



# INESEM

BUSINESS SCHOOL

## ***Mantenimiento de Electrodomésticos (Online)***

**+ Información Gratis**

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

# Mantenimiento de Electrodomésticos (Online)

**duración total:** 500 horas

**horas teleformación:** 250 horas

**precio:** 0 € \*

**modalidad:** Online

\* hasta 100 % bonificable para trabajadores.

## descripción

En el ámbito de la electricidad y electrónica, es necesario conocer los diferentes campos del mantenimiento de electrodomésticos dentro del área profesional de máquinas electromecánicas. Así, con el presente curso se pretende aportar los conocimientos necesarios para el mantenimiento de electrodomésticos de gama blanca, de gama industrial y de pequeños aparatos electrodomésticos (PAE) y herramientas eléctricas.



## *a quién va dirigido*

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

## *objetivos*

- Mantener electrodomésticos de gama blanca
- Mantener electrodomésticos de gama industrial
- Mantener pequeños aparatos electrodomésticos (pae) y herramientas eléctricas.

## *para qué te prepara*

La presente formación se ajusta al itinerario formativo del Certificado de Profesionalidad ELEM0411 Mantenimiento de Electrodomésticos, certificando el haber superado las distintas Unidades de Competencia en ella 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 en pequeñas, medianas y grandes empresas privadas, por cuenta propia o ajena, en las áreas de mantenimiento y servicio de asistencia técnica (SAT) de electrodomésticos, pudiendo tener personal a su cargo. Se exceptúa el mantenimiento de instalaciones y aparatos de gas, tanto combustible como refrigerante, por obedecer a una actividad profesional sometida a regulación por la Administración competente.

## 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 'UF2241 Seguridad y Protección Ambiental en el Mantenimiento de Electrodomésticos'
- Manual teórico 'UF2239 Diagnóstico de Averías en Electrodomésticos de Gama Blanca'
- Manual teórico 'UF2240 Mantenimiento Correctivo de Electrodomésticos de Gama Blanca'
- Manual teórico 'UF2245 Diagnóstico de Averías en Pequeños Electrodomésticos y Herramientas Eléctricas'
- Manual teórico 'UF2246 Reparación de Pequeños Electrodomésticos y Herramientas Eléctricas'
- Manual teórico 'UF2243 Diagnóstico de Averías en Electrodomésticos de Gama Industrial'
- Manual teórico 'UF2242 Mantenimiento Preventivo en Electrodomésticos de Gama Industrial'
- Manual teórico 'UF2244 Mantenimiento Correctivo de Electrodomésticos de Gama Industrial'



## 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. MF1975\_2 MANTENIMIENTO DE ELECTRODOMÉSTICOS DE GAMA BLANCA**

### **UNIDAD FORMATIVA 1. UF2239 DIAGNOSIS DE AVERÍAS EN ELECTRODOMÉSTICOS DE GAMA BLANCA**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. ELECTRODOMÉSTICOS DE GAMA BLANCA: TIPOLOGÍA Y ELEMENTOS.**

1. Electrodomésticos de cocción:

- 1.- Hornos: convencionales, multifunción, pirolíticos, de vapor, hornos microondas.
- 2.- Cocinas: vitrocerámicas, inducción, eléctrica y de gas.
- 3.- Campanas: clásica y decorativa.

2. Electrodomésticos de frío:

- 1.- Frigoríficos: estáticos y dinámicos (no frost)
- 2.- Congeladores: verticales y horizontales.
- 3.- Aire acondicionado: portátiles, monosplit y multisplit.

3. Electrodomésticos de lavado:

- 1.- Lavadoras: carga frontal, carga superior y lavadora-secadora.
- 2.- Lavavajillas.
- 3.- Secadoras: evacuación y condensación.

4. Elementos eléctricos y electrónicos comunes a los electrodomésticos de gama blanca: Fuentes de alimentación, Sensores, Panel de mandos, Electrónica de potencia.

1.- Elementos eléctricos y electrónicos comunes de los electrodomésticos de cocción: Bobinas de inducción, Ventiladores y extractores, Magnetron, elementos de seguridad (Termostatos mecánicos y eléctricos).

