



IES SAN MARCOS



FONDO SOCIAL EUROPEO

<b>MÓDULO</b>	<b>Sistemas auxiliares del motor (SIA)</b>	
<b>CICLO</b>	Ciclo formativo de grado medio	Curso 2016-17
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>AUTOMOCIÓN</b>	

### PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA (FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICA)

#### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Denominación: Electromecánica de Vehículos Automóviles.  
Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.  
Duración: 2.000 horas.  
Familia Profesional: Transporte y Mantenimiento de Vehículos.  
Referente europeo: CINE-3

#### PROFESOR QUE IMPARTE EL MÓDULO

JOSE GABRIEL HERNANDEZ GONZALEZ

#### LIBRO DE TEXTO DE REFERENCIA

EDITORIAL MACMI LLAN: SISTEMAS AUXILIARES  
DEL MOTOR

#### MATERIALES / RECURSOS NECESARIOS PARA EL ALUMNADO

1. Los espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el Anexo II de este real decreto.

2. Los espacios dispondrán de la superficie necesaria y suficiente para desarrollar las actividades de enseñanza que se deriven de los resultados de aprendizaje de cada uno de los módulos profesionales que se imparten en cada uno de los espacios. Además, deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) La superficie se establecerá en función del número de personas que ocupen el espacio formativo y deberá permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje con la ergonomía y la movilidad requeridas dentro del mismo.

b) Deberán cubrir la necesidad espacial de mobiliario, equipamiento e

instrumentos auxiliares de trabajo.

c) Deberán respetar los espacios o superficies de seguridad que exijan las máquinas y equipos en funcionamiento.

d) Respetarán la normativa sobre prevención de riesgos laborales, la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo y cuantas otras normas sean de aplicación.

3. Los espacios formativos establecidos podrán ser ocupados por diferentes grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas.

4. Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

5. Los equipamientos que se incluyen en cada espacio han de ser los necesarios y suficientes para garantizar al alumnado la adquisición de los resultados de aprendizaje y la calidad de la enseñanza a los alumnos. Además deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) El equipamiento (equipos, máquinas, etc.) dispondrá de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento, cumplirá con las normas de seguridad y prevención de riesgos y con cuantas otras sean de aplicación.

b) La cantidad y características del equipamiento deberán estar en función del número de personas matriculadas y permitir la adquisición de los resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los contenidos que se incluyen en cada uno de los módulos profesionales que se impartan en los referidos espacios.

6. Las Administraciones competentes velarán para que los espacios y el equipamiento sean los adecuados en cantidad y características para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se derivan de los resultados de aprendizaje de los módulos correspondientes y garantizar así la calidad de estas enseñanzas.

#### COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones de mantenimiento, montaje de accesorios y transformaciones en las áreas de mecánica, hidráulica, neumática y electricidad del sector de automoción, ajustándose a procedimientos y tiempos establecidos, cumpliendo con las especificaciones de calidad, seguridad y protección ambiental.

#### COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES A LAS QUE CONTRIBUYE EL MÓDULO.

- a) Seleccionar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.
- b) Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos-electrónicos, del vehículo, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.
- c) Reparar el motor térmico y sus sistemas auxiliares utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.
- g) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.
- h) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, de acuerdo con lo establecido por normativa.

#### OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO

- a) Interpretar la información y, en general, todo el lenguaje simbólico, asociado a las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de electromecánica para seleccionar el proceso de reparación.
- b) Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de electromecánica.
- c) Manejar instrumentos y equipos de medida y control, explicando su funcionamiento

y conectándolos adecuadamente para localizar averías.

d) Realizar los croquis y los cálculos necesarios para efectuar operaciones de mantenimiento.

e) Analizar la información suministrada por los equipos de diagnóstico, comparándola con las especificaciones dadas por el fabricante para determinar el proceso de mantenimiento y reparación.

f) Aplicar las técnicas de operación y utilizar los métodos adecuados para reparar los motores térmicos y sus sistemas auxiliares.

g) Aplicar las leyes más relevantes de la electricidad en el cálculo y definición de circuitos eléctrico-electrónicos de vehículos para proceder a su reparación y montaje.

h) Relacionar los elementos que constituyen los trenes de rodaje, frenos, dirección y suspensión con la función que cumplen dentro del conjunto, para efectuar su mantenimiento y reparación.

i) Aplicar las técnicas y métodos de operación pertinentes en el desmontaje, montaje y sustitución de elementos mecánicos, neumáticos, hidráulicos y eléctrico-electrónicos de los sistemas del vehículo para proceder a su mantenimiento y reparación.

j) Analizar el funcionamiento de las centralitas electrónicas y la información que suministran, efectuando la recarga, extracción de datos y reseteo de las mismas para obtener información necesaria en el mantenimiento.

k) Realizar medidas, comparando los resultados con los valores de los parámetros de referencia para verificar los resultados de sus intervenciones.

l) Analizar y describir los procedimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

m) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.

n) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.

