

ESPECIFICACIONES DE PRODUCTO REDES DE GAS

PROYECTO:
CDI – CLEMENCIA

de cero
a Siempre



SEPTIEMBRE DE 2017

Contenido

1	ESPECIFICACIONES GENERALES	3
1.1	UBICACIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS CENTROS DE MEDICIÓN	3
1.2	INSTALACIÓN DE CENTROS DE MEDICIÓN	3
1.3	UBICACIÓN DE LA VÁLVULA	3
1.3.1	VÁLVULAS DE ACOMETIDA	4
1.3.2	VÁLVULA DE CORTE	4
1.3.3	VÁLVULA DE PASO	4
1.4	PRUEBA DEL SISTEMA DE TUBERÍAS	4
1.4.1	PRUEBA DE HERMETICIDAD	5
1.5	CONEXIÓN DE ARTEFACTOS	5
1.5.1	CONEXIÓN CON TUBERÍA DE COBRE FLEXIBLE	5
1.6	CONSIDERACIONES GENERALES	6
1.7	REQUISITOS GENERALES PARA INSTALACIÓN DE APARATOS Y EQUIPOS	6
1.7.1	CONEXIÓN DEL GAS	6
1.7.2	PINTURA Y DEMARCACIONES DE TUBERÍAS	6
2.	ESPECIFICACIONES DE MATERIAL	8
2.1	TUBERÍA Y ACCESORIOS EN ACERO GALVANIZADO	8
2.2	VÁLVULAS	8
2.3	ANCLAJES DE TUBERÍA	8
2.3.1	LAS TUBERÍAS INCRUSTADAS	8
2.3.2	TUBERÍA COLGANTE	9
2.3.3	TUBERÍAS VERTICALES	9
2.4	SELLANTES	9
2.5	ARMARIO MEDIDORES	9
2.6	VENTILACIÓN DE RECINTOS DONDE SE INSTALAN GASODOMESTICOS	9

1 ESPECIFICACIONES GENERALES

1.1 UBICACIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS CENTROS DE MEDICIÓN

Se harán de conformidad con lo indicado en los planos, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Su localización en lo posible debe realizarse en el exterior de los sitios de consumo, con facilidad de acceso para su lectura y de dimensiones tales que permitan la realización de trabajos de mantenimiento, control, inspección y reparación.
- La destinación debe ser exclusiva para la instalación de los medidores.
- El sitio debe estar protegido de la acción de agentes externos como impactos, daños mecánicos, humedad excesiva, agentes corrosivos y en general cualquier factor que pueda producir el deterioro acelerado de los equipos con el tiempo.
- Los medidores no pueden ubicarse a nivel de piso, siendo la mínima distancia permitida de 5 cm. con respecto a éste.
- Las salidas de gas previstas para la conexión de los artefactos de consumo, deben estar ubicados de tal manera que proporcionen fácil acceso y maniobras de las válvulas de paso que se instalen y permitan una adecuada localización de los artefactos.
- Cada salida debe estar provista de un tapón colocado con los sellantes de bajo torque, cuya remoción sólo debe realizarse cuando se efectúe la conexión del artefacto. No está permitido el uso de tapones de madera, corcho u otro material improvisado.

1.2 INSTALACIÓN DE CENTROS DE MEDICIÓN

- Los empalmes a la tubería individual y la acometida respectiva se realizarán, sin excepción, mediante conectores de tipo universal compuestos por tuerca giratoria, un vástago de rosca normalizada con un sistema de sellamiento aceptado que proporcione hermeticidad.
- Cada medidor, del centro de medición colectivo, debe estar convenientemente marcado de tal manera que identifique con exactitud el usuario al cual registre el consumo.
- El venteo del regulador debe quedar protegido de la entrada de agua y/o insectos.
- El montaje del regulador en el centro de medición debe efectuarse mediante una conexión tipo universal para facilitar el desmonte del mismo en caso de reposición.
- Al montar el medidor deber ser perfectamente nivelado.

1.3 UBICACIÓN DE LA VÁLVULA

Con el propósito de seccionar las instalaciones para el suministro de gas, se requiere la ubicación de las válvulas como mínimo en los siguientes puntos:

1.3.1 VÁLVULAS DE ACOMETIDA

Ubicada en el centro de medición de fácil acceso, debe permitir la interrupción del flujo al mismo número de usuarios a los que sirve dicho centro.

1.3.2 VÁLVULA DE CORTE

Ubicada a la entrada del medidor de gas de cada usuario, de tal manera que permita el control de suministro de gas a cada instalación individual.

