer en una posición estable y aproximadamente horizontal cuando se encuentren abiertas (entre 85° y 95° con relación al eje vertical). Asimismo, la puerta debe contar con un sistema que amortigue el cierre.

Adicionalmente, y bajo las condiciones indicadas en x.x.x.x, cuando la masa indicada en la Tabla 1 se coloca sobre las puertas de los hornos, con eje de rotación horizontal o vertical (Figura x.x), éstas no deben ceder en más de 15mm.

Tabla 1 – Resistencia de la puerta

Tipo de horno		Masa [Kg]
Horno único		10
Horno doble	V mayor	10
	V menor	(3+0,1V )
V: Volumen geométrico del horno, expresado en decímetro cúbicos		

#### 5.10.1.2 Caída del artefacto

Bajo las condiciones establecidas en 7.4.2.3, el artefacto no debe caer y debe permanecer totalmente apoyado sobre el piso o mueble (nicho) correspondiente, cuando se aplica la masa indicada en la Tabla 2 (Figura A.5) Los artefactos de clase 1 y clase 2 - subclase 1, provistos con un dispositivo de fijación o estabilización (distinto de un peso incorporado al artefacto), deben cumplir con este requisito sin dicho dispositivo. Este requisito no se aplica a puertas de grill separadas, situadas por encima del horno o mesada y tampoco se aplica a puertas de grills instalados en la pared.

Si las instrucciones de utilización recomiendan el uso de determinado tipo de apoyo (pie), este ensayo debe realizarse bajo las condiciones más desfavorables.

Para artefactos de clase 2 - subclase 2 y de clase 3, este ensayo debe realizarse con el artefacto instalado de acuerdo con las instrucciones de utilización.

Cuando el artefacto cuenta con un compartimiento para recipiente portátil de GLP, instalado de acuerdo con las instrucciones de utilización del artefacto, este ensayo debe realizarse con el compartimiento vacío.

Se exceptúan de estos ensayos las puertas de los cajones parrilla y calentaplatos.

Tabla 2- Caída del artefacto

Tipo de horno		Masa [Kg]
Horno único		32
Horno doble	V mayor	32
	V menor	Ningún ensayo
V: Volumen geométrico del horno, expresado en decímetro cúbicos		

Luego de realizado el ensayo, el artefacto debe seguir cumpliendo con todos los requisitos establecidos en este Reglamento.

### 5.10.1.3 Resistencia y estabilidad de los estantes del horno o del grill

Deben verificarse los siguientes requisitos:

a) Cuando los estantes son cargados con la masa indicada en la Tabla 3 y de acuerdo con las condiciones de 7.4.2.1:

i Los soportes o correderas de hornos, hornos equipados con grill y grills de tipo independiente, deben diseñarse de tal modo que cuando las bandejas autoportantes se retiren al menos un 50% de su longitud hacia el exterior del compartimiento, aún cuenten con una guía adecuada y no se inclinen más de 10° en relación a la horizontal.

ii Los estantes de horno y grill deben deslizarse correctamente, tanto a la temperatura máxima como ambiente.

## 5.10 Hornos y gratinadores por radiación

### 5.10.1 Generalidades

Las paredes laterales de todo horno deberán poseer rebordes o artificios constructivos capaces de alojar y soportar las rejillas sostenidas en por lo menos tres planos horizontales separados no más de 90 mm entre sí. La primera posición de rejilla contada a partir de la base del horno, no distará de éste más de 90 mm.

Cada fabricante podrá elegir la distribución de otros resaltes, recomendándose que la posición más elevada mantenga una distancia con respecto al techo del horno no inferior a 100 mm.

Cuando se utilicen en los hornos elementos auxiliares, como lanzas y sus mecanismos para cocción por la acción predominantemente radiante del quemador, aquéllas serán resistentes y se utilizará en su construcción acero inoxidable, acero cromado o niquelado, y el diseño será tal que permitirán la fijación de los elementos a asar de un modo seguro y fácil.

La carga que podrá soportar en uso normal será especificada por el fabricante la que se verificará con una sobrecarga del 10% y con el horno a temperatura de régimen.

El peso resultante no provocará deformaciones de las lanzas ni alteración en los mecanismos. Igualmente no producirá deterioro en las zonas de vinculación con el artefacto.

El empleo de lanzas o elementos similares como auxiliares para el tipo de cocción arriba indicado, requerirá el uso de sistemas manuales, mecánicos o eléctricos que provoquen su movimiento de rotación.

