CL0905 – *Montaje de instalaciones receptoras de gas y de aparatos de gas (GS).*

Ciclos formativos para los que se oferta:

- CFGS Mantenimiento de instalaciones térmicas y de fluidos.

Duración y curso: 54 horas, 2º curso.

Objeto:

Realizar el montaje, modificación, ampliación y adecuación de instalaciones receptoras y aparatos de gas, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, con la calidad prevista y en condiciones de seguridad para las personas, instalaciones y medio ambiente.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Comprende los conceptos físicos y químicos, y realiza las operaciones matemáticas necesarias para el diseño y cálculo de instalaciones de gas.

   Criterios de evaluación:

   a) Se han realizado las operaciones matemáticas básicas necesarias en las instalaciones de gas (porcentajes, proporcionalidades, escalas, potencias, raíces, áreas y volúmenes) así como la transformación de unidades de longitud, superficie, volumen.
   b) Se han entendido los conceptos físicos necesarios en las instalaciones de gas (materia, estados de la materia, fuerza, masa, aceleración, peso, presión, densidad, energía, potencia, rendimiento, calor, dilatación, transmisión del calor, caudal, tensión de vapor).
   c) Se han adquirido los conceptos químicos necesarios en las instalaciones de gas (elementos presentes en los gases combustibles, combustión, aire como mezcla, tipos de gases comerciales y sus composiciones).

2. Conoce y maneja los materiales, accesorios y tipos de unión de las instalaciones de gas y realiza montajes de tuberías, contadores y equipos de regulación con sus correspondiente pruebas y ensayos.

   Criterios de evaluación:

   a) Se han realizado montajes con distintos tipos de tuberías plomo, acero, cobre, tuberías flexibles y nuevos materiales (polietileno y multicapa), realizando uniones mecánicas mediante bridas, racores, ermetos, accesorios de prensado y accesorios roscados.
   b) Se han realizado montajes con distintos tipos de tuberías plomo, acero, cobre, tuberías flexibles y nuevos materiales (polietileno y multicapa), realizando distintos tipos de uniones soldadas: por capilaridad (blanda y fuerte) oxiacetilénica y eléctrica.
   c) Se han realizado instalaciones de tuberías y contadores y se han realizado pruebas de presión y ensayos conforme a las normas UNE y reglamentos de aplicación.

3. Realiza ventilaciones de locales donde existen aparatos de gas y monta conductos de evacuación de los productos de la combustión.

   Criterios de evaluación:

a) Se han diseñado y montado las ventilaciones adecuadas en los locales donde existen aparatos de gas, conforme a la normativa vigente, tanto para entrada de aire de combustión como para ventilación del local.
b) Se ha ejecutado el montaje de conductos de evacuación de productos de la combustión de aparatos de gas.
c) Se han reconocido los principales problemas que se pueden originar por una defectuosa evacuación de los productos de la combustión de aparatos de gas.

4. Instala aparatos de gas (quemadores, aparatos domésticos de producción de agua caliente sanitaria y de calefacción, así como dispositivos móviles).

   Criterios de evaluación:

   a) Se han instalado calderas, generadores de agua caliente a gas y quemadores de gas atmosféricos y presurizados.
   b) Se han identificado y verificado los dispositivos de regulación, protección y seguridad de los aparatos de gas (bimetálicos, termopares, analizadores de atmosferas, válvulas foto eléctricas y fotoconductoras, tubos de descarga y detectores por conductividad de la llama).
   c) Se han identificado y verificado los distintos tipos dispositivos de encendido en aparatos de gas (por efecto piezoeléctricos, por chispa eléctrica y por encendido programado).
   d) Se han instalado estufas móviles y otros aparatos de gas “populares”.
   e) Se han adaptado a otro tipo de gas (transformación de aparatos) y se ha comprobado su funcionamiento tras su adaptación.

5. Conoce los accesorios de las instalaciones de gas.

   Criterios de evaluación:

   a) Se han verificado el uso o misión de los distintos aparatos de gas, así como características, clasificación y su proceso de instalación, verificación y mantenimiento, en concreto: llaves, reguladores, contadores, deflectores, limitadores, inversores, válvula de solenoide, juntas dieléctricas, dispositivos de recogida de condensados, racores de botellas, liras, indicadores visuales, válvulas de exceso de flujo, válvulas de retención y detectores de fugas.

6. Instala dispositivos móviles de GLP inferior a 15 kg y de capacidad superior a los 15 kg.

   Criterios de evaluación:

   a) Se han instalado baterías de botellas de GLP, conforme a la normativa vigente, de capacidad inferior a los 15 kg.
   b) Se han instalado baterías de botellas de GLP, conforme a la normativa vigente, de capacidad superior a los 15 kg.
   c) Se han comprobado el funcionamiento de botellas de GLP, verificando sus reguladores y limitadores.

7. Se han interpretado planos y esquemas de instalaciones de gas y realizado cálculos de instalaciones receptoras de gas.

a) Se han calculado instalaciones receptoras de gas teniendo en consideración el PCS, la presión mínima de entrada, la pérdida de carga admisible, el consumo de gas, los coeficientes de simultaneidad y las longitudes reales y equivalentes
b) Se ha procedido a la realización de croquis y planos de instalaciones receptoras de gas, utilizando la simbología normalizada.
c) Se han usado tablas y gráficas para la selección de tuberías y aparatos.

8. Se han realizado las pruebas de estanqueidad y de resistencia mecánica de instalaciones receptoras de gas y documentar la instalación realizada.

