

### DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

|  |   |  |     |
|--|---|--|-----|
| UNIDAD FORMATIVA                                     | MONTAJE DE INSTALACIONES RECEPTORAS COMUNES E INDIVIDUALES DE GAS   | DURACIÓN                                     | 80  |
|  |   | Condicionada                                 |     |
| Código   | UF1649  |  |     |
| Familia profesional                                  | ENERGÍA Y AGUA  |  |     |
| Área Profesional                                     | Gas   |  |     |
| Certificado de profesionalidad                       | MONTAJE, PUESTA EN SERVICIO, MANTENIMIENTO, INSPECCIÓN Y REVISIÓN DE INSTALACIONES RECEPTORAS Y APARATOS DE GAS | Nivel  | 2   |
| Módulo formativo                                     | Montaje de instalaciones receptoras de gas  | Duración                                     | 170 |
| Resto de unidades formativas que completan el módulo | Documentación y legislación aplicable a las instalaciones de gas  |  | 30  |
|  |   | Replanteo de instalaciones receptoras de gas | 60  |

#### Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP2 y RP3

#### Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

##### Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Elaborar planes de trabajo para el montaje de instalaciones receptoras de gas, con arreglo al proyecto correspondiente y a los procedimientos de trabajo establecidos.

CE1.1 Describir las diferentes técnicas a aplicar en los procesos de montaje de instalaciones de gas.

CE1.2 Identificar los materiales y herramientas a utilizar en los diferentes procesos de montaje de instalaciones de gas.

CE1.3 Relacionar los recursos humanos que intervienen en las diferentes fases del montaje de instalaciones de gas.

CE1.4 Describir los procedimientos de optimización de trabajos de montaje de instalaciones de gas.

CE1.5 Representar los esquemas de organización del trabajo y control de tiempos en el montaje de una instalación de gas mediante diagramas y cronogramas apropiados a su nivel.

CE1.6 En un caso práctico de montaje de una instalación de gas establecer la secuencia de montaje a partir de planos y documentación técnica, optimizando el proceso en cuanto a seguridad, calidad, coste, método y tiempo.

CE1.7 En uno o varios casos prácticos de montaje de instalaciones de gas, que contengan varios sectores con tuberías de diferente diámetro y diferentes elementos:

- Seleccionar los materiales, herramientas y otros recursos técnicos necesarios para realizar el trabajo.
- Determinar los recursos humanos requeridos en las distintas fases.
- Determinar la adecuación de los componentes a las prescripciones técnicas y elaborar un informe de disconformidades.
- Determinar la secuencia de montaje mediante un flujograma.
- Determinar las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales y de calidad a adoptar en el montaje de la instalación.
- Definir las técnicas de montaje en los puntos clave de la instalación.

C2: Realizar operaciones de montaje de instalaciones de gas a partir de la documentación técnica, aplicando procedimientos normalizados y los reglamentos correspondientes, utilizando las herramientas, equipos y materiales apropiados, y actuando en las condiciones de calidad y de seguridad establecidas.

CE2.1 Describir los requerimientos de las áreas de trabajo y los procedimientos para su preparación, determinando los riesgos laborales específicos correspondientes y sus medidas correctoras.

CE2.2 Describir los métodos y procedimientos para desplazar los equipos y materiales en condiciones de seguridad y analizar los criterios para su ubicación.

CE2.3 Describir las operaciones con los equipos y herramientas para preparar, conformar y unir tuberías y accesorios de cobre u otros materiales empleados en instalaciones receptoras de gas.

CE2.4 Describir las operaciones con los equipos de soldadura para unir tuberías y accesorios.

CE2.5 Especificar métodos y técnicas empleados en la protección de tuberías y accesorios utilizados en las instalaciones de gas.

CE2.6 Describir técnicas de aislamiento térmico en tuberías y accesorios.

CE2.7 Indicar la normativa de aplicación en las instalaciones de gas.

