



**PROGRAMA FORMATIVO DE LA ESPECIALIDAD FORMATIVA
INYECCION ELECTRÓNICA
TMVG007PO**

PLANES DE FORMACIÓN DIRIGIDOS PRIORITARIAMENTE A TRABAJADORES OCUPADOS

PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD FORMATIVA: INYECCION ELECTRÓNICA

DATOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD FORMATIVA

1. Familia Profesional TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS

Área Profesional: ELECTROMECAÁNICO DE VEHÍCULOS

2. Denominación: INYECCION ELECTRÓNICA

3. Código: **TMVG007PO**

4. Objetivo General: Montar inyectores electrónicos en los vehículos actuales y comprobar el funcionamiento del dispositivo.

5. Número de participantes:

Máximo 25 participantes en modalidad presencial.

6. Duración:

Horas totales: 75

Modalidad: Presencial

Distribución de horas:

Presencial:..... 75

Teleformación:..... 0

7. Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamiento:

Contará con los m2 suficientes para albergar el equipamiento específico y la maquinaria necesaria para el desarrollo de la acción formativa

7.1 Espacio formativo:

AULA POLIVALENTE:

El aula contará con las instalaciones y equipos de trabajo suficientes para el desarrollo de la acción formativa.

- Superficie: El aula deberá contar con un mínimo de 2m² por alumno. En caso de que el aula esté equipada con ordenadores , deberá contar con un mínimo de 3m² por alumno.
- Iluminación: luz natural y artificial que cumpla los niveles mínimos preceptivos.
- Ventilación: Climatización apropiada.
- Acondicionamiento eléctrico de acuerdo a las Normas Electrotécnicas de Baja Tensión y otras normas de aplicación.
- Aseos y servicios higiénicos sanitarios en número adecuado.
- Condiciones higiénicas, acústicas y de habitabilidad y seguridad, exigidas por la legislación vigente.
- Adaptabilidad: en el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad dispondrá de las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar la participación en condiciones de igualdad.
- PRL: cumple con los requisitos exigidos en materia de prevención de riesgos laborales

Cada espacio estará equipado con mobiliario docente adecuado al número de alumnos, así mismo constará de las instalaciones y equipos de trabajo suficientes para el desarrollo del curso.

En su caso; espacio específico relacionado con la acción formativa:
Taller de automoción.

7.2 Equipamientos:

- Equipos audiovisuales
- PCs instalados en red, cañón con proyección e internet
- Software específico de la especialidad
- Pizarra para escribir con rotulador
- Rotafolios

- Material de aula
- Pantalla.
- CD didáctico con ejercicios demostrativos e interactivos.

- Vehículos para prácticas.
- Maquetas didácticas electricidad – electrónica de vehículos.
- Osciloscopios
- Banco – equipo de verificación de alternadores y motores de arranque
- Polímetros
- Lámpara de pruebas.
- Equipo de diagnóstico de sistemas electrónicos.
- Software de diagnóstico de sistemas electrónicos.
- Cargador de baterías
- Comprobador de baterías.
- Equipo de vacío y de presión.
- Equipo de reglaje de faros.
- Estación de carga, recuperación y reciclado de gases refrigerantes.
- Botellas de gases refrigerantes y de residuos.
- Detector de fugas electrónico y por ultravioletas.
- Termómetros de contacto y por infrarrojos.
- Bancos de trabajo con tornillos.
- Elevadores de vehículos
- Equipos de pistolas de impacto neumáticas y eléctricas
- Carros de trabajo para herramientas y piezas
- Juegos de todo tipo de llaves manuales
- Juegos de todo tipo de alicates y mordazas
- Juegos de todos los tipos de puntas especiales, torx, allen, etc
- Juegos de todos los tipos de destornilladores
- Destorgolpe
- Sacabocaos
- Tijeras, cutters, y cuchillas
- Juegos de martillos de todos los tipos, de plástico y acero
- Dispensadores de papel, film, cintas.
- Punto limpio, contenedores. Herramientas de limpieza diaria.
- Almacén de productos y herramientas. Vestuario con taquillas.
- Botiquín.
- Instalaciones específicas: Línea de aire comprimido, Aspiración de gases de combustión.

Se entregará a los participantes los manuales y el material didáctico necesarios para el adecuado desarrollo de la acción formativa

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

8. Requisitos necesarios para el ejercicio profesional:

(Este epígrafe sólo se cumplimentará si existen requisitos legales para el ejercicio de la profesión)

9. Requisitos oficiales de los centros:

(Este epígrafe sólo se cumplimentará si para la impartición de la formación existe algún requisito de homologación / autorización del centro por parte de otra administración competente.