ñ) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

o) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

p) Reconocer y valorar contingencias, determinando las causas que las provocan y describiendo las acciones correctoras para resolver las incidencias asociadas a su actividad profesional.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO

1. Caracteriza el funcionamiento de sistemas auxiliares en los motores de ciclo diesel interpretando las variaciones de sus parámetros y la funcionalidad de los elementos que los constituyen.

2. Caracteriza el funcionamiento de sistemas auxiliares en los motores de ciclo diesel

interpretando las variaciones de sus parámetros y la funcionalidad de los elementos que los constituyen.

3. Localiza averías en los sistemas auxiliares de los motores de ciclo Otto y de ciclo diesel relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.
4. Mantiene los sistemas auxiliares del motor de ciclo Otto interpretando y aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas.
5. Mantiene los sistemas auxiliares del motor de ciclo diésel interpretando y aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas.
6. Mantiene los sistemas de sobrealimentación y anticontaminación de los motores de ciclo Otto y ciclo diesel, interpretando los valores obtenidos en las pruebas de funcionamiento del motor.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1.

- a) Se han identificado las características de los combustibles utilizados en los motores de gasolina y de gas licuado de petróleo (GLP).
- b) Se han identificado los elementos que constituyen los sistemas de encendido y sus parámetros característicos.
- c) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de alimentación de los motores de gasolina y de GLP.
- d) Se han definido los parámetros de los sistemas de alimentación de los motores de gasolina, presiones, caudales, temperaturas, entre otros.
- e) Se han identificado los sensores, actuadores y unidades de gestión que intervienen en los sistemas de inyección de gasolina y de GLP.
- f) Se han relacionado los parámetros de funcionamiento del sistema de inyección de gasolina (tensión, resistencia, señales y curvas características, entre otros) con la funcionalidad del mismo.
- g) Se han secuenciado las fases de funcionamiento del motor de gasolina (arranque en frío, post arranque, aceleración y corte en retención, entre otras), interpretando sus características más importantes.
- h) Se ha manifestado especial interés por la tecnología del sector.

2.

- a) Se han identificado las características de los combustibles utilizados en los motores diesel.
- b) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de alimentación de los motores diesel.
- c) Se ha descrito el funcionamiento de los sistemas de alimentación diesel.
- d) Se han definido los parámetros de los sistemas de alimentación de los motores diesel: presiones, caudales y temperaturas, entre otros.
- e) Se han definido los parámetros de funcionamiento de los sensores, actuadores y unidades de control del sistema de inyección diesel.
- f) Se han interpretado las características de los sistemas de arranque en frío de los motores diesel.
- g) Se han seleccionado los diferentes ajustes a realizar en los sistemas de inyección.
- h) Se han interpretado las características que definen las diferentes fases de funcionamiento del motor diesel: arranque en frío, pos calentamiento, aceleración y corte de régimen máximo, entre otras.

### 3.-

- a) Se ha comprobado si existen ruidos anómalos, tomas de aire o pérdidas de combustible.
- b) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción.
- c) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica
- d) Se ha seleccionado el equipo de medida o control, efectuando su puesta en servicio.
- e) Se ha efectuado la conexión del equipo en los puntos de medida correctos realizando la toma de parámetros necesarios.
- f) Se ha extraído la información de las unidades de gestión electrónica.
- g) Se han comparado los valores obtenidos en las comprobaciones con los estipulados en documentación.
- h) Se ha determinado el elemento o elementos que hay que sustituir o reparar.
- i) Se han identificado las causas que han provocado la avería.
- j) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.

### 4.-

- a) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los elementos que constituyen los sistemas de encendido y alimentación del motor.
- b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.
- c) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo la establecida en documentación técnica.
- d) Se ha verificado el estado de los componentes.
- e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.
- f) Se han borrado los históricos de las unidades de mando y efectuado la recarga.