1.3.3 VÁLVULA DE PASO

Ubicada en cada una de las salidas de gas de la instalación individual de tal manera que permita el flujo o suspensión del servicio de cada artefacto de consumo. En el caso de estufas se evitara que el accionamiento de la válvula se realice sobre la zona de cocción.

1.4 PRUEBA DEL SISTEMA DE TUBERÍAS

En el desarrollo de las pruebas para instalaciones individuales y/o líneas matrices se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se identificará la totalidad de las salidas de la instalación.
- Se efectuará una purga o barrido del sistema de tuberías de tal forma que se garantice la eliminación de cualquier material extraño en el interior de las tuberías.
- Las válvulas ubicadas en los extremos de la instalación y las localizadas en los tramos intermedios deben estar abiertas. Durante la prueba se deben maniobrar las válvulas para comprobar la estanqueidad.
- La prueba se efectuará a temperatura ambiente antes de la instalación de medidores reguladores y artefactos de consumo.
- Se utilizará el compresor o fuente de suministro de aire, agua jabonosa y cabezas de prueba.
- El procedimiento consiste en inyectar aire hasta lograr estabilizar la presión de prueba especificada, efectuando las mediciones periódicas requeridas una vez desconectada la fuente de suministro así:

	Presión de prueba PSI	Tiempo de Prueba (minutos)	Toma de Lecturas (min.)
BAJA PRESIÓN (< 1 PSI)	30	30	Intervalos de 10 min.
MEDIA PRESIÓN (1 – 5 PSI)	90	60	Intervalos de 15 min.

TABLA 1 . PRUEBA DE LA TUBERÍA

- Los manómetros deben tener un rango de medición de aproximadamente el doble de la presión de prueba y una carátula mínima de 3", con el propósito de detectar con precisión cualquier fluctuación en la presión por pequeña que sea.
- Si el resultado de las pruebas de hermeticidad en las instalaciones internas no es satisfactorio se procederá a la localización de las fugas y a su corrección de acuerdo con los siguientes parámetros:
 - ✍ Se utilizará agua jabonosa en los sitios probables de fugas tales como conexiones y/o derivaciones.
 - ✍ Si la fuga se detecta en el cuerpo de una válvula o accesorio este debe rechazarse y sustituirse.
 - ✍ Si la fuga se localiza en una conexión roscada se desarmará la unión para rehacer la rosca.
 - ✍ Si la fuga se detecta en la conexión abocinada se aceptará cortar una longitud mínima del tubo de cobre para volver a abocinarlo.
 - ✍ Si la fuga se presenta en el anillo de ajuste de una conexión metal-metal, la unión debe desecharse pues el anillo ya deformado no garantiza la hermeticidad.
 - ✍ Si la fuga se presenta en un tramo de la tubería esta debe sustituirse.
 - ✍ Una vez reparadas las fugas se procede a realizar las pruebas de hermeticidad necesarias hasta lograr resultados satisfactorios.
 - ✍ Cuando se utiliza agua jabonosa para detección de fugas, una vez terminadas las pruebas, cualquier residuo de la misma serán retiradas mediante enjuague con agua.

1.4.1 PRUEBA DE HERMETICIDAD

- Todas las conexiones deben ser probadas con agua jabonosa.
- Queda prohibido el uso de cerillas, velas o cualquier llama para localización de fugas en la conexión de artefactos.
- Queda prohibido fumar en el área donde se efectúe la conexión de los artefactos.

1.5 CONEXIÓN DE ARTEFACTOS

Para cada artefacto a instalar el supervisor debe verificar el cumplimiento de las condiciones mínimas de fabricación de tal manera que se garantice su puesta en servicio sin problemas de seguridad para el usuario.

Antes de conectar y dar al servicio a un artefacto, el supervisor deberá comprobar que sea el adecuado para el tipo de gas a suministrar. De lo contrario será necesario efectuar el ajuste y calibración correspondiente que permita su correcto funcionamiento.

1.5.1 CONEXIÓN CON TUBERÍA DE COBRE FLEXIBLE

- Se utilizará para los artefactos que quedan fijos en el sitio donde se instalan, como en el caso de estufas integrales.
- Las conexiones se realizarán por medio de uniones mecánicas de tipo abocinado.

1.6 CONSIDERACIONES GENERALES

- Tubería de baja presión que va desde el centro de medición hasta cada uno de los artefactos va en diámetro desde 1/2" hasta 3/4" pulgada.
- Los reguladores de presión para uso comercial deben cumplir con lo estipulado en la Norma ICONTEC 3293. El regulador debe ser compacto, de fácil ajuste, con respuestas rápidas a los cambios de presión y equipado con válvula de seguridad con venteo directamente a la atmósfera.