2.- Elementos comunes de los electrodomésticos de cocción a gas: Válvulas y grifos, Sistemas de encendido electrónico, Inyectores, difusores y quemadores

5. Elementos comunes de electrodomésticos de lavado.

- 1.- Sistema hidráulico.
- 2.- Sistema antidesbordamiento y de tratamiento del agua.
- 3.- Sistema calefactor.
- 4.- Programadores electrónicos y electromecánicos.

6. Elementos comunes de electrodomésticos de generación de frío.

- 1.- Compresor.
- 2.- Condensador.
- 3.- Evaporador.
- 4.- Sistemas de expansión: capilares.
- 5.- Válvulas de cuatro vías.
- 6.- Cables y sistemas de conducción: tipos y características.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. TECNOLOGÍA APLICABLE A LOS ELECTRODOMÉSTICOS DE GAMA BLANCA.**

1. Interpretación de planos y esquemas en electrodomésticos de gama blanca.

- 1.- Eléctricos e hidráulicos.
- 2.- Despieces.
- 3.- Simbología normalizada.

2. Electricidad aplicable a la reparación de electrodomésticos de gama blanca.

- 1.- Circuitos eléctricos monofásicos.
- 2.- Circuitos e instalaciones eléctricas: cuadros y motores.

3. Electrónica aplicable a la reparación de electrodomésticos de gama blanca.

- 1.- Electrónica de control, de potencia y visualización.

4. Termodinámica básica aplicable a electrodomésticos de gama blanca.

- 1.- Normas ISO básicas: Temperatura, presión, masa, densidad y energía.
- 2.- Teoría básica de sistemas de refrigeración: Sobrecalentamiento, alta presión, calor de compresión, entalpía,

efecto de refrigeración, baja presión, sub enfriamiento, identificación de mezclas geotrópicas y estado de la materia.

3.- Diagramas y tablas: tablas de saturación, diagramas de Carnot, diagramas psicométricos y ciclos de refrigeración por compresión simple.

4.- Cálculo de necesidades de refrigeración y climatización.

5.- Tipos de gases refrigerantes y sus aplicaciones: R134A, R407A, R410A y R600A.

6.- Unidades de presión, tipos de calor y temperatura.

7.- Propagación del calor. Propiedades físicas de los gases

8.- Clases climáticas.

5. Tecnología de lavado en electrodomésticos de gama blanca:

1.- Detergentes para lavadoras y lavavajillas, tipos y componentes del detergente y su funcionamiento.

6. Efectos mecánicos y químicos, tratamiento de aguas.

1.- Principio de funcionamiento de lavadoras y lavavajillas comprobación de elementos funcionales y eléctricos.

7. Tecnología de Cocción en electrodomésticos de gama blanca:

1.- Eficiencia energética y placas de características

2.- Descripción de los principios de funcionamiento de hornos, encimeras, campanas y microondas.

3.- Cálculo de necesidades de extracción.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. TIPOLOGÍA DE AVERÍAS EN ELECTRODOMÉSTICOS DE GAMA BLANCA.**

1. Averías mecánicas:

1.- Motores

2.- Rodamientos.

3.- Amortiguadores.

4.- Compresores

5.- Transmisiones: Correas y poleas.

6.- Fugas en grifos y válvulas.

7.- Obstrucciones.

2. Averías eléctricas:

1.- Conexiones.

2.- Conducciones.

3.- Consumos.

4.- Electroválvulas.

5.- Bombas.

6.- Focos.

3. Averías hidráulicas:

1.- Fugas de agua.

2.- Presostato.

3.- Caudalímetro.

4.- Conductos.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. TÉCNICAS DE DIAGNOSIS DE AVERÍAS EN ELECTRODOMÉSTICOS DE GAMA BLANCA.**

1. Técnicas de elaboración de hipótesis.

2. Procedimiento de diagnosis de averías.

1.- Diagrama de flujos.

2.- Pruebas y medidas.

3. Técnicas de diagnosis de averías mecánicas.

1.- Ruidos, golpes y vibraciones.

2.- Comprobación de consumos eléctricos.

3.- Comprobación de fugas.

4. Técnicas de diagnosis de averías eléctricas

1.- Utilización de manuales de Servicio del fabricante.

2.- Programas PAD (Programa de Ayuda al Diagnóstico).

