

Fundamentos de Instalación de Gas

La instalación de un sistema de gas, ya sea para uso doméstico o industrial, es una tarea que requiere un conocimiento técnico preciso, herramientas especializadas y un estricto cumplimiento de las normativas de seguridad. Un mal diseño o una instalación defectuosa puede resultar en peligros graves como fugas de gas, incendios o incluso explosiones. A continuación, se detallan los aspectos fundamentales de este proceso, con un enfoque en los materiales, herramientas, procedimientos y mejores prácticas que garantizan una instalación segura y eficiente.

1. Componentes y Herramientas

1.1 Tubos y Materiales para Instalación de Gas

La elección adecuada de los materiales es fundamental para la seguridad y el rendimiento a largo plazo de la instalación. Los materiales de las tuberías deben cumplir con las normativas locales y ser seleccionados en función de las características del sistema de gas (por ejemplo, gas natural, GLP, gas licuado). A continuación, se detallan los tipos más utilizados:

Tuberías de acero galvanizado

- **Características:** Este material es conocido por su resistencia tanto a altas presiones como a temperaturas extremas. La capa de zinc que recubre el acero ayuda a prevenir la corrosión, lo que aumenta su vida útil en instalaciones expuestas a elementos externos.
- **Aplicaciones:** Son ideales para instalaciones expuestas, ya sea en exteriores o empotradas en paredes, ya que pueden soportar condiciones de alta presión y temperaturas elevadas.
- **Instalación:** Las uniones se hacen por roscado, lo que requiere el uso de selladores como teflón o pasta de roscar para evitar fugas.

Tuberías de cobre

- **Características:** El cobre es uno de los materiales más utilizados en instalaciones internas debido a su resistencia a la corrosión, su flexibilidad y su durabilidad. Es un excelente conductor térmico y no presenta riesgos de corrosión interna.
- **Aplicaciones:** Se usa principalmente para instalaciones internas en viviendas y edificios comerciales. Son muy comunes en sistemas de gas

natural y GLP, y especialmente útiles en conexiones con electrodomésticos como estufas, calentadores o cocinas.

- **Instalación:** Suelen unirse mediante soldadura, utilizando soldaduras fuertes como la plata o el fosfocobre. Esta técnica garantiza una unión hermética y resistente.

Tuberías de polietileno (PE)

- **Características:** Este tipo de tubería es resistente a la corrosión y se adapta a instalaciones subterráneas. Además, el polietileno es flexible y ligero, lo que facilita su manipulación e instalación.
- **Aplicaciones:** Las tuberías de PE se utilizan principalmente para redes de distribución de gas en áreas residenciales o industriales donde se requiere una instalación subterránea.
- **Instalación:** Se suele unir mediante uniones mecánicas y soldaduras por termofusión. Su principal ventaja es la capacidad de adaptarse a movimientos del terreno sin sufrir daños.

1.2 Herramientas Necesarias para la Instalación

La instalación de gas requiere de herramientas especializadas para garantizar la precisión y seguridad de las uniones. Algunas de las herramientas más comunes son:

Llave Stillson

- **Función:** Utilizada principalmente para apretar o aflojar conexiones roscadas en tuberías de gran diámetro, como las de acero galvanizado.
- **Consideraciones:** Se debe aplicar la fuerza de manera controlada para evitar dañar las roscas de las tuberías.

Llave francesa

- **Función:** Versátil, se utiliza para apretar o aflojar tuercas y pernos de diferentes tamaños. Ideal para ajustes rápidos en sistemas de gas.
- **Consideraciones:** Debe usarse con cuidado para no dañar las conexiones.

Cortatubos

- **Función:** Esta herramienta es esencial para realizar cortes precisos en tuberías de acero, cobre o polietileno. Un corte limpio sin rebabas es crucial para evitar fugas de gas.
- **Consideraciones:** El cortatubos debe ser adecuado al tipo de material para evitar que se deforme o dañe la tubería.

Dobladora de tubos

- **Función:** Permite curvar las tuberías sin que se rompan ni se deformen. La correcta curvatura asegura que el flujo de gas no se vea obstruido.
- **Consideraciones:** Es importante no exceder el radio de curvatura recomendado por el fabricante para evitar debilitar la tubería.

Detector de fugas

- **Función:** Se utiliza para identificar posibles fugas de gas en las uniones de las tuberías.
- **Consideraciones:** El detector debe ser utilizado en todas las instalaciones para garantizar que no haya escapes de gas peligrosos.