CE2.8 En casos prácticos de diferentes tipos de instalaciones de gas canalizado y de botellas de GLP, que contengan varios sectores con tuberías de diferentes diámetros y diferentes elementos:

- Preparar el área de trabajo de acuerdo con los requerimientos de la propia obra según procedimientos de trabajo establecidos, determinando los riesgos laborales específicos correspondientes y sus medidas correctoras.
- Desplazar los equipos y materiales en condiciones de seguridad, ubicándolos en el lugar mas adecuado al trabajo a realizar.
- Comprobar el marcaje sobre el terreno y el replanteo de la instalación y sus componentes, señalizando el área de actuación.
- Colocar los soportes y anclajes respetando las dilataciones previstas.
- Preparar las tuberías, válvulas y demás elementos siguiendo los procedimientos normalizados.
- Tender y conectar las tuberías, válvulas y demás elementos accesorios utilizando, entre otros, los equipos de soldadura adecuados a cada material.
- Montar y aplicar las protecciones contra la corrosión.
- Aislar térmicamente las tuberías y elementos que lo precisen cumpliendo las especificaciones técnicas y la normativa de aplicación.
- Realizar las pruebas de resistencia, estanquidad e inertización cumpliendo la normativa de aplicación.
- Montar sistemas de evacuación y ventilación, con tubos metálicos y rígidos, tubos flexibles y otros materiales, deflectores y cortavientos y colocar rejillas.
- Realizar las operaciones de montaje considerando la optimización de su eficiencia en función del entorno y condiciones generales de la instalación.
- Dejar el entorno de trabajo en condiciones de orden y limpieza después de las operaciones de montaje.
- Generar informe sobre labores realizadas, anomalías e incidencias.
- Adoptar las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en todo el proceso.

## Contenidos:

### 1. Planificación del montaje de instalaciones receptoras de gas

- Procedimientos de montaje.
- Fases de montaje:
  - Organización.
  - Diagramas, flujogramas y cronogramas.
- Determinación y selección de equipos y elementos necesarios para el montaje a partir de planos de la instalación.

### 2. Técnicas de montaje de instalaciones receptoras de gas

- Materiales y características técnicas y comerciales de tuberías y componentes.
  - Croquis, trazado y medición de tuberías.
  - Técnicas de utilización de útiles, herramientas y medios empleados en el montaje.
- Técnicas de soldadura:
  - Soldadura plomo-plomo.
  - Soldadura por capilaridad blanda y fuerte.
  - Soldadura oxiacetilénica.
  - Soldadura eléctrica.
- Curvado de tubos.
- Corte de tubos.
- Injertos y derivaciones de tuberías.
- Fijación de tuberías y colocación de protecciones, pasamuros, vainas y sellado.
- Instalación de tuberías, válvulas y de más elementos utilizando uniones mecánicas:
  - Bridas.
  - Racores.
  - Sistemas "Ermeto" o similares.
  - Roscadas.
- Instalación de tuberías, válvulas y demás elementos utilizando uniones soldadas:
  - Plomo-plomo, plomo-cobre, bronce o latón.
  - Cobre-cobre, latón, bronce.
  - Acero-acero.
  - Acero-cobre, bronce, latón.

- Acero-plomo (con manguito).
- Latón-latón, bronce.
- Bronce-bronce.

### 3. Seguridad industrial en el montaje de instalaciones receptoras de gas.

- Pruebas de resistencia y estanquidad.
- Pruebas de inertización.
- Evacuaciones y ventilaciones:
  - Ejecución con tubos metálicos y rígidos, tubos flexibles y otros materiales.
  - Montaje de deflectores y cortavientos.
  - Colocación de rejillas.
- Resolución y comunicación de incidencias y anomalías relativas al montaje de instalaciones receptoras de gas:
  - Información a usuarios.

### 4. Dimensionado de instalaciones receptoras de gas

- Datos previos:
  - Características del gas.
  - PCS.
  - Presión mínima de entrada.
  - Pérdida de carga admisible.
- Consumo de gas:
  - Recuento potencia de aparatos.
  - Coeficiente de simultaneidad.
  - Determinación del caudal máximo probable.
  - Datos de consumo de gas por aparatos.
- Trazado de conducción:
  - Longitudes reales.
  - Longitudes equivalentes de cálculo.
- Determinación de diámetros en función del caudal, longitud equivalente de cálculo pérdida de carga admitida para cada tipo de gas y otros parámetros a considerar
- Aplicaciones informáticas de uso general en el cálculo y configuración de instalaciones receptoras de gas:
  - Programas de diseño asistido.
  - Visualización e interpretación de planos digitalizados.
  - Tratamiento gráfico.

## Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 2.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado medio
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad.