



INESEM

BUSINESS SCHOOL

***ENAS0110 Montaje, Puesta en Servicio,
Mantenimiento, Inspección y Revisión de
Instalaciones Receptoras y Aparatos de Gas***

+ Información Gratis

titulación de formación continua bonificada expedida por el instituto europeo de estudios empresariales

ENAS0110 Montaje, Puesta en Servicio, Mantenimiento, Inspección y Revisión de Instalaciones Receptoras y Aparatos de Gas

duración total: 540 horas

horas teleformación: 270 horas

precio: 0 € *

modalidad: Online

* hasta 100 % bonificable para trabajadores.

descripción

En el ámbito de la familia profesional Energía y Agua es necesario conocer los aspectos fundamentales en Montaje, Puesta en Servicio, Mantenimiento, Inspección y Revisión de Instalaciones Receptoras y Aparatos de Gas. Así, con el presente curso del área profesional Gas se pretende aportar los conocimientos necesarios para conocer los principales aspectos en Montaje, Puesta en Servicio, Mantenimiento, Inspección y Revisión de Instalaciones Receptoras y Aparatos de Gas.



+ Información Gratis

a quién va dirigido

Todos aquellos trabajadores y profesionales en activo que deseen adquirir o perfeccionar sus conocimientos técnicos en este área.

objetivos

- Realizar instalaciones receptoras comunes e individuales de gas.
- Realizar la puesta en servicio, inspección y revisión periódica de instalaciones receptoras de gas.
- Realizar la puesta en marcha y adecuación de aparatos a gas.
- Mantener y reparar instalaciones receptoras y aparatos de gas.
- Prevenir riesgos en instalaciones receptoras y aparatos de gas.

para qué te prepara

La presente formación se ajusta al itinerario formativo del Certificado de Profesionalidad ENAS0110 Montaje, Puesta en Servicio, Mantenimiento, Inspección y Revisión de Instalaciones Receptoras y Aparatos de Gas certificando el haber superado las distintas Unidades de Competencia en él incluidas, y va dirigido a la acreditación de las Competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral y de la formación no formal, vía por la que va a optar a la obtención del correspondiente Certificado de Profesionalidad, a través de las respectivas convocatorias que vayan publicando las distintas Comunidades Autónomas, así como el propio Ministerio de Trabajo (Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, que desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional y establece un procedimiento permanente para la acreditación de competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral o formación no formal).

salidas laborales

Desarrolla su actividad profesional por cuenta propia o ajena, en empresas de cualquier tamaño, fundamentalmente privadas, dedicadas al suministro y distribución de gas, así como al montaje, explotación y mantenimiento de instalaciones y aparatos de gas, dependiendo funcionalmente, en su caso, de un superior y pudiendo tener a su cargo personal de nivel inferior. Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración competente, respondiendo la cualificación a los requisitos establecidos en la legislación vigente para la obtención del carné profesional de instalador de gas de categoría B.

titulación

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por parte de INESEM vía correo postal, la Titulación Oficial que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Esta titulación incluirá el nombre del curso/máster, la duración del mismo, el nombre y DNI del alumno, el nivel de aprovechamiento que acredita que el alumno superó las pruebas propuestas, las firmas del profesor y Director del centro, y los sellos de la instituciones que avalan la formación recibida (Instituto Europeo de Estudios Empresariales).



INSTITUTO EUROPEO DE ESTUDIOS EMPRESARIALES

como centro de Formación acreditado para la impartición a nivel nacional de formación
EXPIDE LA SIGUIENTE TITULACIÓN

NOMBRE DEL ALUMNO/A

con D.N.I. XXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

Nombre de la Acción Formativa

de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación INESEM en la convocatoria de XXXX
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX- XXXX-XXXX-XXXXXX

Con una calificación de SOBRESALIENTE

Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en
Granada, a (día) de (mes) de (año)

La dirección General

MARIA MORENO HIDALGO

Firma del alumno/a

Sello



NOMBRE DEL ALUMNO/A

forma de bonificación

- Mediante descuento directo en el TC1, a cargo de los seguros sociales que la empresa paga cada mes a la Seguridad Social.

metodología

El alumno comienza su andadura en INESEM a través del Campus Virtual. Con nuestra metodología de aprendizaje online, el alumno debe avanzar a lo largo de las unidades didácticas del itinerario formativo, así como realizar las actividades y autoevaluaciones correspondientes. Al final del itinerario, el alumno se encontrará con el examen final, debiendo contestar correctamente un mínimo del 75% de las cuestiones planteadas para poder obtener el título.