Las paredes laterales internas de los hornos pueden ser desmontables (para facilitar su limpieza) pero tal operación debe poder ser ejecutada sencillamente y asimismo su reubicación debe ser fácil y sin posibilidad de que sea realizada incorrectamente.

El piso del horno debe ser fácilmente desmontable y su colocación será tal que quede firme, resistente e indeformable en estado de régimen del horno, permitiendo asimismo visualizar las llamas de los quemadores que cubra.

Igualmente con este elemento colocado se debe poder encender el o los quemadores desde un solo sitio y con una cerilla de treinta 30 mm de longitud.

Las rejillas sostén de bandejas, apoyadas sobre resaltos efectuados en los costados del horno se deben deslizar fácilmente y en forma horizontal en su recorrido y a su final deben poseer un artificio constructivo que obligue al operador, para poder desmontarla, a efectuar una acción consciente pero no complicada y sin auxilio de herramientas.

Los artificios constructivos destinados a evitar el retiro involuntario de las rejillas del horno deben estar ubicados en una posición tal que permitan un desplazamiento mínimo de la rejilla equivalente a las  $2/3$  partes de su profundidad donde debe mantenerse en posición horizontal.

La profundidad máxima que pueden alcanzar los accesorios del horno y los utensilios utilizados para la cocción, debe quedar materializada mediante salientes o topes, con el fin de no entorpecer la evacuación de los productos de la combustión, y evitar eventuales sobrecalentamientos.

#### **5.10.2.4 Artefactos que pueden funcionar con los gases de la tercera familia.**

En los artefactos susceptibles de utilizar los gases de la tercera familia, el espacio situado bajo los quemadores del horno y del gratinador debe ser diseñado de forma que, en el caso de un escape de gas no quemado, este gas pueda escapar fuera del artefacto sin que haya riesgo de acumulación.

#### **5.10.3 Quemadores del horno y del gratinador.**

Cuando no existe dispositivo de encendido, los quemadores del horno y del gratinador deben poder encenderse manualmente, cada uno en un sólo punto, de forma cómoda y segura, con la puerta del recinto abierta. Si el horno dispone de dos quemadores con dos válvulas, debe contar con 2 puntos de encendido, uno para cada quemador.

Los propagadores de encendido y los elementos en relación con los cuales están destinados a funcionar, en particular las partes del quemador que encienden, estarán colocadas en una posición fija y determinada.

Las llamas del o los quemadores deben ser al menos parcialmente visibles desde la posición normal de operación, con la puerta abierta o cerrada, dependiendo del diseño del artefacto.

Los componentes de los quemadores, incluidos los elementos radiantes de los quemadores de los gratinadores deben estar montados de forma que no puedan desplazarse accidentalmente de su posición correcta.

#### 5.10.4 Orificio de salida de los productos de combustión.

Los orificios de salida de los productos de combustión de un horno, o de un gratinador por radiación situados sobre la plancha deben estar diseñados de forma que sea imposible su obstrucción accidental por los recipientes colocados sobre ella, ni se origine un contenido de CO en los productos de la combustión superior al 0,10% en volumen, 15 minutos después del encendido. Las condiciones de ensayo figuran en el apartado xxx (apartado 5.3.3.2.4).

#### 5.12 Artefactos equipados con ventiladores de enfriamiento.

Cuando un artefacto incorpora un ventilador de enfriamiento, éste debe operar automáticamente..

Las partes móviles del ventilador deben estar ubicadas y/o protegidas de forma tal que, durante su operación normal y de modo compatible con el uso y funcionamiento del artefacto, se provea una protección adecuada contra accidentes según los requisitos correspondientes de la norma NM 60335-2-102:2008.

#### 5.13 Acumulación de gas sin quemar en el artefacto.

Todo artefacto debe estar construido de forma que los escapes de gas que se producen durante el encendido, el reencendido, o después de la extinción de la llama, sean lo suficientemente limitados para evitar en él una acumulación peligrosa de gas sin quemar.

Este requisito se considera cumplido cuando ningún escape de gas producido a partir de cualquier quemador es susceptible de originar una acumulación peligrosa de gas sin quemar en el artefacto, según los ensayos del apartado xxx.(3.2.12.1, 3.2.12.2 y 3.2.12.3).