10. CONTENIDOS FORMATIVOS:

1. NOCIONES DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA APLICADA.

1.1. Tensión

1.1.1. Tensión eléctrica.

1.1.2. Forma de medir la tensión.

1.1.3. Caída de tensión.

1.1.4. Estabilizadores de tensión.

1.1.5. Transformadores de tensión.

1.2. Resistencia

1.2.1. Resistencia eléctrica.

1.2.2. Resistencias variables con la temperatura.

1.2.3. Potenciómetros.

- 1.2.4. Resistencias variables con la luz.
- 1.3. Intensidad
 - 1.3.1. Intensidad eléctrica.
 - 1.3.2. Forma de medir la intensidad en un circuito.
 - 1.3.3. Distintas formas de regular la intensidad en una electroválvula.
- 1.4. Rectificadores de tensión
 - 1.4.1. Diodos rectificadores.
 - 1.4.2. Diodos emisores de luz.
 - 1.4.3. Diodos Zener.

2. ENCENDIDO.

- 2.1. Nociones fundamentales.
- 2.2. Encendidos clásicos.
- 2.3. Aplicación en la medida de intensidad eléctrica.
- 2.4. Encendidos Electrónicos.
- 2.5. Encendido inductivo con campo característico MZV.
- 2.6. Encendido EZ-PLUS.
- 2.7. Encendido EZL.
- 2.8. Encendido Microplex.
- 2.9. Diagnóstico con Osciloscopio: Captadores inductivos.
- 2.10. Captador Hall.
- 2.11. Señales de encendido.

3. INYECCIÓN GASOLINA. INYECCIÓN DIESEL.

- 3.1. Anticontaminación.
- 3.2. Válvulas PCV (Respiración positiva de vapores del carter).
- 3.3. Canister.
- 3.4. Air Pulsen.
- 3.5. Válvula EGR.
- 3.6. Sonda Lambda.
- 3.7. Catalizadores.

4. INYECCIÓN MONOPUNTO Y MULTIPUNTO.

- 4.1. Inyección Monopunto: Identificación del Vehículo.
- 4.2. Diagnóstico preliminar.
- 4.3. Señales de entrada. Actuaciones de la UCE.
- 4.4. Inyección Multipunto: Alimentación de combustible.
- 4.5. Sistemas anticontaminación.
- 4.6. Señales de entrada.
- 4.7. Mandos de la Unidad.

5. INYECCIÓN SECUENCIAL 16V.

- 5.1. Motores Culata 16V.
- 5.2. Sistemas de colectores.
- 5.3. Taqués hidráulicos.
- 5.4. Distribuciones variables.
- 5.5. Motores de compresión variable.
- 5.6. Inyección secuencial.
- 5.7. Captadores de Fase.

6. TDI: EVOLUCIÓN DIESEL.

- 6.1. inyección indirecta. Inyección directa.
- 6.2. TDI: principio de combustión diesel.
- 6.3. TDI: tipos de inyector.
- 6.4. Inyector grupo GM. Doble muelle.
- 6.5. TDI: CHIPS TDI.
- 6.6. Perfil de usuario.
- 6.7. Chips.
- 6.8. Efectos sobre la biela.
- 6.9. Efectos sobre el pistón.
- 6.10. TDI: impresión interna en la bomba.
- 6.11. TDI: aumento de la presión de inyección.
- 6.12. TDI: dosificación del combustible.
- 6.13. TDI: avance de inyección.
- 6.14. TDI: calentadores.
- 6.15. TDI: turbos.
- 6.16. Tipos de compresores.
- 6.17. Comprobación y ajuste del soplado del turbo.
- 6.18. Volumétricos, mandados mecánicamente por el motor.
- 6.19. Centrífugos, mandados mecánicamente por el motor.
- 6.20. Centrífugos, accionado por los gases de escape.
- 6.21. Centrífugos, accionado por los gases de escape de geometría variable.

- 6.22. Intercambiadores dinámicos de presión, tipo compres.
- 6.23. TDI: sensores y actuadores UCE.
- 6.24. Entrada de señales.
- 6.25. Salida de actuadores.
- 6.26. COMMON RAIL: diferencia de los distintos sistemas.
- 6.27. Diesel tradicional. TDI, HDI.
- 6.28. COMMON RAIL: principio de funcionamiento.
- 6.29. Principio de combustión.
- 6.30. Sistema hidráulico: bomba de cebado. Filtro de combustible. Bomba de alta presión. Rampa de combustible. Inyectores.
- 6.31. COMMON RAIL: sistema eléctrico.
- 6.32. Entrada de señales. Salida de señales.
- 6.33. COMMON RAIL: enfriador retorno de gasoil.
- 6.34. COMMON RAIL: calentador para la calefacción.

7. INYECTOR BOMBA: INTRODUCCIÓN.

- 7.1. Datos técnicos. Aspectos generales.
- 7.2. Arquitectura. Impulsión. Operación de inyección.
- 7.3. Inyector bomba: alimentación de combustible.
- 7.4. Representación esquemática del circuito de combustible. Bomba de combustible.
- 7.5. Tubo distribuidor.
- 7.6. Calentamiento del combustible.
- 7.7 Refrigeración del combustible.
- 7.8. Inyector bomba: gestión del motor.
- 7.9. Cuadro general del sistema.
- 7.10. Esquema eléctrico y electrónico.
- 7.11. Sensores.
- 7.12. Actuadores.
- 7.13. Sistema de precalentamiento.