Nuestro equipo docente y un tutor especializado harán un seguimiento exhaustivo, evaluando todos los progresos del alumno así como estableciendo una línea abierta para la resolución de consultas.

El alumno dispone de un espacio donde gestionar todos sus trámites administrativos, la Secretaría Virtual, y de un lugar de encuentro, Comunidad INESEM, donde fomentar su proceso de aprendizaje que enriquecerá su desarrollo profesional.

materiales didácticos

- Manual teórico 'MF1524_2 Puesta en Marcha y Adecuación de Aparatos a Gas'
- Manual teórico 'MF1526_2 Seguridad en Instalaciones Receptoras y Aparatos de Gas'
- Manual teórico 'MF1525_2 Mantenimiento y reparación de instalaciones receptoras y aparatos de gas'
- Manual teórico 'UF1647 Documentación y legislación aplicable a las instalaciones de gas'
- Manual teórico 'UF1648 Replanteo de instalaciones receptoras de gas'
- Manual teórico 'UF1649 Montaje de Instalaciones receptoras comunes e individuales de gas'
- Manual teórico 'MF1523_2 Puesta en servicio, inspección y revisión de instalaciones receptoras de gas'



profesorado y servicio de tutorías

Nuestro equipo docente estará a su disposición para resolver cualquier consulta o ampliación de contenido que pueda necesitar relacionado con el curso. Podrá ponerse en contacto con nosotros a través de la propia plataforma o Chat, Email o Teléfono, en el horario que aparece en un documento denominado “Guía del Alumno” entregado junto al resto de materiales de estudio. Contamos con una extensa plantilla de profesores especializados en las distintas áreas formativas, con una amplia experiencia en el ámbito docente.

El alumno podrá contactar con los profesores y formular todo tipo de dudas y consultas, así como solicitar información complementaria, fuentes bibliográficas y asesoramiento profesional. Podrá hacerlo de las siguientes formas:

- **Por e-mail:** El alumno podrá enviar sus dudas y consultas a cualquier hora y obtendrá respuesta en un plazo máximo de 48 horas.

- **Por teléfono:** Existe un horario para las tutorías telefónicas, dentro del cual el alumno podrá hablar directamente con su tutor.

- **A través del Campus Virtual:** El alumno/a puede contactar y enviar sus consultas a través del mismo, pudiendo tener acceso a Secretaría, agilizando cualquier proceso administrativo así como disponer de toda su documentación



plazo de finalización

El alumno cuenta con un período máximo de tiempo para la finalización del curso, que dependerá de la misma duración del curso. Existe por tanto un calendario formativo con una fecha de inicio y una fecha de fin.

campus virtual online

especialmente dirigido a los alumnos matriculados en cursos de modalidad online, el campus virtual de inesem ofrece contenidos multimedia de alta calidad y ejercicios interactivos.

comunidad

servicio gratuito que permitirá al alumno formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: becas, descuentos y promociones en formación, viajes al extranjero para aprender idiomas...

revista digital

el alumno podrá descargar artículos sobre e-learning, publicaciones sobre formación a distancia, artículos de opinión, noticias sobre convocatorias de oposiciones, concursos públicos de la administración, ferias sobre formación, etc.

secretaría

Este sistema comunica al alumno directamente con nuestros asistentes, agilizando todo el proceso de matriculación, envío de documentación y solución de cualquier incidencia.

Además, a través de nuestro gestor documental, el alumno puede disponer de todos sus documentos, controlar las fechas de envío, finalización de sus acciones formativas y todo lo relacionado con la parte administrativa de sus cursos, teniendo la posibilidad de realizar un seguimiento personal de todos sus trámites con INESEM

programa formativo

MÓDULO 1. MONTAJE DE INSTALACIONES RECEPTORAS DE GAS

UNIDAD FORMATIVA 1. DOCUMENTACIÓN Y LEGISLACIÓN APLICABLE A LAS INSTALACIONES DE GAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. DOCUMENTACIÓN REGLAMENTARIA DE INSTALACIONES DE GAS

1. Tipos de proyectos y memorias técnicas de instalaciones de gas.
2. Memoria, planos, presupuestos y pliego de condiciones.
3. Interpretación de planos de edificación:
 - 1.- Planos de situación.
 - 2.- Planos de detalle y de conjunto.
 - 3.- Planos simbólicos, esquemas de principio, croquis y diagramas isométricos.
4. Documentación reglamentaria preceptiva para la certificación de instalaciones receptoras de gas.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. LEGISLACIÓN APLICABLE A LAS INSTALACIONES DE GAS

1. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
2. Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos.
3. Administraciones actuantes.
4. Normativa sobre prevención de riesgos laborales y medioambientales.
5. Normas de calidad.

UNIDAD FORMATIVA 2. REPLANTEO DE INSTALACIONES RECEPTORES DE GAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. FUNDAMENTOS FÍSICOS EN LAS INSTALACIONES RECEPTORAS DE GAS

1. Fuerza, masa, aceleración y peso.
2. Masa volumétrica y densidad relativa.
3. Presión:
 - 1.- Presión estática.
 - 2.- Diferencia de presiones.
 - 3.- Principio de Pascal.
 - 4.- Unidades.
 - 5.- Presión atmosférica.
 - 6.- Presión absoluta y presión relativa.
 - 7.- Manómetros.
 - 8.- Pérdida de carga.
4. Energía, potencia y rendimiento.
5. Calor:
 - 1.- Unidades.
 - 2.- Calor específico.
 - 3.- Intercambio de calor.
 - 4.- Cantidad de calor.
 - 5.- Transmisión del calor.
 - 6.- Conducción, materiales conductores, aislantes y refractarios.
 - 7.- Convección, radiación y dilatación.
 - 8.- Calor sensible, cambio de estado.
6. Temperatura:
 - 1.- Medidas.
 - 2.- Escalas.
7. Caudal.
8. Aplicaciones del Efecto Venturi.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CARACTERÍSTICAS DEL GAS

1. Relaciones PVT en los gases.
2. Tensión de vapor (botellas de GLP).

3.Elementos y cuerpos químicos presentes en los gases combustibles:

- 1.- Nitrógeno.
- 2.- Hidrógeno.
- 3.- Oxígeno.
- 4.- Compuestos de carbono (CO y CO₂).

4.Hidrocarburos:

- 1.- Metano.
- 2.- Etano.
- 3.- Propano.
- 4.- Butano.

5.El aire como mezcla.

6.Gases combustibles comerciales:

- 1.- Familias y tipos.
- 2.- Gas manufacturado.
- 3.- Aire propanado.
- 4.- Aire metanazo.
- 5.- Gases licuados del petróleo (butano y propano).
- 6.- Gas natural.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CONFIGURACIÓN DE INSTALACIONES RECEPTORAS DE GAS

1.Clasificación.

2.Acometidas.

3.Configuración de la instalación:

- 1.- Partes y elementos constituyentes.

4.Accesorios de las instalaciones de gas:

- 1.- Llaves.
- 2.- Reguladores.
- 3.- Contadores.
- 4.- Deflectores.
- 5.- Limitadores de presión-caudal.
- 6.- Inversores.
- 7.- Válvulas de solenoide.
- 8.- Juntas dieléctricas.
- 9.- Dispositivo de recogida de condensados.
- 10.- Racores de botellas.
- 11.- Liras.
- 12.- Indicadores visuales.
- 13.- Válvulas de exceso de flujo, válvulas de retención.
- 14.- Detectores de fugas.

