

### DATOS IDENTIFICATIVOS DEL MÓDULO FORMATIVO

MÓDULO FORMATIVO	MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE INSTALACIONES RECEPTORAS Y APARATOS DE GAS	DURACIÓN	80
Código	MF1525_2		
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
Resto de formación para completar el certificado de profesionalidad	Documentación y legislación aplicable a las instalaciones de gas		30
	Replanteo de instalaciones receptoras de gas		60
	Montaje de Instalaciones receptoras comunes e individuales de gas		80
	Puesta en servicio, inspección y revisión de instalaciones receptoras de gas		80
	Puesta en marcha y adecuación de aparatos a gas		80
	Seguridad en instalaciones receptoras y aparatos de gas		50

#### Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Este módulo formativo se corresponde con la unidad de competencia: UC1525\_2 Mantener y reparar instalaciones receptoras y aparatos de gas

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

##### Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Realizar operaciones de mantenimiento preventivo y detección de anomalías en las instalaciones de gas de acuerdo a procedimientos establecidos y reglamentación vigente, en las condiciones de calidad y de seguridad establecidas.

CE1.1 Indicar los elementos susceptibles de comprobación en las instalaciones de gas.

CE1.2 Indicar las prescripciones reglamentarias a considerar en el mantenimiento preventivo y detección de anomalías en las instalaciones de gas.

CE1.3 Explicar las anomalías más frecuentes en las instalaciones de gas y sus principales causas.

CE1.4 Describir la secuencia del proceso a seguir en la comprobación del funcionamiento y detección de anomalías en las instalaciones de gas.

CE1.5 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables en las operaciones de mantenimiento de instalaciones de gas.

CE1.6 En un caso práctico de comprobación del funcionamiento de una instalación de gas que incorpore armario de regulación:

- Verificar que los elementos que conforman la instalación de gas se encuentran en perfectas condiciones de uso.
- Realizar las operaciones necesarias para detectar la presencia de corrosión, falta de imprimación o cualquier otra anomalía.
- Verificar con detectores de fuga los elementos de la instalación.
- Comprobar que la ventilación y salidas de productos de la combustión se encuentran en perfectas condiciones de uso para cumplir con sus funciones.
- Adoptar las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en todo el proceso.

C2: Realizar operaciones de mantenimiento preventivo en aparatos de gas de acuerdo a procedimientos establecidos y reglamentación vigente, en las condiciones de calidad y de seguridad establecidas.

CE2.1 Indicar los tipos de aparatos de gas y sus elementos susceptibles de comprobación.

CE2.2 Indicar las prescripciones reglamentarias a considerar en el mantenimiento preventivo de aparatos de gas.

CE2.3 Explicar las anomalías más frecuentes en los aparatos de gas y sus principales causas.

CE2.4 Describir la secuencia del proceso a seguir en la comprobación del funcionamiento y detección de anomalías en los aparatos de gas.

CE2.5 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables en las operaciones de mantenimiento de aparatos de gas.

CE2.6 En un caso práctico de comprobación del funcionamiento de un aparato de gas que al menos incorpore caldera mixta de calefacción y ACS y cocina:

- Comprobar que las cocinas, hornos, encimeras, vitrocerámicas y demás aparatos de cocción o gasodomésticos tienen un funcionamiento adecuado en todos sus elementos o, en caso contrario detectar la disfunción.
- Comprobar que los aparatos de producción de agua caliente y/o calefacción tienen un funcionamiento adecuado en todos sus elementos o, en caso contrario detectar la disfunción.
- Realizar análisis de combustión en conducto de evacuación y de CO en ambiente, interpretando debidamente los datos obtenidos.
- Adoptar las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en todo el proceso.
- Generar informe sobre labores realizadas, anomalías e incidencias.

C3: Realizar operaciones de mantenimiento correctivo en instalaciones y aparatos de gas de acuerdo a procedimientos establecidos y reglamentación vigente, en las condiciones de calidad y de seguridad establecidas.

CE3.1 Identificar los útiles, herramientas, materiales y medios a utilizar en las operaciones de reparación de averías de instalaciones y aparatos de gas.

CE3.2 Indicar las prescripciones reglamentarias a considerar en el mantenimiento correctivo en las instalaciones y aparatos de gas.

CE3.3 Describir el protocolo de actuación correctiva en las instalaciones y aparatos de gas.

CE3.4 Clasificar los tipos de averías y relacionarlas con los medios, materiales, herramientas, procedimientos o técnicas a emplear.

CE3.5 En un caso práctico de reparación de averías en una instalación con varios aparatos a gas:

- Realizar la detección y diagnóstico de las diferentes averías clasificando adecuadamente su tipo y disponiendo los medios y procedimiento más idóneo para su reparación.
- Proceder a la reparación con el equipamiento y procedimiento adecuado, observando en todo momento las debidas medidas de seguridad.
- Reparar las averías detectadas en aparatos de producción de agua caliente y/o calefacción.
- Reparar las averías detectadas en gasodomésticos.
- Reparar las averías detectadas en cocinas, hornos, encimeras, vitrocerámicas y demás aparatos de cocción.
- Regular los aparatos de gas con el fin de optimizar su consumo y rendimiento y garantizar su seguridad según normativa vigente.
- Realizar sustituciones de los elementos de la instalación.
- Reparar fugas comprobando posteriormente su debida estanquidad.
- Verificar que el procedimiento de reparación se ha realizado correctamente.
- Adoptar las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en todo el proceso.
- Generar informe sobre labores realizadas, anomalías e incidencias.

C4: Realizar operaciones de comprobación del funcionamiento de instalaciones y aparatos de gas reparados, en las condiciones de calidad y de seguridad establecidas, y cumplimentar la documentación requerida reglamentariamente.

CE4.1 Describir la secuencia de operaciones, procedimientos y técnicas empleadas al realizar las comprobaciones en aparatos reparados.

CE4.2 Describir procedimientos de regulación de los diferentes aparatos de gas para optimizar su consumo y rendimiento y garantizar su seguridad según normativa vigente.

CE4.3 Explicar los diferentes tipos de evacuación de gases de la combustión, las exigencias reglamentarias dependiendo del tipo de aparato y los principales problemas que se pueden originar por una evacuación defectuosa.

CE4.4 En un caso práctico cumplimentar órdenes, partes de trabajo, certificados e informes, correspondientes a las operaciones de mantenimiento preventivo, correctivo y reparación de averías en instalaciones y aparatos de gas.

CE4.5 En un caso práctico de puesta en servicio posterior a una reparación de averías en una instalación con varios aparatos a gas:

- Comprobar el estado de conservación y que el aparato funciona bien tras la reparación.
- Verificar la estanquidad de las conexiones siguiendo los procedimientos establecidos.
- Verificar la estabilidad de la llama en los quemadores cumpliendo la normativa establecida.
- Comprobar el funcionamiento de los dispositivos de seguridad de los quemadores según la función que desempeñen.
- Regular los aparatos de gas con el fin de optimizar su consumo y rendimiento.
- Realizar análisis de combustión en conducto de evacuación y de CO en ambiente, comprobando el rendimiento y la óptima evacuación de los productos de combustión según normativa vigente.
- Rellenar las órdenes, partes de trabajo, certificados o informes según corresponda.
- Adoptar las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en todo el proceso.

- Generar informe sobre labores realizadas, anomalías e incidencias.

## Contenidos:

### 1. Mantenimiento general de instalaciones receptoras y aparatos de gas

- Ventilación y la evacuación de PdC:
  - Importancia de la evacuación de los PdC.
  - Riesgo para la salud de las personas.
  - Evacuación conducida y no conducida.
  - Evacuación conducida de tiro natural.
  - Evacuación conducida de tiro forzado.
- Instalaciones colectivas de aparatos:
  - Tipos de chimeneas.
  - Características.
- Principales problemas que se pueden originar por una defectuosa evacuación.
- Recomendaciones de uso y medidas de seguridad:
  - Recomendaciones para el uso del gas licuado del petróleo (GLP).
    - Botellas de gas licuado del petróleo (GLP).
  - Acoplamiento a la instalación.
  - Batería de botellas.
  - Transporte de envases.
  - Recomendaciones para el uso de gas Natural.
- El agua:
  - Corrosión.
  - Incrustaciones.
  - Contaminación.
  - Protección catódica.
- El aire:
  - Contaminación atmosférica.

