

CAPÍTULO 3

REGLAMENTOS GENERALES

Nota para el usuario:

Acerca de este capítulo: El Capítulo 3 trata sobre varios temas no relacionados que estarían fuera de contexto en otros capítulos que tratan temas específicos. Los temas incluyen listado y sellado, seguridad estructural, ubicaciones de artefactos, acceso, aire de combustión, requisitos de instalación, espacios libres, conexión eléctrica y eliminación de condensado.

SECCIÓN 301 (IFGC) GENERALIDADES

301.1 Alcance. Este capítulo debe regir la aprobación e instalación de todos los *equipos* y *artefactos* que comprenden partes de instalaciones regidas por este código de acuerdo con la Sección 101.2.

301.1.1 Otros combustibles. Los requisitos para aire de combustión y de dilución para artefactos a gas deben ser regidos por la Sección 304. Los requisitos para aire de combustión y de dilución para artefactos que operan con otros combustibles diferentes del gas combustible deben ser regidos por el *Código Internacional de Instalaciones Mecánicas (IMC)*.

301.2 Utilización de energía. Los sistemas de calefacción, ventilación y acondicionamiento de aire de todas las estructuras deben ser diseñados e instalados para la eficiente utilización de la energía de acuerdo con el *Código Internacional de Conservación de Energía (IECC)*.

301.3 Listado y sellado Los *artefactos* regidos por este código deben ser *listados* y *sellados* para la aplicación en la que ellos son utilizados a menos que sea *aprobado* de otro modo de acuerdo con la Sección 105. La aprobación de *artefactos* no listados de acuerdo con la Sección 105 debe estar basada en una evaluación técnica *aprobada*.

301.4 Sellado. El sellado debe estar de acuerdo con los procedimientos establecidos en las Secciones 301.4.1 hasta 301.4.2.3.

301.4.1 Ensayo. Una agencia *aprobada* debe ensayar una muestra representativa de los *artefactos* a ser *sellados* según la norma o normas relevantes. La agencia *aprobada* debe mantener un registro de todos los ensayos realizados. El registro debe proveer suficiente detalle para verificar el cumplimiento con la norma de ensayo.

301.4.2 Inspección e identificación. La agencia *aprobada* debe realizar una inspección periódicamente, la que debe ser en planta si es necesario, de los *artefactos* a ser *sellados*. La inspección debe verificar que los artefactos *sellados* son representativos de los artefactos sometidos a ensayo.

301.4.2.1 Independiente. La agencia para ser *aprobada* debe ser objetiva y competente. Para confirmar su objetividad, la agencia debe revelar todos los conflictos de intereses posibles.

301.4.2.2 Equipo. Una agencia *aprobada* debe poseer *equipo* adecuado para realizar todos los ensayos requeridos. El *equipo* debe ser calibrado en forma periódica.

301.4.2.3 Personal. Una agencia *aprobada* debe emplear a personal experimentado entrenado en la realización de ensayos de supervisión y de evaluación.

301.5 Información del sello. Se debe fijar una placa(s)-marca permanente aplicada en fábrica a los artefactos sobre la cual debe aparecer en letra legible, el nombre del fabricante o marca registrada, el número de modelo, el número de serie y, para artefactos *listados*, el sello o marca de la agencia de ensayos. Un sello también debe incluir la clasificación por horas en unidades térmicas Británicas por hora (Btu/h) (W); el tipo de combustible *aprobado* para uso con el *artefacto*; y los requisitos de *espacios libres* mínimos.

301.6 Conexiones de instalaciones hidráulicas y sanitarias. Las conexiones al sistema de desagüe de la edificación y de suministro de agua potable a artefactos regidos por este código deben estar de acuerdo con el *Código Internacional de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias (IPC)*.

301.7 Tipos de combustibles. Los *artefactos* deben ser diseñados para ser usados con el tipo de gas combustible que les será suministrado.

301.7.1 Conversión de artefactos a combustible. Los artefactos no deben ser convertidos para utilizar un gas combustible distinto excepto donde sean provistas instrucciones completas para dicha conversión en las instrucciones de instalación, por el proveedor del servicio de gas o por el fabricante del *artefacto*.

301.8 Aislamiento de vibración. Donde hay medios instalados para el aislamiento de vibración de un *artefacto*, se debe proveer de un medio *aprobado* para el apoyo y fijación del *artefacto*.

301.9 Reparación. Los materiales o partes defectuosas deben ser reemplazados o reparados de manera tal de preservar la aprobación o listado original.

301.10 Resistencia al viento. Los *artefactos* y soportes que están expuestos al viento deben estar diseñados e instalados para resistir las presiones de viento determinadas de acuerdo con el *Código Internacional de la Edificación (IBC)*.

[BS] 301.11 Peligro de inundación. Para las estructuras ubicadas en *áreas de peligro de inundación*, las instalaciones de *artefactos*, *equipos* y sistemas regidos por este código deben estar ubicadas a nivel o por encima de la *elevación de*

la inundación de diseño y deben cumplir con los requisitos de construcción resistente a la inundación de la Sección 1612 de *Código Internacional de la Edificación (IBC)* para servicios públicos y equipo asistente.

Excepción: Se permite ubicar las instalaciones de *artefactos, equipos* y sistemas regidos por este código por debajo de la elevación requerida por la Sección 1612 del *Código Internacional de la Edificación (IBC)* para servicios públicos y equipo asistente siempre que sean diseñados e instalados para evitar la entrada o acumulación de agua dentro de las partes y para resistir cargas y esfuerzos hidrostáticos e hidrodinámicas, incluyendo los efectos de flotación, durante la ocurrencia de una inundación con dicha elevación.

301.12 Resistencia sísmica. Cuando son aplicables cargas sísmicas de acuerdo con el *Código Internacional de la Edificación (IBC)*, los soportes deben ser diseñados e instalados para las fuerzas sísmicas de acuerdo con ese código.

301.13 Conductos. Todos los conductos requeridos para la instalación de sistemas regidos por este código deben ser diseñados e instalados de acuerdo con el *Código Internacional de Instalaciones Mecánicas (IMC)*.

301.14 A prueba de roedores. Las edificaciones o estructuras y los muros que circundan cuartos habitables u ocupables y los espacios en donde las personas viven, duermen o trabajan, o donde se alimentan, se almacenan, preparan, procesan, sirven o venden comestibles o sustancias comestibles, deben ser construidos para protegerlos contra la entrada de roedores de acuerdo con el *Código Internacional de la Edificación (IBC)*.

301.15 Ubicación prohibida. Los *artefactos, equipos* y sistemas regulados por este código no deben ser ubicados en el recinto de un ascensor.

SECCIÓN 302 (IFGC) SEGURIDAD ESTRUCTURAL

[BS] 302.1 Seguridad estructural. Las edificaciones no deben ser debilitadas por la instalación de ninguna *tubería* de gas. En el proceso de instalación o reparación de cualquier *tubería* de gas, los pisos, muros, cielorrasos, tejados terminados o cualquier otra parte de la edificación o del local que requiera ser modificada o remplazada debe ser dejada en condiciones estructurales seguras de acuerdo con los requisitos del *Código Internacional de la Edificación (IBC)*.

[BF] 302.2 Penetraciones de sistemas de pisos/cielorrasos y sistemas clasificados resistentes al fuego. Las penetraciones de sistemas de piso/cielorraso y sistemas que requieren ser clasificados como resistentes al fuego deben ser protegidos de acuerdo con el *Código Internacional de la Edificación (IBC)*.

[BS] 302.3 Cortes, entalladuras y perforaciones en elementos de madera. Los cortes, entalladuras y perforaciones de elementos de madera deben cumplir con las Secciones 302.3.1 hasta 302.3.4.

[BS] 302.3.1 Productos diseñados de madera. Los cortes, entalladuras y perforaciones realizados en reticulados, madera elaborada estructural compuesta, elementos

laminados encolados estructurales y viguetas I están prohibidos excepto donde sean permitidos por las recomendaciones del fabricante o donde los efectos de tales modificaciones sean específicamente considerados en el diseño del elemento por un *profesional registrado de diseño*.

[BS] 302.3.2 Entalladuras y perforaciones en viguetas. Las entalladuras en los extremos de las viguetas no deben exceder un cuarto de la profundidad de la vigueta. Las perforaciones taladradas en viguetas no deben estar dentro de 2 pulgadas (51 mm) de la parte superior e inferior de la vigueta y su diámetro no debe exceder un tercio de la profundidad del elemento. Las entalladuras en la parte superior o inferior de la vigueta no deben exceder un sexto de la profundidad y no deben estar ubicadas en el tercio medio de la luz.

