MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL

FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro

PROGRAMA FORMATIVO

Mantenedor de Sistemas Electroneumáticos

DATOS GENERALES DEL CURSO

1. Familia Profesional: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

Área Profesional: MECÁNICA

2. Denominación del curso: MANTENEDOR DE SISTEMAS ELECTRONEUMÀTICOS

3. Código: **IMAN25** (antiguo MRMI25)

4. Curso: ESPECÍFICO

5. Objetivo general:

Establecer el proceso operativo de mantenimiento de los elementos y sistemas electroneumáticos, localizando y analizando averías, procediendo al desmontaje, reparación o sustitución de componentes para su posterior puesta en servicio en condiciones de calidad y seguridad.

6. Requisitos del profesorado:

6.1. Nivel académico:

Titulación universitaria o en su defecto capacitación profesional equivalente relacionada con el curso.

6.2. Experiencia profesional:

Deberá tener tres años de experiencia en la ocupación.

6.3. Nivel pedagógico:

Será necesario tener formación metodológica o experiencia docente.

7. Requisitos de acceso del alumno:

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales:

Certificado de escolaridad o equivalente.

7.2. Nivel profesional o técnico:

- Acreditar dos años de experiencia laboral en el sector.
- Un año de experiencia en el sector: FP1 Metal/Mecánica.
- Sin experiencia laboral en el sector: FPO Ajustador Mecánico.

7.3. Condiciones físicas:

Ninguna en especial, salvo aquellas que impidan el normal desarrollo del curso.

8. Número de alumnos:

15 alumnos.

9. Relación secuencial de bloques de módulos formativos:

- Localización y Análisis de Averías en Elementos y Sistemas Electroneumáticos.
- Reparación de Elementos y Sistemas Electroneumáticos.
- Ajuste y Puesta a Punto de Elementos y Sistemas Electroneumáticos.

10. Duración:

Prácticas 140
Conocimientos profesionales..... 100
Evaluaciones..... 10

Total ..... 250 horas

11. Instalaciones:

11.1. Aula de clases teóricas:

- Superficie: el aula deberá tener una superficie mínima de 30 m2 para grupos de 15 alumnos (2 m^2 por alumno).
- Mobiliario: el aula estará equipada con mobiliario docente para 15 plazas, además de los elementos auxiliares necesarios.

11.2. Instalaciones para prácticas:

- Superficie: Aproximada de 250 m2
- Iluminación: Natural o artificial
- Condiciones ambientales:
  - Atmósfera: Normalmente limpia
  - Condiciones acústicas: Nivel bajo
  - Lugar de trabajo: Interiores
  - Temperatura: Ambiente
- Ventilación: Normal
- Mobiliario: El necesario para la realización de las prácticas programadas.

11.3. Otras instalaciones:

- Áreas y servicios higiénico-sanitarios en número adecuado a la capacidad del Centro.
- Almacén de aproximadamente 20 m2.
- Sala de administración del Centro.
- Despachos de dirección del Centro.

Los centros deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad exigidas por la legislación vigente y disponer de licencia municipal de apertura como centro de formación.

12. Equipo y material:

12.1. Equipo:

- 2 Bancos de trabajo.
- 1 Electroesmeriladoras fija.
- 3 Entrenadores electroneumáticos que permitan la posibilidad de montaje de circuitos variados, con los componentes neumáticos y eléctricos necesarios.
- 1 Transformador para alimentación de mando y maniobra.
- 1 Compresor de aire o red de distribución de aire comprimido.

- 1 Acondicionamiento del aire comprimido.
- 6 Filtros reguladores engrasadores.
- 3 Autómatas programables.

12.2. Herramientas y utillaje:

- Botadores.
- Cinta métrica.
- Componentes neumáticos e hidráulicos.
- Escariadores.
- Extractores.
- Herramientas motorizadas.
- Juego de alicates.
- Juego de atornilladores.
- Juego de llaves.
- Manómetros.
- Martillo.
- Pie de rey.
- Pinzas.
- Puntas de trazar.
- Tacómetro.
- Taladradora portátil.
- Multímetro digital.
- Buscapolos.
- Relés.

12.3. Material de consumo:

- Cinta para estanqueizar.
- Juntas.
- Racores.
- Siliconas.
- Tornillería.
- Tubos de plástico.
- Tubos metálicos.
- Aparellaje eléctrico.

12.4. Material didáctico:

A los alumnos se le proporcionarán los medios didácticos y el material escolar imprescindibles para el desarrollo del curso.

12.5. Elementos de protección:

- Gafas.