- g) Se ha verificado que, tras realizar las operaciones, se restituye la funcionalidad requerida.
- h) Se han aplicado las normas de prevención, seguridad y protección ambiental estipuladas en las distintas operaciones.
- i) Se han efectuado las operaciones con el orden y la limpieza requerida.

5.-

- a) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los elementos que constituyen los sistemas de alimentación diesel.
- b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarios en función del proceso de desmontaje y montaje.
- c) Se ha realizado el desmontaje y montaje, siguiendo la secuencia establecida.
- d) Se ha verificado el estado de los componentes.
- e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.
- f) Se ha realizado el mantenimiento de los sistemas de optimización de la temperatura de aire de admisión.
- g) Se han borrado los históricos de las unidades de mando y efectuado la recarga de datos en los sistemas de inyección diesel.
- h) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.
- i) Se han aplicado normas de uso en equipos y medios, así como las de prevención, seguridad y de protección ambiental estipuladas, durante el proceso de trabajo

6.-

- a) Se han interpretado las características de los diferentes sistemas de sobrealimentación utilizados en los motores térmicos.
- b) Se han identificado los elementos que componen el sistema de sobrealimentación del motor.
- c) Se han descrito las características de los sistemas anticontaminación utilizados en los motores.
- d) Se han diagnosticado posibles disfunciones en el sistema de sobrealimentación.
- e) Se ha realizado el desmontaje y montaje de los elementos que constituyen los sistemas de sobrealimentación y anticontaminación de los motores.
- f) Se han relacionado los procesos de combustión de los motores térmicos con los residuos contaminantes generados.
- g) Se han relacionado las fuentes de contaminación del motor con los diferentes elementos contaminantes: vapores de combustible, vapores de aceite y residuos de combustión.
- h) Se han realizado los ajustes necesarios en el proceso de diagnosis de gases de escape en los motores.
- j) Se han aplicado normas de uso en equipos y medios, así como las de prevención,

seguridad y protección ambiental estipuladas, durante el proceso de trabajo.

**NOMBRE DEL MÓDULO: SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR**  
**TIPO DE EJE ORGANIZADOR: PROCEDIMENTAL**  
**ENUNCIADO DEL EJE ORGANIZADOR: MANTENER EL MOTOR TÉRMICO Y SUS SISTEMAS AUXILIARES**

**CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO DE ALUMNOS/AS**

El grupo de alumnos es muy heterogéneo. Su procedencia es variada y aunque la mayoría residen en el municipio de Icod de los Vinos, también hay algunos que proceden de otras poblaciones cercanas de la comarca que se extendería desde San Juan de la Rambla hasta Buenavista del Norte e Icod del Alto.  
 En cuanto a sus estudios anteriores, también hay procedencias muy diferentes: E.S.O., P.C.P.I., bachillerato, otros ciclos formativos. Esto da lugar a que tanto su nivel académico como su madurez varíen en función de su historial académico.  
 Por último, en lo que se refiere a la extracción socio-cultural, también es heterogénea.

**RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS DEL CICLO**

MOTORES, MECANIZADO BÁSICO, SISTEMA DE CARGA Y ARRANQUE  
 SISTEMAS ELECTRICOS AUXILIARES DEL VEHÍCULO.

**RELACIÓN SECUENCIADA DE UNIDADES DE TRABAJO**

Nº U. T.	NOMBRE DE LA UNIDAD DE TRABAJO	TEMPOR.	TRIMES.
1	Estudio de los sistemas de encendido	30	1º
2	Comprobación de los sistemas de encendido	30	1º
3	Sistemas de inyección de gasolina y carburadores	60	1º/2º
4	Comprobación de los sistemas de alimentación de gasolina	60	2º
5	Sistemas de inyección diesel.	10	2º
6	Bombas de inyección.	20	2º
7	Regulación electrónica Diesel (EDC).	10	2º
8	Sobrealimentación de motores.	10	2º
	Total Horas	230	



## DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

### UNIDAD DE TRABAJO Nº 1: ESTUDIO DE LOS SISTEMAS DE ENCENDIDO

#### OBJETIVOS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE/COMPETENCIA PROFESIONAL

#### CONCEPTOS (contenidos soporte)

- 1 Introducción.
- 2 Encendido electrónico convencional.
- 3 Encendido transistorizado comandado por contactos
- 4 Encendido transistorizado con generador de impulsos por inducción..
- 5 Encendido transistorizado con generador de impulsos Hall.
- 6 Ventajas de los encendidos transistorizados sin contactos.
- 7 Encendidos transistorizados con regulación electrónica del ángulo de cierre, limitación de la corriente primaria y corte de la corriente de reposo.
- 8 Encendidos programados.