3.- Comprobación del estado de los dispositivos de regulación y control de los aparatos (Diodos, IGBT's, Triacs, Relés).

5. Técnicas de diagnosis de averías hidráulicas.

1.- Visualización y localización de fugas de agua en los diferentes elementos del circuito hidráulico.

6. Instrumentos de medida: polímetros, multímetros, pinza amperimétrica, termómetros, manómetros, registradores (eventos, temperatura y humedad).

7. Técnicas de Intervención en circuitos frigoríficos: técnicas de montaje y desmontaje, pruebas previas al proceso de carga y descarga (estanqueidad, vacío, etc.), proceso de carga y puesta en marcha, medición de presiones, comprobación de fugas, temperaturas, consumos.

## **UNIDAD FORMATIVA 2. UF2240 MANTENIMIENTO CORRECTIVO EN ELECTRODOMÉSTICOS DE GAMA BLANCA**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO.**

1. Plan de intervención.
2. Informe de diagnóstico de averías.
3. Uso de documentación técnica del procedimiento de servicio del fabricante.
4. Sustitución de elementos y limpieza.
5. Uso de herramientas, equipos, instrumentos de medida y medios técnicos auxiliares.
6. Técnicas de soldadura:
  - 1.- Utilización de equipos de soldadura.
  - 2.- Tratamiento de tubería de cobre.
  - 3.- Técnicas de soldadura oxiacetilénica.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. TÉCNICAS DE AJUSTE Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ELECTRODOMÉSTICOS DE GAMA BLANCA.**

1. Instrumentación de prueba y diagnóstico: Multímetro, manómetros digitales y analógicos, sondas de temperatura, amperímetro, puente de manómetros y termómetros.
2. Verificación de equipos mediante utilidades software.
3. Verificación y ajuste de parámetros.
4. Secuencia de puesta en funcionamiento.
5. Pruebas de seguridad:
  - 1.- Derivaciones.
  - 2.- Fugas.
  - 3.- Estanqueidad.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. DOCUMENTACIÓN Y NORMATIVA PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LOS ELECTRODOMÉSTICOS DE GAMA BLANCA.**

1. Elaboración de presupuestos y facturas.
2. Planos y esquemas eléctricos e hidráulicos. Despieces.
3. Histórico de servicio. Elaboración y mantenimiento.
4. Informes de puesta en marcha.
5. Manuales técnicos.
6. Normas de calidad.
7. Normativa aplicable vigente.

## **UNIDAD FORMATIVA 3. UF2241 SEGURIDAD Y PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL EN EL MANTENIMIENTO DE ELECTRODOMÉSTICOS**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

1. El trabajo y la salud.
2. Los riesgos profesionales.
3. Factores de riesgo.
4. Consecuencias y daños derivados del trabajo:
  - 1.- Accidente de trabajo.
  - 2.- Enfermedad profesional.
  - 3.- Otras patologías derivadas del trabajo.
  - 4.- Repercusiones económicas y de funcionamiento.
5. 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.
6. Organismos públicos relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo:
- 1.- Organismos nacionales.
  - 2.- Organismos de carácter autonómico.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN.**

1. Riesgos en el manejo de herramientas y equipos.
2. Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
3. Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas.
4. Riesgos asociados al medio de trabajo:
  - 1.- Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.
  - 2.- El fuego.
5. Riesgos derivados de la carga de trabajo:
  - 1.- La fatiga física.
  - 2.- La fatiga mental.
  - 3.- La insatisfacción laboral.
6. La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:
  - 1.- La protección colectiva.
  - 2.- La protección individual.
7. Tipos de accidentes.
8. Evaluación primaria del accidentado.
9. Primeros auxilios.
10. Socorrismo.
11. Situaciones de emergencia.
12. Planes de emergencia y evacuación.
13. Información de apoyo para la actuación de emergencias.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS DE SEGURIDAD EMPLEADAS EN EL MANTENIMIENTO DE ELECTRODOMÉSTICOS.**

1. Normas de prevención de riesgos laborales.
2. Riesgos más comunes en el mantenimiento de electrodomésticos.
3. Ropas y equipos de protección personal.
4. Normas de prevención medioambientales:
  - 1.- Cambio climático y Protocolo de Kyoto
  - 2.- Agotamiento de la capa de ozono y Protocolo de Montreal
  - 3.- Uso de refrigerantes alternativos.
5. Aplicación del plan de residuos:
  - 1.- Tipología de residuos.
  - 2.- Tratamiento y gestión de residuos.
  - 3.- Requisitos y procedimiento de gestión para almacenamiento, transporte de aceites, gases refrigerantes y residuos contaminados.

## **MÓDULO 2. MF1976\_2 MANTENIMIENTO DE ELECTRODOMÉSTICOS DE GAMA INDUSTRIAL**

### **UNIDAD FORMATIVA 1. UF2241 SEGURIDAD Y PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL EN EL MANTENIMIENTO DE ELECTRODOMÉSTICOS**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

1. El trabajo y la salud.
2. Los riesgos profesionales.
3. Factores de riesgo.
4. Consecuencias y daños derivados del trabajo:

- 1.- Accidente de trabajo.
- 2.- Enfermedad profesional.
- 3.- Otras patologías derivadas del trabajo.
- 4.- Repercusiones económicas y de funcionamiento.
5. 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.
6. Organismos públicos relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo:
  - 1.- Organismos nacionales.
  - 2.- Organismos de carácter autonómico.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN.**

1. Riesgos en el manejo de herramientas y equipos.
2. Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
3. Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas.
4. Riesgos asociados al medio de trabajo:
  - 1.- Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.
  - 2.- El fuego.
5. Riesgos derivados de la carga de trabajo:
  - 1.- La fatiga física.
  - 2.- La fatiga mental.
  - 3.- La insatisfacción laboral.
6. La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:
  - 1.- La protección colectiva.
  - 2.- La protección individual.
7. Tipos de accidentes.
8. Evaluación primaria del accidentado.
9. Primeros auxilios.
10. Socorrismo.
11. Situaciones de emergencia.
12. Planes de emergencia y evacuación.
13. Información de apoyo para la actuación de emergencias.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS DE SEGURIDAD EMPLEADAS EN EL MANTENIMIENTO DE ELECTRODOMÉSTICOS.**

1. Normas de prevención de riesgos laborales.
2. Riesgos más comunes en el mantenimiento de electrodomésticos.
3. Ropas y equipos de protección personal.
4. Normas de prevención medioambientales:
  - 1.- Cambio climático y Protocolo de Kyoto
  - 2.- Agotamiento de la capa de ozono y Protocolo de Montreal
  - 3.- Uso de refrigerantes alternativos.
5. Aplicación del plan de residuos:
  - 1.- Tipología de residuos.
  - 2.- Tratamiento y gestión de residuos.
  - 3.- Requisitos y procedimiento de gestión para almacenamiento, transporte de aceites, gases refrigerantes y residuos contaminados.

#### **UNIDAD FORMATIVA 2. UF2242 MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN ELECTRODOMÉSTICOS DE GAMA INDUSTRIAL**

##### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. ELECTRODOMÉSTICOS DE GAMA INDUSTRIAL: TIPOLOGÍA Y ELEMENTOS.**

1. Electrodomésticos industriales de cocción:

- 1.- Hornos: eléctricos, hornos de gas, de vapor y hornos microondas.
  - 2.- Cocinas eléctricas: marmitas, armarios calientes, peladoras, calentaplatos, planchas.
  - 3.- Cocinas de gas.
  - 4.- Campanas: extractores y campanas con sistemas contraincendios.
2. Electrodomésticos industriales de frío:
- 1.- Frigoríficos.
  - 2.- Congeladores
  - 3.- Fabricadores de cubitos de hielo.
3. Electrodomésticos industriales de lavado:
- 1.- Lavadoras.
  - 2.- Lavaplatos.
  - 3.- Secadoras.
4. Elementos eléctricos y electrónicos comunes a los electrodomésticos de gama industrial: Fuentes de alimentación, sensores, panel de mandos, electrónica de potencia, bobinados, transformadores, resistencias,
- 1.- Elementos eléctricos y electrónicos comunes a los electrodomésticos de cocción: Bobinas de inducción, extractores, magnetrón y elementos de seguridad.
5. Elementos comunes a los electrodomésticos de cocción a gas: Válvulas y grifos, sistemas de encendido electrónico, inyectores, difusores y quemadores.
6. Elementos comunes a electrodomésticos de lavado: sistema hidráulico, sistema calefactor, programadores electrónicos y electromecánicos.
7. Elementos comunes a electrodomésticos de generación de frío: Compresor, condensador, evaporador, sistemas de expansión.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. TECNOLOGÍA APLICABLE A LOS ELECTRODOMÉSTICOS DE GAMA INDUSTRIAL.**

1. Interpretación de planos y esquemas en electrodomésticos de gama industrial.
  - 1.- Eléctricos e hidráulicos
  - 2.- Despieces
  - 3.- Simbología normalizada.
2. Electricidad aplicable a la reparación de electrodomésticos de gama industrial.
  - 1.- Iniciación a circuitos eléctricos monofásicos y trifásicos.
  - 2.- Circuitos e instalaciones eléctricas: cuadros y motores.
3. Electrónica aplicable a la reparación de electrodomésticos de gama industrial:
  - 1.- Electrónica de control, de potencia y visualización.
4. Termodinámica básica aplicable a electrodomésticos de gama industrial.
  - 1.- Normas ISO básicas: Temperatura, presión, masa, densidad y energía.
  - 2.- Teoría básica de sistemas de refrigeración: Sobrecalentamiento, alta presión, calor de compresión, entalpía, efecto de refrigeración, baja presión, subenfriamiento, identificación de mezclas geotrópicas y estado de la materia.
  - 3.- Diagramas y tablas: tablas de saturación, diagramas de Carnot, diagramas psicrométricos y ciclos de refrigeración por compresión simple.
  - 4.- Cálculo de necesidades de refrigeración y climatización.
  - 5.- Tipos de gases refrigerantes y sus aplicaciones: R134A, R407A, R410A y R600A.
  - 6.- Unidades de presión, tipos de calor y temperatura.
  - 7.- Propagación del calor. Propiedades físicas de los gases.
  - 8.- Clases climáticas.
5. Tecnología de lavado con electrodomésticos de gama industrial:
  - 1.- Detergentes para lavadoras y lavavajillas, tipos y componentes del detergente y su funcionamiento.
  - 2.- Efectos mecánicos y químicos, tratamiento de aguas.
6. Principio de funcionamiento de lavadoras y lavavajillas comprobación de elementos funcionales y eléctricos.
7. Tecnología de Cocción con electrodomésticos de gama industrial:
  - 1.- Eficiencia energética y placas de características.
  - 2.- Descripción de los principios de funcionamiento de hornos, encimeras, campanas y microondas.
  - 3.- Cálculo de necesidades de extracción.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS ELECTRODOMÉSTICOS DE**

## **GAMA INDUSTRIAL.**

1. Tipos de mantenimiento preventivo: mecánico, eléctrico y electrónico.
2. Operaciones programadas según normativa.
3. Uso de herramienta, equipos y materiales.
4. Reparaciones por tiempo o desgaste.
5. Sistemas de mantenimiento preventivo programado del fabricante y según legislación vigente.
  - 1.- Comprobación de conexiones monofásicas y trifásicas
  - 2.- Comprobación ruidos y vibraciones.
  - 3.- Sustitución de piezas por tiempo o desgaste.
  - 4.- Comprobación y prueba de elementos de seguridad según legislación vigente.
  - 5.- Complimentación y expedición de informes y certificaciones correspondientes a los mantenimientos y revisior realizadas.

## **UNIDAD FORMATIVA 3. UF2243 DIAGNOSIS DE AVERÍAS EN ELECTRODOMÉSTICOS DE GAMA INDUSTRIAL**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. TIPOLOGÍA DE AVERÍAS EN ELECTRODOMÉSTICOS DE GAMA INDUSTRIAL.**

1. Averías mecánicas en electrodomésticos de gama industrial:
  - 1.- Motores,
  - 2.- Rodamientos.
  - 3.- Amortiguadores
  - 4.- Compresores
  - 5.- Transmisiones: Correas y poleas.
  - 6.- Fugas en grifos y válvulas.
    - 1.\* Obstrucciones.
2. Averías eléctricas en electrodomésticos de gama industrial:
  - 1.- Conexiones.
  - 2.- Conducciones.
  - 3.- Consumos.
  - 4.- Electroválvulas.
  - 5.- Bombas.
  - 6.- Focos.
3. Averías hidráulicas en electrodomésticos de gama industrial:
  - 1.- Fugas de agua.
  - 2.- Presostato.
  - 3.- Caudalímetro.
  - 4.- Conductos.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. TÉCNICAS DE DIAGNOSIS DE AVERÍAS EN ELECTRODOMÉSTICOS DE GAMA INDUSTRIAL.**