### 2. Mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones receptoras de gas

- Características y funcionamiento de las instalaciones receptoras de gas.
- Normativa de aplicación en el mantenimiento de instalaciones de gas.
- Procedimientos y operaciones para la toma de medidas.
- Programas de mantenimiento de instalaciones de gas:
  - Protocolos de actuación en las revisiones.
- Utilización de los manuales de mantenimiento:
  - Averías críticas.
  - Diagnóstico de averías.
- Comprobación y ajuste de los parámetros a los valores de consigna:
  - Presiones de suministro y operación.
- Evaluación de rendimientos:
  - Seguimiento de consumos.
- Detección de fugas:
  - Detección de gas en ambiente.
- Mantenimiento de Reguladores y limitadores de presión:
  - Válvulas moduladoras de caudal.
- Mantenimiento de Accesorios:
  - Soportes y abrazaderas.
  - Pasamuros.
  - Fundas o vainas.
- Mantenimiento de Contadores.
- Mantenimiento de Sistemas de evacuación y ventilación mecánica:
  - Chimeneas.
  - Deflectores y cortavientos.
  - Rejillas.
- Reparación mecánica de tuberías, uniones y accesorios:
  - Tuberías.
  - Curvado de tubos.

- Corte de tubos.
- Injertos y derivaciones.
- Uniones mecánicas.
- Bridas.
- Racores.
- Sistemas "Ermeto" o similares.
- Roscadas.
- Reparación por soldadura:
  - Soldadura plomo-plomo.
  - Soldadura por capilaridad.
  - Soldadura oxiacetilénica.
  - Soldadura eléctrica por arco.
  - Uniones soldadas.
- Utilización de equipos y herramientas usuales.

### **3. Mantenimiento preventivo y correctivo de aparatos a gas**

- Mantenimiento preventivo y correctivo en quemadores:
  - Porcentaje de aireación primaria.
  - Regulación de las llamas.
  - Desprendimiento.
  - Retorno, estabilidad, puntas amarillas.
- Dispositivos de protección y seguridad de aparatos:
  - Analizador de atmósferas.
  - Termostatos.
  - Presostatos.
  - Dispositivo de evacuación de PdC (cortatiro).
  - Dispositivo antidesbordamiento de PdC.
  - Seguros contra insuficiencia o exceso de caudal.
- Órganos detectores sensibles a la luz:
  - Válvulas fotoeléctricas.
  - Válvulas fotoconductoras.
  - Tubos de descarga.
  - Órganos detectores utilizando la conductividad de la llama.
- Dispositivos de encendido:
  - Por efecto piezoeléctrico.
  - Por chispa eléctrica.
  - Por resistencia eléctrica.
  - Encendido programado.
- Desmontaje, reparación de componentes, puesta en servicio, reparación de fugas, comprobación de funcionamiento eficiente y rendimiento en aparatos de gas:
  - Aparatos de cocción, hornos, vitrocerámicas.
  - Aparatos de calefacción.
  - Aparatos para la producción de agua caliente sanitaria.
  - Aparatos de refrigeración y climatización.
  - Aparatos de iluminación.
  - Aparatos de lavado.
  - Estufas móviles.

### **4. Revisiones de instalaciones receptoras y aparatos de gas**

- Visita preventiva periódica con o sin calefacción:
  - Sistemática y operativa de la visita.
  - Resultado de la visita y actuación en cada caso.
- Documentación a utilizar:
  - Informe de mantenimiento preventivo y correctivo.
  - Contrato de mantenimiento.
- Resolución y comunicación de incidencias y anomalías relativas al mantenimiento y reparación de instalaciones receptoras y aparatos a gas:
  - Información y asesoramiento a usuarios.

**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.