5.Instalaciones de tuberías, pruebas y ensayos (normas UNE de aplicación).

6.Instalaciones de contadores (normas UNE de aplicación).

7.Ventilación de locales (normas UNE de aplicación):

- 1.- Evacuación de gases quemados.
- 2.- Entrada de aire para la combustión.
- 3.- Ventilación.

8.Botella de GLP de contenido inferior a 15 kg:

- 1.- Descripción y tipos.
- 2.- Funcionamiento.
- 3.- Válvulas y reguladores.
- 4.- Instalación (normativa).

9.Depósitos móviles de GLP superiores a 15 kg:

- 1.- Descripción y tipos.
- 2.- Funcionamiento.

3.- Instalación (normativa).

UNIDAD DIDÁCTICA 4. OPERACIONES DE REPLANTEO DE INSTALACIONES RECEPTORAS DE GAS

1. Planos y esquemas de instalaciones.
2. Realización de croquis para el replanteo.
3. Uso de tablas y gráficas.
4. Simbología de gas, agua, y electricidad.
5. Procedimientos de replanteo de las instalaciones.

UNIDAD FORMATIVA 3. MONTAJE DE INSTALACIONES RECEPTORAS COMUNES E INDIVIDUALES DE GAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PLANIFICACIÓN DEL MONTAJE DE INSTALACIONES RECEPTORAS DE GAS

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

UNIDAD DIDÁCTICA 2. TÉCNICAS DE MONTAJE DE INSTALACIONES RECEPTORAS DE GAS

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

UNIDAD DIDÁCTICA 3. SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL MONTAJE DE INSTALACIONES RECEPTORAS DE GAS

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

UNIDAD DIDÁCTICA 4. DIMENSIONADO DE INSTALACIONES RECEPTORAS DE GAS

1. Datos previos:

- 1.- Características del gas.
- 2.- PCS.
- 3.- Presión mínima de entrada.
- 4.- Pérdida de carga admisible.

2. Consumo de gas:

- 1.- Recuento potencia de aparatos.
- 2.- Coeficiente de simultaneidad.
- 3.- Determinación del caudal máximo probable.
- 4.- Datos de consumo de gas por aparatos.

3. Trazado de conducción:

- 1.- Longitudes reales.
- 2.- Longitudes equivalentes de cálculo.

4. 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.

5. Aplicaciones informáticas de uso general en el cálculo y configuración de instalaciones receptoras de gas:

- 1.- Programas de diseño asistido.
- 2.- Visualización e interpretación de planos digitalizados.
- 3.- Tratamiento gráfico.

MÓDULO 2. PUESTA EN SERVICIO, INSPECCIÓN Y REVISIÓN DE INSTALACIONES RECEPTORAS DE GAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. REQUISITOS REGLAMENTARIOS DE LAS INSTALACIONES RECEPTORAS DE GAS

1. Sistemas de suministro de gas.

2. Sistemas de distribución de gas.

3. Tipos de instalaciones receptoras según la presión de suministro y los usos de los edificios.

4. Acometidas.

5. Conjuntos de regulación y accesorios de las instalaciones de gas:

- 1.- Llaves.
- 2.- Reguladores.
- 3.- Deflectores.
- 4.- Limitadores de presión caudal.
- 5.- Inversores.
- 6.- Válvulas.

6. Tuberías, pruebas y ensayos:

- 1.- Requisitos de instalación.

7. Equipos de medida:

- 1.- Contadores.

8. Ventilación de locales.

9. Chimeneas.

10. Aparatos de utilización de gas:

- 1.- Requisitos de instalación.

11. Botellas de GLP:

- 1.- Depósitos móviles de GLP superiores a 15 kg.

12. Instalaciones receptoras de gas en vehículos habitables.

13. Normativa aplicable a los procesos de puesta en servicio, inspección o revisión de instalaciones receptoras de gas:
1.- Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos. Instrucciones técnicas complementarias.