[BS] 302.3.3 Cortes y entalladuras en montantes. En muros exteriores y tabiques portantes, se permite realizar cortes y entalladuras a cualquier montante de madera que no excedan el 25 por ciento de su ancho. Los cortes y entalladuras de montantes a una profundidad no mayor del 40 por ciento del ancho del montante están permitidos en tabiques no portantes que no soportan otra carga más que la del peso del tabique.

[BS] 302.3.4 Perforaciones taladradas. Se permiten perforaciones de diámetro no mayor que un 40 por ciento de la profundidad del montante en cualquier montante de madera. Se permiten perforaciones taladradas no mayores que un 60 por ciento de la profundidad del montante en tabiques no portantes o en cualquier muro donde se coloquen dos montantes perforados juntos, siempre que no más de dos de éstos sean consecutivos. En ningún caso el borde de la perforación taladrada debe estar más cerca que $\frac{5}{8}$ de pulgada (15.9 mm) del filo del montante. Las perforaciones taladradas no deben estar ubicadas en la misma sección del montante junto con un corte o una entalladura.

[BS] 302.4 Modificaciones en reticulados. Los elementos y componentes de reticulado no deben ser cortados, entallados, perforados, empalmados o modificados de forma alguna sin el consentimiento escrito y la aprobación de un *profesional registrado de diseño*. Las modificaciones que produzcan aumento de carga en cualquier elemento, tales como *equipos* HVAC y calentadores de agua, no deben ser permitidas sin la verificación de que el reticulado es capaz de soportar la carga adicional.

[BS] 302.5 Cortes, entalladuras y perforaciones taladradas en entramados de acero estructural. Los cortes, entalladuras y perforaciones taladradas en elementos de entramados de acero estructural deben ser como sean prescritos por el *profesional registrado de diseño*.

[BS] 302.6 Cortes, entalladuras y perforaciones taladradas en estructuras de acero conformado en frío. Alas y bordes de elementos portantes de estructura de acero conformado en frío no deben ser cortados o rebajados. Perforaciones en el alma de los elementos portantes de estructura de acero conformado en frío deben permitirse a lo largo de la línea central del alma de elemento de la estructura

y no debe exceder las limitaciones dimensionales, espacio de penetración o distancia mínima del borde de la perforación como está prescrito por el *profesional registrado de diseño*. Los cortes, entalladuras y las perforaciones taladradas en piso/cubierta de techo de acero deben ser realizados según lo prescriba el *profesional registrado de diseño*.

[BS] 302.7 Cortes, entalladuras y perforaciones taladradas en estructuras de muros de acero no estructural conformado en frío. Alas y bordes de montantes de muros de acero conformado en frío no estructural deben permitirse a lo largo de la línea central del alma del miembro estructural, no deben exceder $1\frac{1}{2}$ pulgadas (38 mm) de ancho o 4 pulgadas (102 mm) de largo, y los huecos no deben estar a menos de 24 pulgadas (610 mm) de distancia entre centros de otra perforación o menos de 10 pulgadas (254 mm) del extremo portante.

SECCIÓN 303 (IFGC) UBICACIÓN DE ARTEFACTOS

303.1 Generalidades. Los artefactos deben ser ubicados según lo requiere esta sección, los requisitos específicos en otra parte de este código y las condiciones de listado del *equipo* y del *artefacto*.

303.2 Ubicaciones peligrosas. Los *artefactos* no deben ser colocados en *ubicaciones peligrosas* a menos que estén *listados* y *aprobados* para esa instalación específica.

303.3 Ubicaciones prohibidas. Los artefactos no deben ser instalados en dormitorios, baños, sanitarios, gabinetes de almacenamiento ni quirófanos o en un espacio que abra sólo hacia dichos cuartos o espacios, excepto donde la instalación cumpla con uno de los ítems siguientes:

1. El *artefacto* es un *artefacto* de ventilación directa instalado de acuerdo con las condiciones de su listado y las instrucciones del fabricante.
2. Calefactores de cuarto con ventilación, calefactores de muro, artefactos decorativos con ventilación, *hogares* a gas con ventilación, calefactores de hogares a gas con ventilación y artefactos decorativos para instalar en hogares de combustibles sólidos con ventilación son instalados en cuartos que cumplen los criterios de volumen requerido de la Sección 304.5.
3. Un calefactor de cuarto sin ventilación montado en muro simple es instalado en un baño y tal calefactor de cuarto sin ventilación está equipado como lo especifica la Sección 621.6 y tiene un consumo total no mayor que 6,000 Btu/h (1.76 kW). El baño debe cumplir los criterios de volumen requerido de la Sección 304.5.
4. Un calefactor de cuarto sin ventilación montado en muro simple es instalado en un dormitorio y tal calefactor de cuarto sin ventilación está equipado como lo especifica la Sección 621.6 y tiene un consumo total no mayor que 10,000 Btu/h (2.93 kW). El cuarto debe cumplir los criterios de volumen requerido de la Sección 304.5.

5. El *artefacto* es instalado en un cuarto o espacio que abre solo hacia dentro de un dormitorio o baño, y tal cuarto o espacio no es usado para ningún otro propósito y está provisto con una puerta con burlete completo equipada con un dispositivo de autocierre *aprobado*. Todo el *aire de combustión* debe ser tomado directamente desde el exterior de acuerdo con la Sección 304.6.
6. Se instala una secadora de ropas en un baño o cuarto sanitario residencial que tiene una abertura permanente con un área de no menos de 100 pulgadas cuadradas (0.06 m²) que se comunica con un espacio fuera de un cuarto de dormitorio, baño, cuarto sanitario o armario de almacenamiento.

303.3.1 Hogares y artefactos decorativos en destinos del Grupo I-2, Condición 2. En destinos del Grupo I-2, Condición 2, los artefactos de hogares a gas y artefactos decorativos a gas deben estar prohibidos, excepto donde dichos artefactos sean artefactos con ventilación directa instalados en vestíbulos públicos y áreas de espera que no estén dentro de compartimientos antihumo que contienen áreas de dormitorios para pacientes. En destinos del Grupo I-2, Condición 1, los artefactos de *hogares* a gas y artefactos decorativos a gas deben estar prohibidos en dormitorios para pacientes. En destinos del Grupo I-2, los controles del *artefacto* deben estar ubicados donde sólo el personal de instalación pueda tener acceso. Tales hogares deben cumplir con las Secciones 501.2 y 604.1 de este código y con la Sección 915 del *Código Internacional de Protección contra Incendios (IFC)*.

303.4 Protección contra daño por impacto de vehículo. Los *artefactos* no deben ser instalados en una ubicación sujeta a daño por impacto de vehículo excepto donde estén protegidos por un medio *aprobado*.

303.5 Ubicaciones interiores. Los calefactores y las calderas instaladas en armarios empotrados y nichos deben estar *listados* para dicha instalación.

303.6 Ubicaciones exteriores. Los *artefactos* instalados en ubicaciones exteriores deben estar *listados* para instalaciones exteriores o provistos con protección contra los factores ambientales exteriores que influyen sobre la operatividad, durabilidad y seguridad del *artefacto*.

303.7 Ubicaciones en fosos. Los artefactos instalados en fosos o excavaciones no deben entrar en contacto directo con el suelo circundante. Los lados del foso o la excavación deben estar apartados no menos de 12 pulgadas (305 mm) del artefacto. Donde la profundidad excede 12 pulgadas (305 mm) debajo del nivel de terreno adyacente, los muros del foso o excavación deben estar revestidos con concreto o mampostería, dicho concreto o mampostería debe extenderse no menos de 4 pulgadas (102 mm) por encima del nivel de terreno adyacente y debe tener capacidad portante de carga lateral suficiente para resistir derrumbes. El *artefacto* debe estar protegido contra inundaciones de manera *aprobada*.

**SECCIÓN 304 (IFGS)
AIRE DE COMBUSTIÓN, VENTILACIÓN Y
DILUCIÓN**

304.1 Generalidades. El aire para *combustión*, ventilación y dilución de *gases de combustión* para *artefactos* instalados en edificaciones debe ser provisto mediante la aplicación de uno de los métodos prescritos en las Secciones 304.5 hasta 304.9. Donde no se cumplan los requisitos de la Sección 304.5, se debe dar entrada de aire del exterior de acuerdo con uno de los métodos prescritos en las Secciones 304.6 hasta 304.9. Los *artefactos de ventilación directa*, los artefactos a gas que no sean de diseño de tiro natural y los artefactos a gas con ventilación que no sean de Categoría I deben ser provistos con aire de combustión, ventilación y dilución de acuerdo con las instrucciones del fabricante del *artefacto*.