#### PROCEDIMIENTOS (contenidos organizadores)

Identificación y análisis de los diferentes sistemas de encendido así como sus componentes, interpretando los esquemas eléctricos y neumáticos de los mismos, identificando el Dwell en cada uno de los sistemas

#### ACTITUDES (contenidos organizadores)

- 1 Valoración de la importancia del conocimiento de cada uno de los sistemas de encendido..
- 2 Valoración de la importancia de la exactitud en las operaciones de rectificado.
- 3 Valoración de la importancia de la precisión en la medida y ejecución de una pieza.
- 4 Valoración de la importancia de la aplicación de las normas de seguridad y utilización de cada una de las máquinas.
- 5 Valoración de la importancia de mantener y cuidar las instalaciones, los equipos y sacar el máximo provecho a los medios materiales utilizados en los procesos, evitando costes y desgastes innecesarios

## ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

- 6 Realización de esquemas eléctricos de los distintos tipos de encendido.
- 7 Realización del estudio de funcionamiento de cada uno de los sistemas de encendido.
- 8 Realización de operaciones de identificación de componentes y sensores.

## DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

### UNIDAD DE TRABAJO Nº 2 : **COMPROBACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ENCENDIDO**

#### OBJETIVOS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE/COMPETENCIA PROFESIONAL

##### OBJETIVOS GENERALES:

- 1 Identificar las averías (causas y efectos) en los sistemas de encendido, analizando los diferentes sistemas que los componen, utilizando los equipos, medios y técnicas de diagnóstico adecuados.
- 2 Operar diestramente con los equipos, herramientas y utillaje necesarios para realizar el mantenimiento de los sistemas de encendido.

Operar correctamente sistemas de pruebas de motores, para comprobar y verificar el funcionamiento de los sistemas encendido, contrastando los datos obtenidos con los dados en la documentación técnica

##### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

En los sistemas de encendido convencional, transistorizado mandado por contacto, transistorizado con generador de impulsos por efecto Hall e inducción y programados( Mapados de diferentes tipos):

- 1 Explicación del funcionamiento del encendido.
- 2 Identificar y estudiar el sistema de encendido.
- 3 Identificación de los distintos componentes que lo integran.
- 4 Esquematación del circuito mecánico, neumático y eléctrico.
- 5 Medición de los parámetros de los distintos componentes.
- 6 Diagnosticare las averías.
- 7 Realización del mantenimiento del sistema.

- 8 Realización del ajuste y control del sistema de encendido. ( Dwell en ° y %, grados avance).

**COMPETENCIA PROFESIONAL:**

- a) Seleccionar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.
- b) Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos-electrónicos, del vehículo, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.
- c) Reparar el motor térmico y sus sistemas auxiliares utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.
- g) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.
- h) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, de acuerdo con lo establecido por normativa.

**CONCEPTOS (contenidos soporte)**

- 3 Precauciones de seguridad
- 4 Comprobación y puesta a punto de los distintos sistemas de encendido.  
Comprobación de los encendidos con osciloscopio

**PROCEDIMIENTOS (contenidos organizadores)**

- 1 Obtención de los parámetros, desmontaje y montaje de cada uno de los componentes que forman los sistemas de encendidos mencionados en la UT.1, realizando las operaciones de mantenimiento y control o puesta a punto en los mismos.  
Realización del análisis a seguir en el supuesto de presentarse una avería

**ACTITUDES (contenidos organizadores)**

- 9 Identificación y análisis de los diferentes sistemas de encendido así como sus componentes, interpretando los esquemas eléctricos y neumáticos de los mismos, identificando el Dwell en cada uno de los sistemas.

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN**

- 10 Realización de esquemas eléctricos de los distintos tipos de encendido.
- 11 Realización del estudio de funcionamiento de cada uno de los sistemas de encendido.
- 12 Realización de operaciones de identificación de componentes y sensores.

## DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

### UNIDAD DE TRABAJO Nº 3 . IDENTIFICACIÓN Y ESTUDIO DE LOS SISTEMAS DE INYECCIÓN DE GASOLINA

#### OBJETIVOS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE/COMPETENCIA PROFESIONAL

##### OBJETIVOS GENERALES:

- 2 Identificar las averías (causas y efectos) en los sistemas de inyección, analizando los diferentes sistemas que los componen, utilizando los equipos, medios y técnicas de diagnóstico adecuados.

##### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

- 1 Explicación de las comprobaciones a realizar en cada uno de los componentes de los diferentes sistemas de inyección de gasolina.
- 2 Realización del análisis y estudio los sistema de inyección de gasolina
- 3 Identificación de los distintos componentes que integran los sistemas de inyección.
- 4 Esquemmatización del circuito mecánico, neumático, eléctrico e hidráulico de los sistemas de inyección.
- 5 Explicación del orden lógico de las comprobaciones en un sistema dada una avería.
- 6 Realización del diagnóstico de las averías en los diferentes sistemas de inyección de gasolina.
- 7 Realización del ajuste y control, reglajes de los diferentes sistemas de inyección de gasolina con polímetro y con terminal de diagnosis.

##### COMPETENCIA PROFESIONAL:

- a) Seleccionar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.
- b) Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos-

electrónicos, del vehículo, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.

c) Reparar el motor térmico y sus sistemas auxiliares utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.

g) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.

h) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, de acuerdo con lo establecido por normativa.

#### CONCEPTOS (contenidos soporte)

- 8 Introducción.
- 9 Controles y reglajes en un sistema K-Jetronic.
- 10 Controles y reglajes en un sistema KE-Jetronic.
- 11 Comprobación de la alimentación de combustible en los sistemas de inyección electrónicos.
- 12 Comprobación de un sistema de inyección directa de gasolina.

#### PROCEDIMIENTOS (contenidos organizadores)

- 13 Verificación, ajuste, control y mantenimiento de todos los componentes de los sistemas de inyección mecánica y electrónica de inyección directa e indirecta.

#### ACTITUDES (contenidos organizadores)

- 14 Valoración de la importancia del conocimiento de las pruebas a realizar en cada uno de los componentes que forman los diferentes sistemas de inyección.
- 15 Valoración de la importancia de la aplicación de las normas de seguridad y utilización de cada una de las máquinas herramientas.
- 16 Valoración de la importancia de mantener y cuidar las instalaciones y los equipos, y sacar el máximo provecho a los medios materiales utilizados en los procesos, evitando costes y desgastes innecesarios

#### ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

En los sistemas de inyección mecánica, electromecánica y electrónica.

- 17 Explicación de las comprobaciones a realizar en cada uno de los componentes de los diferentes sistemas de inyección de gasolina.
- 18 Realización del análisis y estudio los sistema de inyección de gasolina
- 19 Identificación de los distintos componentes que integran los sistemas de inyección.
- 20 Esquematzación del circuito mecánico, neumático, eléctrico e hidráulico de los sistemas de inyección.
- 21 Explicación del orden lógico de las comprobaciones en un sistema dada una avería.
- 22 Realización del diagnostico de las averías en los diferentes sistemas de inyección de gasolina.
- 23 Realización del ajuste y control, reglajes de los diferentes sistemas de inyección de gasolina con polímetro y con terminal de diagnosis

#### DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

#### UNIDAD DE TRABAJO N° 4 **COMPROBACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INYECCIÓN DE GASOLINA**

#### OBJETIVOS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE/COMPENIA PROFESIONAL

##### OBJETIVOS GENERALES:

- 24 Identificar las averías (causas y efectos) en los sistemas de inyección, analizando los diferentes sistemas que los componen, utilizando los equipos, medios y técnicas de diagnóstico adecuados.
- 25 Operar diestramente con los equipos, herramientas y utillaje necesarios para realizar el mantenimiento de los sistemas de inyección.
- 26 Operar correctamente sistemas de pruebas de motores, para comprobar y verificar el funcionamiento de los sistemas encendido, contrastando los datos obtenidos con los dados en la documentación técnica.

##### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

En los sistemas de inyección mecánica, electromecánica y electrónica.

- 27 Explicación de las comprobaciones a realizar en cada uno de los componentes de los diferentes sistemas de inyección de gasolina.
- 28 Realización del análisis y estudio los sistema de inyección de gasolina

- 29 Identificación de los distintos componentes que integran los sistemas de inyección.
- 30 Esquematización del circuito mecánico, neumático, eléctrico e hidráulico de los sistemas de inyección.
- 31 Explicación del orden lógico de las comprobaciones en un sistema dada una avería.
- 32 Realización del diagnóstico de las averías en los diferentes sistemas de inyección de gasolina.
- 33 Realización del ajuste y control, reglajes de los diferentes sistemas de inyección de gasolina con polímetro y con terminal de diagnóstico.