   Criterios de evaluación:

   a) Se han realizado las pruebas de estanqueidad y de resistencia mecánica de instalaciones receptoras de gas.
   b) Se han conocido los procedimientos de resolución y comunicación de incidencias y anomalías relativas al montaje de instalaciones receptoras de gas.
   c) Se ha procedido a realizar los documentos de información a los usuarios.
   d) Se ha procedido a rellenar los documentos necesarios para la tramitación administrativa de la instalación receptora de gas.

Contenidos:

1. Conceptos físicos y químicos, y operaciones matemáticas necesarias para el diseño y cálculo de instalaciones de gas.

   a) Operaciones matemáticas básicas necesarias en las instalaciones de gas (porcentajes, proporcionalidades, escalas, potencias, raíces, áreas y volúmenes).
   b) Conceptos físicos en las instalaciones de gas (materia, estados de la materia, fuerza, masa, aceleración, peso, presión, densidad, energía, potencia, rendimiento, calor, dilatación, transmisión del calor, caudal, tensión de vapor).
   c) Conceptos químicos en las instalaciones de gas (elementos presentes en los gases combustibles, combustión, aire como mezcla, tipos de gases comerciales y sus composiciones).

2. Materiales, accesorios y tipos de unión de las instalaciones de gas: montajes de tuberías, contadores y equipos de regulación con sus correspondiente pruebas y ensayos

   a) Montajes con distintos tipos de tuberías plomo, acero, cobre, tuberías flexibles y nuevos materiales (polietileno y multicapa), mediante uniones mecánicas con bridas, racores, ermetos, accesorios de prensado y accesorios roscados.
   b) Montajes con distintos tipos de tuberías plomo, acero, cobre, tuberías flexibles y nuevos materiales (polietileno y multicapa), mediante uniones soldadas: por capilaridad (blanda y fuerte) oxiacetilénica y eléctrica.
   c) Instalaciones de tuberías y contadores: pruebas de presión y ensayos conforme a las normas UNE y reglamentos de aplicación.

3. Ventilaciones de locales donde existen aparatos de gas: montaje de conductos de evacuación de los productos de la combustión.

   a) Diseño y montaje de las ventilaciones adecuadas en los locales donde existen aparatos de gas, conforme a la normativa vigente, tanto para entrada de aire de combustión como para ventilación del local.

b) Montaje de conductos de evacuación de productos de la combustión de aparatos de gas.
c) Principales problemas que se pueden originar por una defectuosa evacuación de los productos de la combustión de aparatos de gas.

4. Instalación de aparatos de gas (quemadores, aparatos domésticos de producción de agua caliente sanitaria y de calefacción, así como dispositivos móviles).

a) Instalación de calderas, generadores de agua caliente a gas y quemadores de gas atmosféricos y presurizados.
b) Verificación de los dispositivos de regulación, protección y seguridad de los aparatos de gas (bimetálicos, termopares, analizadores de atmosferas, válvulas foto eléctricas y fotoconductoras, tubos de descarga y detectores por conductividad de la llama).
c) Verificación de los distintos tipos dispositivos de encendido en aparatos de gas (por efecto piezoeléctricos, por chispa eléctrica y por encendido programado).
d) Instalación de estufas móviles y otros aparatos de gas “populares”.
e) Conversión a otro tipo de gas y verificación de su funcionamiento tras la adaptación.

5. Accesorios de las instalaciones de gas.

a) Uso y mantenimiento de distintos aparatos de gas, tales como: llaves, reguladores, contadores, deflectores, limitadores, inversores, válvula de solenoide, juntas dieléctricas, dispositivos de recogida de condensados, racores de botellas, liras, indicadores visuales, válvulas de exceso de flujo, válvulas de retención y detectores de fugas.

6. Instalación de dispositivos móviles de GLP inferior a 15 kg y de capacidad superior a los 15 kg.

a) Instalación de baterías de botellas de GLP, conforme a la normativa vigente, de capacidad inferior a los 15 kg.
b) Instalación de baterías de botellas de GLP, conforme a la normativa vigente, de capacidad superior a los 15 kg.
c) Comprobación del funcionamiento de botellas de GLP, y verificación de sus reguladores y limitadores.

7. Planos y esquemas de instalaciones de gas y cálculos de instalaciones receptoras de gas.

a) Cálculos de instalaciones receptoras de gas teniendo en consideración el PCS, la presión mínima de entrada, la pérdida de carga admisible, el consumo de gas, los coeficientes de simultaneidad y las longitudes reales y equivalentes.
b) Croquis y planos de instalaciones receptoras de gas utilizando la simbología normalizada.
c) Tablas y gráficas para la selección de tuberías y aparatos.

8. Pruebas de estanqueidad y de resistencia mecánica de instalaciones receptoras de gas y ejecución de la documentación la instalación realizada.

a) Pruebas de estanqueidad y de resistencia mecánica en instalaciones receptoras de gas.

b) Procedimientos de resolución y comunicación de incidencias y anomalías relativas al montaje de instalaciones receptoras de gas.
c) Documentos de información a los usuarios.
d) Documentos necesarios para la tramitación administrativa de la instalación receptora de gas.

Especialidades del Profesorado:

- Cuerpo: 0590 - Especialidad: 113 - Organización y proyectos de sistemas energéticos.
- Cuerpo/s: 0590/0591 - Especialidad: 205 - Instalación y mantenimiento de equipos térmicos y fluidos.
- Para la impartición del módulo optativo «Montaje de instalaciones receptoras de gas y de aparatos de gas (GS)» en centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, se exigirán las mismas condiciones de formación inicial que para impartir cualquiera de los módulos que integran el correspondiente ciclo formativo.