1. Técnicas de elaboración de hipótesis.
  - 1.- Procedimiento de diagnosis de averías.
  - 2.- Diagrama de flujos.
  - 3.- Pruebas y medidas.
2. Técnicas de diagnosis de averías mecánicas.
  - 1.- Ruidos, golpes y vibraciones.
  - 2.- Comprobación de consumos eléctricos.
  - 3.- Comprobación de fugas.
3. Técnicas de diagnosis de averías eléctricas y electrónicas
  - 1.- Utilización de manuales de Servicio del fabricante.
  - 2.- Programas PAD (Programa de Ayuda al Diagnóstico).
  - 3.- Comprobación del estado de los dispositivos de regulación y control de los aparatos (Diodos, IGBT's, Triacs, Relés).
4. Técnicas de diagnosis de averías hidráulicas.

- 1.- Visualización y localización de fugas de agua en los diferentes elementos del circuito hidráulico.

## **UNIDAD FORMATIVA 4. UF2244 MANTENIMIENTO CORRECTIVO EN ELECTRODOMÉSTICOS DE GAMA INDUSTRIAL**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO EN ELECTRODOMÉSTICOS DE GAMA INDUSTRIAL.**

1. Plan de intervención en el mantenimiento correctivo.
2. Uso de documentación técnica del fabricante.
3. Utilización de planos de planos y esquemas: despieces.
4. Procedimiento de reparación de averías.
  - 1.- Sustitución de piezas y limpieza.
5. Utilización de herramientas y equipos.
6. Técnicas de soldadura. Técnicas de soldadura:
  - 1.- Utilización de equipos de soldadura.
  - 2.- Tratamiento de tubería de cobre.
  - 3.- Técnicas de soldadura oxiacetilénica.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. TÉCNICAS DE AJUSTE Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ELECTRODOMÉSTICOS DE GAMA INDUSTRIAL.**

1. Verificación de equipos mediante utilidades software.
2. Verificación y ajuste de parámetros.
3. Secuencia de puesta en funcionamiento.
4. Sistemas ajustables, presostatos válvulas termostáticas, sistemas de ventilación, sistemas de desescarche y calentamiento, sistemas de dosificación.
5. Procesos de verificación y ajuste de partes mecánicas como cierres y electromecánicas como cierres eléctricos.
6. Verificación de alarmas y parámetros según documentación del fabricante.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. DOCUMENTACIÓN Y NORMATIVA PARA EL MANTENIMIENTO DE LOS ELECTRODOMÉSTICOS DE GAMA INDUSTRIAL.**

1. Elaboración de presupuestos y facturas. Albaranes.
2. Planos y esquemas eléctricos e hidráulicos. Despieces.
3. Históricos de servicio: Elaboración de la documentación del mantenimiento.
4. Informes de puesta en marcha.
5. Informes de mantenimiento.
6. Manuales técnicos del fabricante.
7. Normas de calidad.
8. Normativa de gestión de residuos.
9. Normativa aplicable vigente.
10. Normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
11. Elaboración de informes y certificaciones según la ley vigente.

## **MÓDULO 3. MF1977\_2 MANTENIMIENTO DE PEQUEÑOS APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS**

### **UNIDAD FORMATIVA 1. UF2241 SEGURIDAD Y PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL EN EL MANTENIMIENTO DE ELECTRODOMÉSTICOS**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

1. El trabajo y la salud.
2. Los riesgos profesionales.
3. Factores de riesgo.
4. Consecuencias y daños derivados del trabajo:
  - 1.- Accidente de trabajo.
  - 2.- Enfermedad profesional.
  - 3.- Otras patologías derivadas del trabajo.
  - 4.- Repercusiones económicas y de funcionamiento.

5.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.