En el desarrollo de las prácticas se utilizarán los medios necesarios de seguridad e higiene en el trabajo y se observarán las normas legales al respecto.

13. Inclusión de nuevas tecnologías:

- Nuevos materiales y equipos de detección.
- Válvulas proporcionales neumáticas.
- Herramientas motorizadas..

DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

14. Denominación del módulo:

LOCALIZACIÓN Y ANÁLISIS DE AVERÍAS EN ELEMENTOS Y SISTEMAS ELECTRONEUMÁTICOS.

15. Objetivo del módulo:

Establecer el proceso operativo de localización y análisis de averías en sistemas electroneumáticos, proponiendo y planificando acciones correctoras en condiciones de calidad y seguridad.

16. Duración del módulo:

50 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Medir tensiones e intensidades en los Sistemas de alimentación de los circuitos.
- Diseñar un planing de mantenimiento preventivo de Sistemas y Elementos Electroneumáticos.
- Analizar el comportamiento de circuitos electroneumáticos.
- Realizar el seguimiento y estudio de circuitos eléctricos.
- Localizar averías, siguiendo un método sistemático, en los circuitos electroneumáticos.

B) Contenidos teóricos

- Elementos electroneumáticos: Averías, causas, soluciones.
- Instrumentos de localización y diagnóstico de averías.
- Componentes que necesita el mantenimiento preventivo.
- Aplicación de normas de seguridad.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Ser reflexivo y riguroso en la interpretación de esquemas.
- Ser crítico en el análisis y evaluación de averías.
- Disposición de diálogo con los operadores.
- Ser crítico en la aplicación de las normas de seguridad.

14. Denominación del módulo:

REPARACIÓN DE ELEMENTOS Y SISTEMAS ELECTRONEUMÁTICOS.

15. Objetivo del módulo:

Establecer el proceso operativo de reparación de averías electroneumáticas, sustituyendo o reparando componentes del sistema en condiciones de calidad y seguridad.

16. Duración del módulo:

150 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Reparar componentes electroneumáticos y convertidores de señal.
- Sustituir componentes eléctricos de mando.
- Reparar electro-válvulas, sustituyendo las juntas estáticas y dinámicas de los componentes deteriorados.
- Realizar la comprobación y funcionalidad de los componentes eléctricos y neumáticos reparados.
- Sustituir sistemas complejos de mando eléctrico por autómatas programables.

B) Contenidos teóricos

- Magnitudes eléctricas.
- Tipos de corriente eléctrica.
- Fuentes de alimentación.
- Protecciones.
- Aparatos de medición.
- Elementos de entrada: Pulsadores, finales de carrera, sensores inductivos, capacitivos, ópticos, magnéticos, etc.
- Procesadores de señales: Relés, temporizadores, contadores, funciones lógicas, etc.
- Conversión de señales: Electroválvulas, presostatos, vacuostatos, etc.
- Esquemas electroneumáticos: Intuitivo, paso a paso, fijo y con cancelación.
- Autómatas programables.
- Electroneumática proporcional.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Ser reflexivo y riguroso en la interpretación de planos, esquemas y documentos técnicos.
- Tener dispositivos, para intervenciones rápidas.
- Responsabilidad sobre equipos, material y seguridad.
- Actuar con destreza manual y precisión en las operaciones de reconstrucción, montaje y desmontaje.

14. Denominación del módulo:

AJUSTE Y PUESTA A PUNTO DE ELEMENTOS Y SISTEMAS ELECTRONEUMÁTICOS.

15. Objetivo del módulo:

Establecer el proceso operativo de ajuste y puesta a punto de elementos y sistemas electroneumáticos en condiciones de calidad y seguridad.

16. Duración del módulo:

50 horas.

17. Contenidos formativos del módulo

A) Prácticas

- Regular presiones y caudales de alimentación neumática de los circuitos electroneumáticos.
- Verificar el cableado de mando, comprobando, continuidad y funcionalidad.
- Puesta en marcha de una instalación controlada por PLC, según instrucciones técnicas.
- Verificar el funcionamiento de cada bloque funcional sometidos a ajuste y calibración.
- Regular captadores y temporizaciones de sistemas de mando electrónicos.

B) Contenidos teóricos

- Normas de comprobación y puesta a punto en circuitos electroneumáticos.
- Secuencias de automatización.
- Regulación de las tarjetas empleadas en las válvulas proporcionales.
- Protecciones intrínsecas de los autómatas programables.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Ser metódico y riguroso en las pruebas de fiabilidad.
- Adoptar medidas de seguridad en el montaje y puesta a punto.
- Sentido analítico y valorativo de las sugerencias aportadas.