Excepción: Secadoras de ropas Tipo 1 a las que se provee aire de reposición de acuerdo con la Sección 614.6.

304.2 Ubicación de artefactos. Los artefactos deben ser ubicados de manera tal que no interfiera con la circulación adecuada de aire de combustión, ventilación y dilución.

304.3 Ubicación de regulador automático/ campana de tiro. Donde se utilice, se debe instalar una campana de tiro o un regulador automático de tiro barométrico en el mismo cuarto o cerramiento del *artefacto* al que prestan servicio para evitar cualquier diferencia de presión entre la campana o regulador y el suministro de *aire de combustión*.

304.4 Provisiones de aire de reposición. Donde ventiladores de extracción, secadoras de ropas y sistemas de ventilación de cocinas interfieran con el funcionamiento de artefactos, se debe proveer aire de reposición.

304.5 Aire de combustión interior. El volumen requerido de aire interior debe ser determinado de acuerdo con la Sección 304.5.1 o 304.5.2, excepto que donde se sabe que la velocidad de infiltración de aire es menor que 0.40 cambios de aire por hora (ACH), debe usarse la Sección 304.5.2. El volumen total requerido debe ser la suma de los volúmenes requeridos calculados para todos los *artefactos* ubicados dentro del espacio. Los cuartos que se comunican directamente con el espacio en el cual están instalados los *artefactos* a través de aberturas no provistas con puertas, y a través de aberturas para *aire de combustión* dimensionadas y ubicadas de acuerdo con la Sección 304.5.3, son consideradas como parte del volumen requerido

304.5.1 Método estándar. El volumen mínimo requerido debe ser de 50 pies cúbicos por cada 1,000 *Btu/h* (4.8 m³/kW) de clasificación de consumo del *artefacto*.

304.5.2 Método de velocidad de infiltración de aire conocida. Donde se conoce la velocidad de infiltración de aire de una estructura, el volumen mínimo requerido debe ser determinado de la siguiente manera:

Para los artefactos que no sean asistidos por un ventilador, calcule el volumen utilizando la Ecuación 3-1.

$$VolumenRequerido_{otros} \geq \frac{21 \text{ pies}^3}{ACH} \left(\frac{I_{otros}}{1,000 \text{ Btu/h}} \right)$$

(Ecuación 3-1)

Para los artefactos que no sean asistidos por un ventilador, calcule el volumen utilizando la Ecuación 3-2.

$$VolumenRequerido_{vent} \geq \frac{15 \text{ pies}^3}{ACH} \left(\frac{I_{vent}}{1,000 \text{ Btu/h}} \right)$$

(Ecuación 3-2)

donde:

I_{otros} = Todos los artefactos que no sean asistidos por un ventilador (consumo en *Btu/h*).

I_{vent} = *Artefacto* asistido por un ventilador (consumo en *Btu/h*).

ACH = Cambio de aire por hora (porcentaje de volumen de espacio cambiado por hora, expresado como decimal).

Para los propósitos de este cálculo, no debe utilizarse una velocidad de infiltración de aire mayor de 0.60 *ACH* en las Ecuaciones 3-1 y 3-2.

304.5.3 Medida y ubicación de aberturas interiores. Las aberturas utilizadas para conectar espacios interiores deben tener la medida y la ubicación de acuerdo con las Secciones 304.5.3.1 y 304.5.3.2 (vea Figura 304.5.3).

304.5.3.1 Combinación de espacios en el mismo piso. Donde se combinen espacios en el mismo piso, cada abertura debe tener un área libre mínima de 1 pulgada cuadrada por 1,000 *Btu/h* (2,200 mm²/kW) de consumo total de todos los *artefactos* a gas en el espacio, pero no menor de 100 pulgadas cuadradas (0.06 m²). Una abertura permanente debe comenzar dentro de las 12 pulgadas (305 mm) de la parte superior y la otra abertura permanente debe comenzar dentro de las 12 pulgadas (305 mm) de la parte inferior del cerramiento. La dimensión mínima de las aberturas de aire no debe ser menor de 3 pulgadas (76 mm).