- 2.- Normas UNE de aplicación.

- 3.- Normativa sobre prevención de riesgos laborales y medioambientales.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PRUEBAS Y ENSAYOS A REALIZAR EN LA PUESTA EN SERVICIO, INSPECCIÓN O

REVISIÓN PERIÓDICA DE INSTALACIONES RECEPTORAS DE GAS

- 1.Pruebas de resistencia y estanquidad.
- 2.Pruebas de inertización.
- 3.Pruebas de inertización.
- 4.Prueba de análisis de combustión en conducto de evacuación y CO en ambiente.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. DOCUMENTACIÓN REGLAMENTARIA PRECEPTIVA APLICABLE A LA PUESTA EN SERVICIO, INSPECCIÓN O REVISIÓN DE INSTALACIONES RECEPTORAS DE GAS Y COMUNICACIÓN DE INCIDENCIAS

- 1.Certificados e informes recogidos y exigidos por la legislación para las actividades de puesta en servicio, inspección o revisión de instalaciones de gas.
- 2.Resolución y comunicación de incidencias y anomalías relativas a la puesta en servicio, inspección o revisión periódica de instalaciones receptoras de gas:

- 1.- Información a usuarios.

MÓDULO 3. PUESTA EN MARCHA Y ADECUACIÓN DE APARATOS A GAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. LEGISLACIÓN APLICABLE A LOS PROCESOS DE PUESTA EN MARCHA Y/O ADECUACIÓN DE APARATOS DE GAS

- 1.Normativa específica sobre la puesta en marcha y adecuación de aparatos de gas.
- 2.Normativa sobre prevención de riesgos laborales y medioambientales.
- 3.Normas de calidad.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. COMBUSTIÓN DE LOS APARATOS A GAS Y VENTILACIÓN

- 1.Tipos de gases y su potencia calorífica.
- 2.Combustible y comburente.
- 3.Reacciones de combustión.
- 4.Combustión completa e incompleta.
- 5.Aire primario y aire secundario.
- 6.Llama blanca y azul.
- 7.Temperatura de ignición y de inflamación.
- 8.Poder calorífico superior.
- 9.Los productos de la combustión (PdC):
 - 1.- Importancia de su evacuación.
 - 2.- Riesgo para la salud de las personas.
 - 3.- Análisis de los productos de la combustión y conducto de gases quemados.
 - 4.- CO en ambiente.
- 10.Entrada de aire para la combustión.
- 11.Ventilación de locales.
- 12.Evacuación de gases quemados.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. APARATOS DE UTILIZACIÓN DE GAS

- 1.Clasificación y tipos de aparatos según la forma de evacuación de los productos de la combustión.
- 2.Tipos de aparatos según el uso:
 - 1.- Aparatos de cocción.
 - 2.- Aparatos de calefacción.
 - 3.- Aparatos para la producción de agua caliente sanitaria.
 - 4.- Aparatos de refrigeración.
 - 5.- Aparatos de iluminación.
 - 6.- Aparatos de lavado.
- 3.Condiciones de instalación.
- 4.Características de funcionamiento.
- 5.Quemadores:
 - 1.- Definición.
 - 2.- Funciones.
 - 3.- Sistemas de combustión (mezcla combustible y comburente).

4.- Tipos de quemadores, descripción y funcionamiento.

6. Dispositivos de protección y seguridad de aparatos, descripción y funcionamiento:

- 1.- Bimetálicos.
- 2.- Termopares.
- 3.- Analizador de atmósfera.
- 4.- Termostatos.
- 5.- Control de la presión del fluido.
- 6.- Dispositivo de evacuación de PdC (cortatiro).
- 7.- Dispositivo antidesbordamiento de PdC.
- 8.- Seguro contra insuficiente caudal.
- 9.- Seguro contra exceso de caudal (Presostato).
- 10.- Órganos detectores sensibles a la luz.
- 11.- Órganos detectores utilizando la conductividad de la llama.
- 12.- Dispositivos de encendido.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. VERIFICACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE APARATOS A GAS

1. Detección de disfunciones en el circuito eléctrico:

- 1.- Componentes del circuito eléctrico.
- 2.- Potencia.
- 3.- Condensadores.
- 4.- Líneas monofásicas.
- 5.- Cuadros eléctricos de protección y mando.
- 6.- Motores asíncronos.
- 7.- Corrientes de fuga.
- 8.- Corrientes galvánicas (bases y funcionamiento de la protección catódica)

2. Desmontaje e identificación de los elementos y dispositivos fundamentales de diferentes aparatos de utilización doméstica.