1.7 REQUISITOS GENERALES PARA INSTALACIÓN DE APARATOS Y EQUIPOS

1.7.1 CONEXIÓN DEL GAS

Antes de instalar el aparato, es indispensable soplar en el conducto de gas para eliminar posibles residuos de mecanizado o virutas.

Conectar la estufa a la alimentación de Gas Natural e instalar antes de aparato una válvula de corte de bola con extremos para rosca NPT para controlar el suministro de gas. Las conexiones serán en cobre flexible Tipo L con extremos abocinados y racores en bronce extremos para rosca NPT, cumpliendo con la norma NTC 2104.

Para el primer encendido del aparato se deben efectuar los siguientes controles:

- Garantizar la estanqueidad (no debe existir riesgo de fuga) interior y exterior del suministro de gas.
- La presión de alimentación de gas (20 mbar), se debe verificar que la placa serial indique que el calentador es para Gas Natural.

1.7.2 PINTURA Y DEMARCACIONES DE TUBERÍAS

Todas las líneas de tubería a la vista, los equipos y los tanques correspondientes se pintarán directamente, con los siguientes colores:

CONTENIDO DEL TUBO	COLOR IDENTIFICACION	DE	CODIGO IDENTIFICACION	DE
Gas natural	Amarillo ocre		Primavera	

1.7.2.1 METODO DE APLICACIÓN

Cuando únicamente se requiera la identificación básica del fluido, el color de identificación se deben aplicar mediante uno de los siguientes métodos:

Pintado en el tubo sobre toda la longitud.

Pintado en el tubo como banda en una longitud aproximada de 150 mm, en puntos específicos, como son: uniones, en ambos lados de las válvulas, en cada dispositivo de servicio, en muros de contención y de penetración, y en cualquier otro lugar que sea necesario.

Aplicado por envolvimiento, alrededor del tubo, con una banda adhesiva o una grapa del color de identificación en una longitud aproximada de 150 mm, en los mismos sitios que se especificaron anteriormente.

1.7.2.2 COLOR DE IDENTIFICACIÓN CON CÓDIGO DE INDICACIONES

El código de identificación, se debe colocar en las uniones, a ambos lados de cada válvula, en cada dispositivo de servicio, en los muros de contención y de penetración y en cualquier otro lugar donde la identificación sea necesaria.

El color de identificación se debe pintar sobre toda la longitud del tubo o por aplicación de bandas de color en los puntos especificados. Cuando el color de identificación este en forma de bandas, el código de indicaciones debe estar sobre estas o muy próximo.

Los nombres, las abreviaturas o los símbolos químicos deben ser blancos o negros, con el propósito de contrastar con el color del tubo o con el color de identificación; y se deben colocar, directamente, sobre la tubería o sobre un rotulo fijo al tubo, cerca del color de identificación.

NOTA: La aplicación de las bandas de color se debe efectuar mediante uno de los siguientes métodos:

Pintura

Bandas adhesivas de color

Grapas de color equivalentes

1.7.2.3 PRECAUCIONES

Todas las formas de identificación deberán ser compatibles con el material del tubo y con las condiciones de operación.

Cuando se adopte la identificación mediante bandas, el color protector o decorativo del tubo no deberá ser ninguno de los colores de identificación.

La identificación básica se deberá incluir en las uniones, a ambos lados de cada válvula, en cada dispositivo de servicio, en los muros de contención y de penetración, y en cualquier otro lugar donde este sea necesario.

Si la tubería se ha codificado con el color de seguridad para la extinción de fuego, las válvulas se deberán pintar de rojo. En otros casos las válvulas se deberán pintar del color de identificación pertinente.

2. ESPECIFICACIONES DE MATERIAL

2.1 TUBERIA Y ACCESORIOS EN ACERO GALVANIZADO.

Esta tubería es elaborada con una mezcla de hierro con pequeñas proporciones de carbono y otros aleantes, fabricada bajo las Normas Técnicas Colombianas NTC 3470 e internacionales ASTM A-53 GRADO A. La materia prima utilizada será acero SAE 1008-1025 laminado en caliente. El galvanizado es aplicado mediante inmersión en caliente basado en la norma ASTM A 153. **El proceso de instalación de las tuberías deberá ser acorde al manual suministrado por el fabricante de cada tipo de elemento a utilizar.**

Las uniones de estos tubos serán roscadas según la Norma Técnica Colombiana NTC 332 y su operación de tallado cumple con la norma internacional ANSI B1-20.1 NPT.

El espesor de pared para la tubería roscada, será el correspondiente a SCH 40, para todos los diámetros.