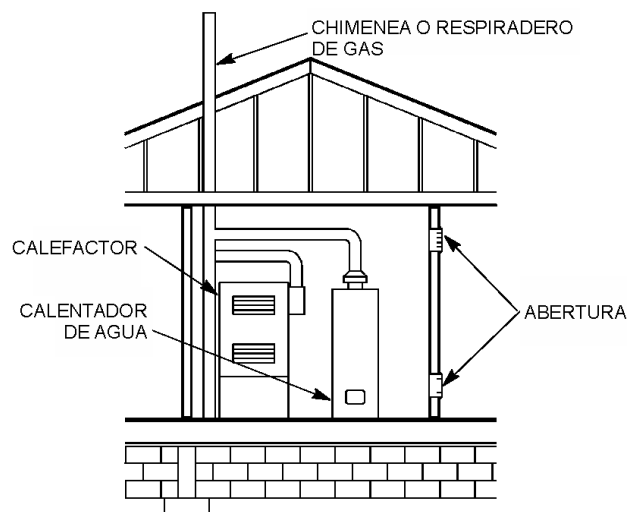


FIGURA 304.5.3
TODO EL AIRE DESDE EL INTERIOR DE LA EDIFICACIÓN
(vea Sección 304.5.3)

304.5.3.2 Combinación de espacios en pisos diferentes. Los volúmenes de espacios en pisos diferentes deben ser considerados como espacios comunicados donde dichos espacios están conectados por una o más aberturas permanentes en puertas o pisos que tienen un área libre mínima total de 2 pulgadas cuadradas por 1,000 Btu/h (4402 mm²/kW) de consumo total de todos los *artefactos*.

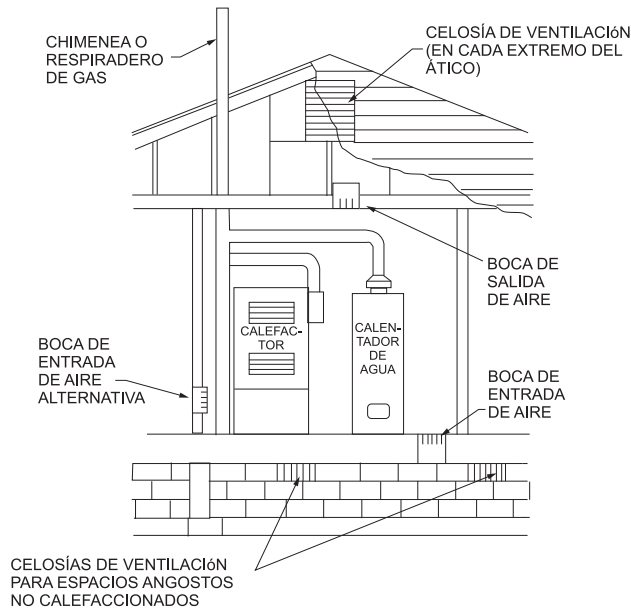
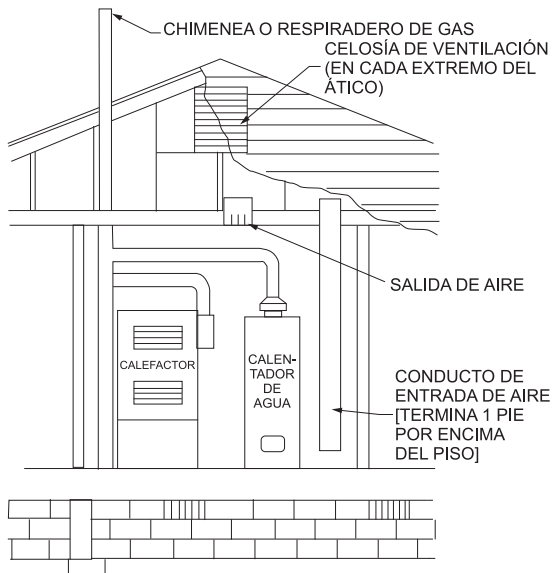


FIGURA 304.6.1(1)
TODO EL AIRE DESDE EL EXTERIOR—ENTRADA DE AIRE DESDE EL ESPACIO ANGOSTO VENTILADO Y BOCA DE SALIDA DE AIRE AL ÁTICO VENTILADO
 (vea Sección 304.6.1)



Para SI: 1 pie = 304.8 mm.