3. Montaje, conexión y puesta en marcha de aparatos de utilización doméstica:

- 1.- Conexiones admisibles.
- 2.- Dispositivos de regulación.
- 3.- Dispositivos de protección y seguridad.
- 4.- Dispositivo de encendido.
- 5.- Determinación y ajuste del gasto.
- 6.- Ajuste del aire primario de los quemadores.

4. Recomendaciones para la puesta en marcha:

- 1.- Ventilaciones y condiciones del local.
- 2.- Características del gas.
- 3.- Ensayos de estanquidad y prueba de funcionamiento.

5. Rendimiento:

- 1.- Pérdidas por calor sensible.
- 2.- Pérdidas por inquemados.
- 3.- Pérdidas por radiación o convección.

6. Presiones de funcionamiento de los aparatos.

7. Comprobación del funcionamiento de los aparatos.

8. Análisis de combustión en los conductos de evacuación y de CO en ambiente.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. ADAPTACIÓN DE APARATOS A OTRAS FAMILIAS DE GAS

1. Razones para la adaptación de aparatos.

2. Requisitos necesarios.

3. Desmontaje e identificación de elementos:

- 1.- Materiales.
- 2.- Herramientas necesarias.
- 3.- Repuestos.

4. Operaciones fundamentales para la adaptación de aparatos de cocción a gases de distintas familias.

5. Operaciones fundamentales para la adaptación de aparatos de producción de agua caliente y calefacción a gases de distintas familias:

- 1.- Determinación y ajuste del gasto.
- 2.- Comprobación del caudal de agua y potencia útil del aparato.
- 3.- Comprobación del funcionamiento del dispositivo de seguridad.
- 4.- Adaptación de aparatos industriales.

6. Comprobación del funcionamiento de los aparatos una vez transformados:

- 1.- Conexión y puesta en marcha.
- 2.- Pruebas de resistencia y estanquidad.
- 3.- Análisis de los productos de la combustión y conducto de gases quemados (CO en ambiente. Combustión en salida de la combustión).
- 4.- Instrumentos de uso para las mediciones.
- 5.- Lectura de contadores.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. DOCUMENTACIÓN REGLAMENTARIA PRECEPTIVA PARA LA PUESTA EN MARCHA Y/O ADECUACIÓN DE APARATOS A GAS

1. Certificados e informes recogidos y exigidos por la Legislación para las actividades de puesta en marcha y/o adecuación de aparatos.

2. Resolución y comunicación de incidencias y anomalías relativas a la comprobación y puesta en marcha de aparato a gas:

- 1.- Información y asesoramiento a usuarios.

MÓDULO 4. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE INSTALACIONES RECEPTORAS Y APARATOS DE GAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. MANTENIMIENTO GENERAL DE INSTALACIONES RECEPTORAS Y APARATOS DE GAS

1. Ventilación y la evacuación de PdC:

- 1.- Importancia de la evacuación de los PdC.
- 2.- Riesgo para la salud de las personas.
- 3.- Evacuación conducida y no conducida.
- 4.- Evacuación conducida de tiro natural.
- 5.- Evacuación conducida de tiro forzado.

2. Instalaciones colectivas de aparatos:

- 1.- Tipos de chimeneas.
- 2.- Características.

3. Principales problemas que se pueden originar por una defectuosa evacuación.

4. Recomendaciones de uso y medidas de seguridad:

- 1.- Recomendaciones para el uso del gas licuado del petróleo (GLP).
- 2.- Botellas de gas licuado del petróleo (GLP).
- 3.- Acoplamiento a la instalación.
- 4.- Batería de botellas.
- 5.- Transporte de envases.
- 6.- Recomendaciones para el uso de gas Natural.