##### 5.13.1 Especificaciones referentes a los dispositivos supervisores de llama

**Comentario:** Definir en capítulo definiciones

Los quemadores del horno y del gratinador deben estar provistos de un dispositivo supervisor de llama. Este dispositivo debe ser de uno de los siguientes tipos:

**5.13.1.1** O un dispositivo que controle toda la alimentación de gas al quemador y al piloto, si existe, que requiera la intervención manual continua durante un corto período para permitir la apertura de la alimentación de gas durante el encendido (ver apartado 4.1.4).,

**5.13.1.2** O bien un dispositivo que controle parcialmente la alimentación de gas al quemador y al piloto, si existe, que no requiera la intervención manual continua para el encendido.. El consumo calorífico que no está controlado por este dispositivo no sobrepasará los 0,6 kW.

Las instrucciones de uso y mantenimiento incluirán en el apartado correspondiente al encendido del quemador, una indicación especificando el procedimiento a seguir.

*“Este dispositivo no se accionará durante más de 15 segundos. Si durante estos 15 segundos el quemador no se enciende, dejar de actuar sobre el dispositivo, abrir la puerta del recinto y esperar al menos 1 minuto antes de cualquier nuevo intento de encendido del quemador”.*

**Comentario:** Incluir en manual

#### **5.13.2.2 Seguridad al reencendido y a la extinción de llama.**

Cuando el quemador no está provisto de un dispositivo de reencendido automático, las instrucciones de uso y mantenimiento deben incluir el procedimiento a seguir.

*“En el caso de una extinción accidental de las llamas del quemador, cerrar el mando de accionamiento del quemador y no intentar reencender éste durante por lo menos 1 minuto”.*

**Comentario:** Incluir en manual

#### **5.13.2.3 Higiene alimentaria de los hornos con programador.**

Para los hornos con programador con encendido diferido, cuyo piloto permanece encendido durante el período que transcurre antes de la puesta en funcionamiento, la elevación de la temperatura de equilibrio no sobrepasará en más de 4 °K la temperatura ambiente, en las condiciones del apartado xxx

### **5.14 Parrillas (Recintos para cocción radiante)**

#### **5.14.1 Cajón parrilla deslizante**

Todo cajón parrilla debe poder deslizarse fácilmente en todo su recorrido y a su final debe poseer un artificio constructivo que obligue al operador, para poder desmontarlo, a efectuar una acción intencional, de forma simple y sin auxilio de herramientas. No debe admitir el armado incorrecto.

El cajón parrilla podrá tener puerta fija o rebatible.

Cuando la puerta sea fija, todo el conjunto debe poder desplazarse hacia el frente y permitir en tal posición el retiro de la bandeja y rejilla, sin que exista la posibilidad de derramar el líquido de la bandeja.

Cuando la puerta sea rebatible, el conjunto deslizante debe admitir un desplazamiento mínimo equivalente a las 2/3 partes de su profundidad. En estas condiciones se debe poder retirar desde el frente, la bandeja.

#### **5.14.2 Bandeja parrilla deslizante**

Cuando en el compartimento destinado a cocción radiante se emplee una bandeja deslizante, apoyada sobre resaltos efectuados en los costados del recinto, la misma deberá desplazarse fácilmente y en forma horizontal en todo su recorrido, y al final del mismo debe poseer un artificio constructivo que obligue al operador, para poder desmontarla, a efectuar una acción intencional, de forma simple y sin auxilio de herramientas.

El diseño y construcción de dichos resaltos será tal que permitan ubicar la bandeja y la rejilla en posición bien centrada, sin posibilidades de sufrir desplazamientos. Además el acabado será tal, que junto con el diseño facilite la limpieza de todas las partes sin peligro de daños por irregularidades de la superficie.

La bandeja parrilla deslizable debe admitir un desplazamiento mínimo equivalente a las 2/3 partes de su profundidad donde deberá mantener su posición horizontal.

#### 5.14.3 Recinto calienta platos

El uso del recinto calientaplatos debe ser claramente identificado de forma de que el usuario no lo confunda con el cajón parrilla.

**Comentario:** Agregar especificación en el embalaje y en el marcado del producto

#### 5.14.4 Rejillas de horno y parrilla

Las rejillas sostén de bandejas o asaderas para cocción, deben ser diseñadas y construidas de tal modo que puedan ser ubicadas indistintamente en los diferentes niveles previstos, y manteniendo siempre la posición horizontal.

Deben tener suficiente solidez como para resistir los ensayos específicos que para ellas se indiquen y ser fácilmente desmontables sin auxilio de herramientas, tanto en caliente como a temperatura ambiente.

Hasta acá llegamos en Asunción, abril 2009