6.Organismos públicos relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo:

- 1.- Organismos nacionales.
- 2.- Organismos de carácter autonómico.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN.**

1.Riesgos en el manejo de herramientas y equipos.

2.Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.

3.Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas.

4.Riesgos asociados al medio de trabajo:

- 1.- Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.
- 2.- El fuego.

5.Riesgos derivados de la carga de trabajo:

- 1.- La fatiga física.
- 2.- La fatiga mental.
- 3.- La insatisfacción laboral.

6.La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:

- 1.- La protección colectiva.
- 2.- La protección individual.

7.Tipos de accidentes.

8.Evaluación primaria del accidentado.

9.Primeros auxilios.

10.Socorrismo.

11.Situaciones de emergencia.

12.Planes de emergencia y evacuación.

13.Información de apoyo para la actuación de emergencias.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS DE SEGURIDAD EMPLEADAS EN EL MANTENIMIENTO DE ELECTRODOMÉSTICOS.**

1.Normas de prevención de riesgos laborales.

2.Riesgos más comunes en el mantenimiento de electrodomésticos.

3.Ropas y equipos de protección personal.

4.Normas de prevención medioambientales:

- 1.- Cambio climático y Protocolo de Kyoto
- 2.- Agotamiento de la capa de ozono y Protocolo de Montreal
- 3.- Uso de refrigerantes alternativos.

5.Aplicación del plan de residuos:

- 1.- Tipología de residuos.
- 2.- Tratamiento y gestión de residuos.

3.- Requisitos y procedimiento de gestión para almacenamiento, transporte de aceites, gases refrigerantes y residuos contaminados.

#### **UNIDAD FORMATIVA 2. UF2245 DIAGNOSIS DE AVERÍAS EN PEQUEÑOS ELECTRODOMÉSTICOS Y HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS**

##### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. TIPOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DEL PEQUEÑO ELECTRODOMÉSTICO Y LAS HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS.**

1.Pequeños aparatos electrodomésticos: tipos.

2.Herramientas eléctricas: tipos.

3.Elementos que componen los pequeños electrodomésticos y las herramientas eléctricas: Sensores, panel de mando, electrónica de potencia, resistencias, termostatos, tarjetas de control, motores eléctricos, filtros, aislamientos,

protecciones.

4.Elementos y equipos de seguridad eléctrica.

5.Interpretación de despieces.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS PEQUEÑOS APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS.**

1.Tipología de averías.

1.- Mecánicas.

2.- Eléctricas

3.- Electrónicas.

2.Técnicas de diagnóstico de averías.

1.- Pruebas, medidas y procedimientos.

3.Técnicas de elaboración de hipótesis y plan de intervención

1.- Procedimiento de diagnosis de averías.

1.\* Diagrama de flujos.

2.\* Pruebas y medidas.

4.Simbología normalizada.

5.Interpretación de esquemas.

6.Uso de documentación técnica del procedimiento de servicio del fabricante.

## **UNIDAD FORMATIVA 3. UF2246 REPARACIÓN DE PEQUEÑOS ELECTRODOMÉSTICOS Y HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LOS PEQUEÑOS APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS.**

1.Interpretación de esquemas y croquis.

2.Sustitución y limpieza de elementos.

3.Utilización de herramientas e instrumentos de medida.

4.Equipos y medios técnicos auxiliares.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. TÉCNICAS DE AJUSTE Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS PEQUEÑOS APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS.**

1.Verificación de equipos mediante utilidades software.

1.- Verificación y ajuste de parámetros.

2.Instrumentación de prueba y diagnóstico.

3.Sistemas ajustables, presostatos, sistemas de ventilación, sistemas de calentamiento, sistemas de dosificación.

4.Procesos de verificación y ajuste de partes mecánicas como cierres electromecánicos y cierres eléctricos.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. DOCUMENTACIÓN Y NORMATIVA PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LOS PEQUEÑOS APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS Y HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS.**

1.Albaranes. Orden de trabajo. Garantías.

2.Facturación.

3.Planos y esquemas eléctricos e hidráulicos. Despieces.

4.Informes de mantenimiento.

5.Manuales técnicos.

6.Normas de calidad.

7.Normativa de gestión de residuos.

8.Normativa y reglamentación aplicable vigente.

9.Normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