5. El agua:

- 1.- Corrosión.
- 2.- Incrustaciones.
- 3.- Contaminación.
- 4.- Protección catódica.

6. El aire:

- 1.- Contaminación atmosférica.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE INSTALACIONES RECEPTORAS DE GAS

1. Características y funcionamiento de las instalaciones receptoras de gas.

2. Normativa de aplicación en el mantenimiento de instalaciones de gas.
3. Procedimientos y operaciones para la toma de medidas.
4. Programas de mantenimiento de instalaciones de gas:
 - 1.- Protocolos de actuación en las revisiones.
5. Utilización de los manuales de mantenimiento:
 - 1.- Averías críticas.
 - 2.- Diagnóstico de averías.
6. Comprobación y ajuste de los parámetros a los valores de consigna:
 - 1.- Presiones de suministro y operación.
7. Evaluación de rendimientos:
 - 1.- Seguimiento de consumos.
8. Detección de fugas:
 - 1.- Detección de gas en ambiente.
9. Mantenimiento de Reguladores y limitadores de presión:
 - 1.- Válvulas moduladoras de caudal.
10. Mantenimiento de Accesorios:
 - 1.- Soportes y abrazaderas.
 - 2.- Pasamuros.
 - 3.- Fundas o vainas.
11. Mantenimiento de Contadores.
12. Mantenimiento de Sistemas de evacuación y ventilación mecánica:
 - 1.- Chimeneas.
 - 2.- Deflectores y cortavientos.
 - 3.- Rejillas.
13. Reparación mecánica de tuberías, uniones y accesorios:
 - 1.- Tuberías.
 - 2.- Curvado de tubos.
 - 3.- Corte de tubos.
 - 4.- Injertos y derivaciones.
 - 5.- Uniones mecánicas.
 - 6.- Bridas.
 - 7.- Racores.
 - 8.- Sistemas "Ermeto" o similares.
 - 9.- Roscadas.
14. Reparación por soldadura:
 - 1.- Soldadura plomo-plomo.
 - 2.- Soldadura por capilaridad.
 - 3.- Soldadura oxiacetilénica.
 - 4.- Soldadura eléctrica por arco.
 - 5.- Uniones soldadas.
15. Utilización de equipos y herramientas usuales.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE APARATOS A GAS

1. Mantenimiento preventivo y correctivo en quemadores:
 - 1.- Porcentaje de aireación primaria.
 - 2.- Regulación de las llamas.
 - 3.- Desprendimiento.
 - 4.- Retorno, estabilidad, puntas amarillas.
2. Dispositivos de protección y seguridad de aparatos:
 - 1.- Analizador de atmósferas.
 - 2.- Termostatos.
 - 3.- Presostatos.
 - 4.- Dispositivo de evacuación de PdC (cortatiro).

- 5.- Dispositivo antidesbordamiento de PdC.
- 6.- Seguros contra insuficiencia o exceso de caudal.
3. Órganos detectores sensibles a la luz:
 - 1.- Válvulas fotoeléctricas.
 - 2.- Válvulas fotoconductoras.
 - 3.- Tubos de descarga.
 - 4.- Órganos detectores utilizando la conductividad de la llama.
4. Dispositivos de encendido:
 - 1.- Por efecto piezoeléctrico.
 - 2.- Por chispa eléctrica.
 - 3.- Por resistencia eléctrica.
 - 4.- Encendido programado.
5. Desmontaje, reparación de componentes, puesta en servicio, reparación de fugas, comprobación de funcionamiento eficiente y rendimiento en aparatos de gas:
 - 1.- Aparatos de cocción, hornos, vitrocerámicas.
 - 2.- Aparatos de calefacción.
 - 3.- Aparatos para la producción de agua caliente sanitaria.
 - 4.- Aparatos de refrigeración y climatización.
 - 5.- Aparatos de iluminación.
 - 6.- Aparatos de lavado.
 - 7.- Estufas móviles.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. REVISIONES DE INSTALACIONES RECEPTORAS Y APARATOS DE GAS