FIGURA 304.6.1(2)
TODO EL AIRE DESDE EL EXTERIOR A TRAVÉS DEL ÁTICO VENTILADO
 (vea Sección 304.6.1)

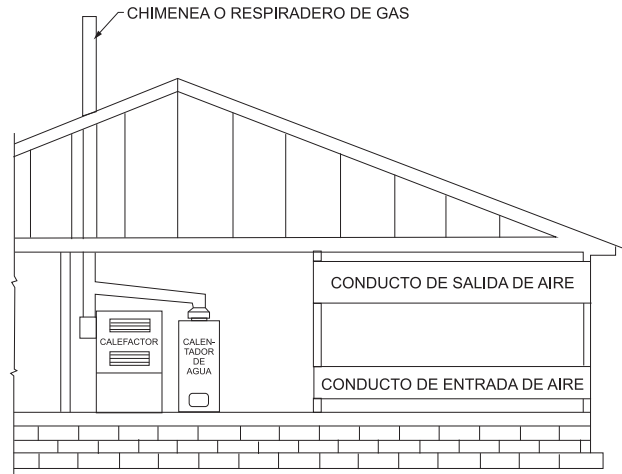


FIGURA 304.6.1(3)
TODO EL AIRE DESDE EL EXTERIOR
 (vea Sección 304.6.1)

304.6 Aire exterior para combustión. El aire exterior para *combustión* debe ser suministrado a través de abertura(s) hacia el exterior de acuerdo con la Sección 304.6.1 o 304.6.2. La dimensión mínima de aberturas de aire no debe ser menor de 3 pulgadas (76 mm).

304.6.1 Método de dos aberturas permanentes. Deben proveerse dos aberturas permanentes, una comenzando dentro de las 12 pulgadas (305 mm) de la parte superior y la otra comenzando dentro de las 12 pulgadas (305 mm) de la parte inferior del cerramiento. Las aberturas deben comunicarse directamente o por conductos con el exterior o con espacios que se comuniquen libremente con el exterior.

Donde se comuniquen directamente con el exterior, o donde se comuniquen con el exterior a través de conductos verticales, cada abertura debe tener un área libre mínima de 1 pulgada cuadrada por 4,000 Btu/h (550 mm²/kW) de la clasificación total de consumo de todos los *artefactos* en el cerramiento [vea Figuras 304.6.1(1) y 304.6.1(2)].

Donde se comuniquen con el exterior a través de conductos horizontales, cada abertura debe tener un área libre mínima no menor a 1 pulgada cuadrada por 2,000 Btu/h (1100 mm²/kW) de la clasificación total de consumo de todos los *artefactos* en el cerramiento [vea Figura 304.6.1(3)].

304.6.2 Método de una abertura permanente. Debe proveerse una abertura permanente, que comience dentro de las 12 pulgadas (305 mm) de la parte superior del cerramiento. El *artefacto* debe tener *espacios libres* de no menos de 1 pulgada (25 mm) desde los costados y desde atrás y 6 pulgadas (152 mm) desde el frente del *artefacto*. La abertura debe comunicar directamente con el exterior o a través de un conducto vertical u horizontal con el exterior o con espacios que comunican libremente con el exterior (vea Figura 304.6.2) y debe tener un área libre mínima de 1 pulgada cuadrada por 3,000 Btu/h (734 mm²/kW) del consumo total de todos los *artefactos*

ubicados en el cerramiento, y no menos de la suma de las áreas de todos los conectores de respiradero en el espacio.

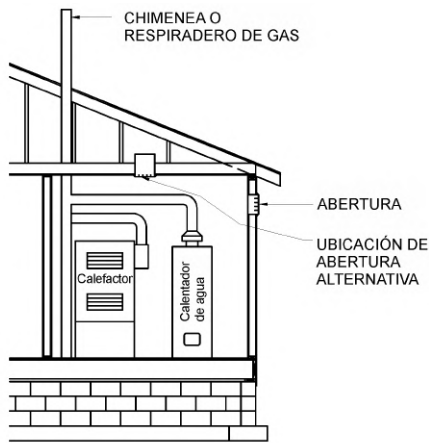


FIGURA 304.6.2
ABERTURA ÚNICA DE AIRE DE COMBUSTIÓN TODO EL
AIRE DESDE EL EXTERIOR
 (vea Sección 304.6.2)

304.7 Combinación de aire de combustión interior y exterior. El uso de una combinación de *aire de combustión* del interior y del exterior debe estar de acuerdo con las Secciones 304.7.1 hasta 304.7.3.

304.7.1 Aberturas interiores. Donde se utilicen, las aberturas que conectan los espacios interiores deben cumplir con la Sección 304.5.3.

304.7.2 Ubicación de aberturas exteriores. Las aberturas exteriores deben estar ubicadas de acuerdo con la Sección 304.6.

304.7.3 Medida de abertura(s) exterior(es). La medida de la(s) abertura(s) exterior(es) debe ser calculada de acuerdo con lo siguiente:

1. La proporción de los espacios interiores debe ser el volumen disponible de todos los espacios que se comunican dividido por el volumen requerido.
2. El factor de reducción de medida exterior debe ser uno menos la proporción de los espacios interiores.
3. La medida mínima de la(s) abertura(s) exterior(es) debe ser la medida real de la(s) abertura(s) exterior(es) calculado de acuerdo con la Sección 304.6, multiplicado por el factor de reducción. La dimensión mínima de las aberturas de aire no debe ser menor que 3 pulgadas (76 mm).

304.8 Instalaciones diseñadas por ingeniería. Las instalaciones de *aire de combustión* diseñadas por ingeniería deben proporcionar un suministro de aire adecuado para la *combustión*, ventilación y *dilución* determinado utilizando métodos de ingeniería.

304.9 Suministro mecánico de aire de combustión. Donde todo el *aire para la combustión* es proporcionado por un

sistema mecánico de suministro de aire, el *aire de combustión* debe ser suministrado desde el exterior a una velocidad no menor de 0.35 pies cúbicos por minuto por 1,000 Btu/h (0.034 m³/min por kW) de la clasificación total de consumo de todos los *artefactos* colocados en el espacio.

304.9.1 Aire de reposición. Donde haya instalados ventiladores de extracción, se debe suministrar aire de reposición para reponer el aire extraído.

304.9.2 Enclavamiento de artefactos. Cada uno de los artefactos asistidos debe estar enclavado con el sistema mecánico de suministro de aire para impedir la operación del quemador principal cuando el sistema mecánico de suministro de aire no está en operación.

304.9.3 Sistema combinado de aire de combustión y ventilación. Donde se suministra *aire de combustión* por el sistema mecánico de ventilación de la edificación, el sistema debe suministrar la proporción especificada de *aire de combustión* además del aire para ventilación requerido.

304.10 Celosías y rejillas. La medida requerida de las aberturas para *aire de combustión*, ventilación y *dilución* debe estar basada en el área libre neta de cada abertura. Donde el área libre a través del diseño de una celosía o rejilla es conocida, ésta debe ser utilizada para calcular la medida de la abertura requerida para proporcionar el área libre especificada. Donde el diseño y el área libre no son conocidos, se debe considerar que las celosías de madera tendrán 25 por ciento de área libre y las celosías metálicas y las rejillas tendrán 75 por ciento de área libre. Las pantallas deben tener un tamaño de malla no menor que 1/4 pulgada (6.4 mm) Las celosías y rejillas no motorizadas deben estar fijas en posición abierta. Las celosías motorizadas deben estar enclavadas con el *artefacto* de manera que se compruebe que están en posición completamente abierta antes de la ignición del quemador principal y durante la operación del quemador principal. Se deben proporcionar medios para impedir la ignición del quemador principal si las celosías fallan en abrirse durante el arranque del quemador y para cerrar el quemador principal si las celosías se cierran durante la operación.

304.11 Conductos de aire de combustión. Los conductos de *aire de combustión* deben cumplir con todo lo siguiente:

1. Los conductos deben ser de acero galvanizado en cumplimiento con el Capítulo 6 del *Código Internacional de Instalaciones Mecánicas (IMC)* o de un material tenga una resistencia a la corrosión, resistencia y rigidez equivalentes.

Excepción: Dentro de unidades de vivienda, no se debe prohibir que espacios entre montantes o viguetas sin obstrucciones conduzcan *aire de combustión*, siempre que no se elimine más de un bloque antifuego requerido.

2. Los conductos deben terminar en un espacio sin obstrucciones permitiendo el movimiento libre del *aire de combustión* a los *artefactos*.
3. Los conductos deben prestar servicio a un solo cerramiento.