2.2 VÁLVULAS

Este elemento debe proporcionar mediante una rápida operación manual el bloqueo total del paso de gas o el flujo del mismo en el instante que se requiera. Las válvulas utilizadas deben ser de cierre esférico con asientos de teflón o bunan para garantizar un cierre hermético. La esfera de la válvula debe ser en acero inoxidable o en bronce cromado.

El material será de aluminio o plástico de tal forma que fácilmente permita la operación de la válvula mediante un giro de 90 grados.

Las válvulas utilizadas deben estar garantizadas para una presión de trabajo mínima de 125 PSI y se especificaran para una presión de prueba de 1.5 veces la presión de trabajo.

La fabricación de las válvulas utilizadas en las instalaciones internas debe cumplir los requisitos del anteproyecto norma ICONTEC 2169-92.

2.3 ANCLAJES DE TUBERÍA

Todas las redes de tubería se deben soportar y/o anclar convenientemente, de acuerdo con las siguientes indicaciones:

2.3.1 LAS TUBERÍAS INCRUSTADAS

En la estructura, deben fijarse a las varillas de 1/2" de diámetro. Antes de fijar las tuberías se rectificaran las pendientes y la localización de la boca de conexión.

2.3.2 TUBERÍA COLGANTE

Las tuberías horizontales suspendidas de la estructura, llevarán soportes individuales o comunes en el caso de tener líneas paralelas. Los soportes serán del tipo indicado en los planos o similares a probados, los cuales se fijaran a la estructura por medio de colgantes soportados por varillas entre dos viguetas, soldadas a los hierros del refuerzo o mediante chazos Ramset.

La separación entre soportes deberá ceñirse en un todo a las recomendaciones del fabricante de cada clase de tubería, pero nunca será superior a 2 m

2.3.3 TUBERÍAS VERTICALES

Las tuberías verticales se soportan sobre la estructura en cada piso, mediante abrazaderas ajustadas al tubo para evitar el deslizamiento. Las abrazaderas se apoyaran directamente sobre la estructura o sobre perfiles metálicos, a apoyados a su vez en la misma. Para las tuberías verticales, las abrazaderas se colocaran en lo posible bajo una unión.

2.4 SELLANTES

En las uniones o conexiones roscadas se utilizaran sellantes preferiblemente de tipo anaeróbico (trabas químicas) que cumplan con los requerimientos de la Norma ICONTEC 2635 o en su defecto cinta de teflón u otro sellante debidamente homologado para gas.

2.5 ARMARIO MEDIDORES

Los armarios para los medidores serán de las dimensiones indicadas en los planos, serán en lamina cal 18, empaque en neopreno tipo Z y cerradura de seguridad tipo chapa Bristol, el acabado de los armarios deberá ser en pintura en polvo electroestática - horneable.

2.6 VENTILACIÓN DE RECINTOS DONDE SE INSTALAN GASODOMESTICOS

Los recintos interiores donde se instalen gasodomésticos deberán cumplir los requisitos de volumen y ventilación que establece la normatividad vigente:

Volúmenes de aire:

Es indispensable que en los recintos donde estén instalados gasodomésticos, llegue tanto aire como sea necesario, para que se efectúe una combustión normal del gas y que se ventile adecuadamente el recinto.

El espacio disponible dentro del recinto interior donde se instale el calentador debe ser mínimo de 4.8 m³ por cada kilovatio de potencia nominal entregado o conjunta de todos los gasodomésticos instalados en el recinto. Si dicho recinto interior se encuentra comunicado en forma directa con uno o más recintos interiores adyacentes mediante aberturas permanentes de circulación peatonal o de tamaño comparable, que no se puedan cerrar (tales como corredores y pasadizos sin puertas), el espacio disponible dentro de estos recintos contara al momento de realizar los cálculos de volumen.

Llegadas de aire:

La llegada natural de aire ha de realizarse directamente a través de:

Aperturas permanentes en las paredes del recinto que se ha de ventilar y que den hacia el exterior.

Conductos de ventilación individuales o colectivos ramificados que den al exterior.

Las aberturas superiores sirven para desalojar el aire viciado de los recintos cerrados o confinados y las aberturas inferiores sirven para la aspiración de aire de combustión, renovación y dilución para los calentadores de gas.

El aire de ventilación ha de tomarse directamente del exterior, en una zona situada lejos de fuentes de contaminación.

No se deberán obstruir las aberturas de aireación del recinto donde está instalado un aparato de gas para evitar situaciones peligrosas como la formación de mezclas tóxicas y explosivas.

Recomendaciones:

Se debe verificar que los tubos flexibles o mangueras de conexión de la estufa a la red hidráulica no queden estrangulados, para evitar de esta forma que el aparato funcione incorrectamente.

INGENIERO HENRY ACERO

MATRICULA PROFESIONAL: 25858011290CND