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

MÓDULO 5. SEGURIDAD EN INSTALACIONES RECEPTORAS Y APARATOS DE GAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1. El trabajo y la salud:
 - 1.- Definición y componentes de la salud.
2. Los riesgos profesionales.
3. Los riesgos profesionales.
4. Factores de riesgo.
5. Daños derivados del trabajo:
 - 1.- Accidentes de trabajo.
 - 2.- Enfermedades profesionales.
 - 3.- Incidentes.
 - 4.- Otras patologías derivadas del trabajo.
 - 5.- Repercusiones económicas y de funcionamiento.
6. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
 - 1.- La ley de prevención de riesgos laborales.
 - 2.- El reglamento de los servicios de prevención.
 - 3.- Alcance y fundamentos jurídicos.
 - 4.- Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo.

- 5.- Derechos de protección, información, formación en materia preventiva, consulta y participación.
- 6.- Deberes básicos en esta materia.
7. Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:
 - 1.- Organismos nacionales.
 - 2.- Organismos de carácter autonómico.
8. Incendios, deflagraciones y detonaciones:
 - 1.- Triángulo de fuego.
 - 2.- Clases de fuego.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN

1. Riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
2. Riesgos ligados al entorno de trabajo
3. Riesgos derivados de la carga de trabajo y la fatiga
4. Técnicas de evaluación de riesgos.
5. Técnicas de Seguridad:
 - 1.- Medidas de prevención y protección.
6. Técnicas de Salud:
 - 1.- Higiene industrial.
 - 2.- Ergonomía.
 - 3.- Medicina del trabajo.
7. Planificación preventiva en la empresa:
 - 1.- Plan de seguridad y salud de una obra.
8. El control de la salud de los trabajadores.
9. Servicios de prevención:
 - 1.- Tipología.
10. Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos:
 - 1.- Representación de los trabajadores.
 - 2.- Rutinas básicas en la organización el trabajo preventivo.
 - 3.- Recogida, elaboración y archivo de documentación.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN LAS INSTALACIONES Y APARATOS DE GAS

1. Riesgos específicos de la industria del gas.
2. Riesgos de explosión e incendios:
 - 1.- Prevención, protección y extinción.
 - 2.- Deflagraciones.
3. Técnicas de seguridad:
 - 1.- Medidas preventivas.
 - 2.- Análisis de riesgos.
4. Intoxicaciones del gas y de los productos de combustión:
 - 1.- Síntomas de intoxicación y medidas de emergencias.
5. Ambiente de trabajo.
6. Riesgos medioambientales:
 - 1.- Residuos en obras.
 - 2.- Vertidos al medio.
 - 3.- Polución.
 - 4.- Efecto invernadero.
7. Normativa sobre prevención de riesgos laborales y medioambientales en el sector del gas.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES Y APARATOS DE GAS

1. Recomendaciones generales de seguridad.
2. Equipos de protección:
 - 1.- Equipos de protección individual y colectiva.
 - 2.- Equipos auxiliares de seguridad.
 - 3.- Sistemas de detección y extinción de incendios.
 - 4.- Sistemas de señalización.

- 5.- Inspección y mantenimiento de equipos.
- 3.Técnicas de autocontrol ante situaciones de riesgo o emergencia.
- 4.Ventilación y estanquidad.
- 5.Detección de fugas:
 - 1.- Subsanación de fugas.
- 6.Reglajes de quemadores.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. EMERGENCIA EN LAS INSTALACIONES Y APARATOS DE GAS

- 1.Plan de emergencias.
- 2.Accidentes:
 - 1.- Protección del accidentado.
 - 2.- Valoración del accidente.
- 3.Solicitud de ayuda.
- 4.Primeros auxilios:
 - 1.- Criterios básicos de actuación.
- 5.Evacuación.