Manómetro

- **Función:** Permite medir la presión del gas en el sistema, asegurando que se mantenga dentro de los límites recomendados por las normativas de seguridad.
- **Consideraciones:** Se deben tomar lecturas al finalizar la instalación para verificar que la presión no sea ni demasiado alta ni baja.

Selladores y teflón

- **Función:** Utilizados para asegurar la hermeticidad de las uniones roscadas.
- **Consideraciones:** El sellador debe aplicarse con cuidado y en cantidades moderadas para evitar obstrucciones o dificultades al hacer las conexiones.

2. Instalación de Tuberías de Gas

2.1 Cálculo de la Carga de Gas y Selección de Tuberías

El cálculo de la carga de gas es esencial para dimensionar correctamente las tuberías y garantizar que el sistema de distribución sea seguro y eficiente. Para realizar este cálculo, se deben tener en cuenta los siguientes factores:

- **Consumo de gas** de cada equipo, medido en BTU o m³/h. Esto puede ser consultado en las especificaciones técnicas de los aparatos.
- **Longitud total** de la tubería, ya que a mayor longitud, mayor será la resistencia al flujo de gas, lo que puede afectar la presión.
- **Tipo de gas** (Gas Natural o GLP), ya que el gas natural tiene una densidad diferente a la del GLP, lo que influye en el dimensionamiento de las tuberías.
- **Presión de suministro y caída de presión permitida**, ya que las tuberías deben dimensionarse de manera que mantengan una presión constante a lo largo del sistema, permitiendo que los equipos de consumo funcionen de manera eficiente.

Para determinar el tamaño adecuado de la tubería, se pueden utilizar tablas de cálculo o software especializado que tome en cuenta estos factores.

2.2 Técnicas de Instalación de Tuberías (Horizontal y Vertical)

Las tuberías deben instalarse de acuerdo con la disposición del sistema, que puede ser horizontal o vertical.

- **Instalación Horizontal:** Las tuberías deben instalarse con una ligera pendiente (generalmente entre 1% y 2%) para permitir la evacuación de condensados. Además, se debe evitar la acumulación de aire en la tubería.
- **Instalación Vertical:** En este tipo de instalación, las tuberías deben estar adecuadamente fijadas mediante soportes para evitar que se muevan debido a la vibración o el peso propio de la tubería.

2.3 Conexión de Gas a Electrodomésticos (Calentadores, Estufas, Secadoras)

Cada electrodoméstico o aparato de gas debe conectarse según las especificaciones del fabricante. Es fundamental seguir las normas de seguridad para garantizar un funcionamiento adecuado y evitar accidentes.

- **Estufas y hornos:** Se conectan a través de mangueras flexibles certificadas, que permiten flexibilidad en la instalación y mantenimiento.

- **Calentadores de agua:** Deben contar con una válvula de corte independiente para poder desconectar el suministro de gas en caso de emergencia o mantenimiento.
- **Secadoras a gas:** Estas requieren un sistema de ventilación adecuado para evacuar los gases de combustión al exterior, asegurando que no haya acumulación de monóxido de carbono.

2.4 Procedimiento de Unión de Tubos (Roscas, Soldadura, Conexiones Compresoras)

La elección del método de unión depende del material de la tubería y de las características de la instalación.

- **Uniones roscadas:** Comúnmente utilizadas en tuberías de acero galvanizado, requieren selladores de rosca como teflón o pasta de roscar para evitar fugas.
- **Uniones por soldadura:** Empleadas en tuberías de cobre, donde se utiliza una soldadura fuerte (plata o fosfocobre) para lograr una unión resistente y hermética.

- **Conexiones compresoras:** Utilizadas en tuberías flexibles y multicapa, permiten realizar uniones rápidas y seguras sin necesidad de soldadura, lo que facilita la instalación y el mantenimiento.
-

Conclusión

La instalación de gas es un proceso técnico que requiere de precisión, conocimientos en materiales, herramientas adecuadas y el cumplimiento de estrictas normativas de seguridad. Al seleccionar adecuadamente los componentes, las herramientas y al seguir los procedimientos establecidos, se garantiza un sistema eficiente, seguro y duradero. La verificación de la hermeticidad, el cálculo adecuado de las cargas y el monitoreo de la presión durante la instalación son pasos esenciales para asegurar el correcto funcionamiento del sistema y evitar accidentes.