**COMPETENCIA PROFESIONAL:**

- a) Seleccionar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.
- b) Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos-electrónicos, del vehículo, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.
- c) Reparar el motor térmico y sus sistemas auxiliares utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.
- g) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.
- h) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, de acuerdo con lo establecido por normativa.

**CONCEPTOS (contenidos soporte)**

- 34 Introducción.
- 35 Controles y reglajes en un sistema K-Jetronic.
- 36 Controles y reglajes en un sistema KE-Jetronic.
- 37 Comprobación de la alimentación de combustible en los sistemas de inyección electrónicos.
- 38 Comprobación de un sistema de inyección directa de gasolina.

**PROCEDIMIENTOS (contenidos organizadores)**

- 39 Características principales del motor de dos tiempos.
- 40 El motor Otto de dos tiempos.
- 41 Principales componentes del motor de dos tiempos.
- 42 El motor Diesel de dos tiempos.

- 43 Características del motor rotativo Wankel.
- 44 Constitución del motor rotativo Wankel.
- 45 Funcionamiento del motor rotativo.

#### ACTITUDES (contenidos organizadores)

- 46 Verificación, ajuste, control y mantenimiento de todos los componentes de los sistemas de inyección mecánica y electrónica de inyección directa e indirecta.

#### ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

En los sistemas de inyección mecánica, electromecánica y electrónica.

- 47 Explicación de las comprobaciones a realizar en cada uno de los componentes de los diferentes sistemas de inyección de gasolina.
- 48 Realización del análisis y estudio los sistema de inyección de gasolina
- 49 Identificación de los distintos componentes que integran los sistemas de inyección.
- 50 Esquematación del circuito mecánico, neumático, eléctrico e hidráulico de los sistemas de inyección.
- 51 Explicación del orden lógico de las comprobaciones en un sistema dada una avería.
- 52 Realización del diagnostico de las averías en los diferentes sistemas de inyección de gasolina.
- 53 Realización del ajuste y control, reglajes de los diferentes sistemas de inyección de gasolina con polímetro y con terminal de diagnosis

#### DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

**UNIDAD DE TRABAJO Nº 5 IDENTIFICACIÓN Y ESTUDIO DE LOS SISTEMAS DE INYECCIÓN DIESEL**

#### OBJETIVOS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE/COMPETENCIA PROFESIONAL



## OBJETIVOS GENERALES:

- 54 Identificar las averías (causas y efectos) en los sistemas de inyección, analizando los diferentes sistemas que los componen, utilizando los equipos, medios y técnicas de diagnóstico adecuados.
- 55 Operar diestramente con los equipos, herramientas y utillaje necesarios para realizar el mantenimiento de los sistemas de inyección.
- 56 Operar correctamente sistemas de pruebas de motores, para comprobar y verificar el funcionamiento de los sistemas encendido, contrastando los datos obtenidos con los dados en la documentación técnica.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

- 57 Identificación de los distintos componentes que integran los sistemas de inyección Diesel.
- 58 Explicación de las comprobaciones a realizar en cada uno de los componentes que forman los sistemas de alimentación Diesel.
- 59 Realización del análisis y estudio de los elementos que componen los sistemas de alimentación Diesel.
- 60 Esquematización del circuito mecánico, neumático, eléctrico e hidráulico de los elementos del sistema de inyección Diesel mencionados.
- 61 Explicación del orden lógico de las comprobaciones en un sistema dada una avería.
- 62 Realización del diagnóstico de las averías de los diferentes componentes del sistema Diesel.
- 63 Realización del ajuste, control y reglajes de los diferentes componentes de los sistemas de inyección Diesel.
- 64 Aplicación de las normas de uso en equipos y medios, así como las de seguridad personal durante el proceso de trabajo.

## COMPETENCIA PROFESIONAL:

- a) Seleccionar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.
- b) Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos-electrónicos, del vehículo, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.
- c) Reparar el motor térmico y sus sistemas auxiliares utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.
- g) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.
- h) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección

ambiental, de acuerdo con lo establecido por normativa.

#### CONCEPTOS (contenidos soporte)

- Combustión Diesel.
- 65 El gasóleo.
- 66 Estudio de los elementos que componen el circuito de inyección Diesel.
- 67 Estudio de las comprobaciones de los elementos anteriores.
- 68 El filtrado del aire.

#### PROCEDIMIENTOS (contenidos organizadores)

- 69 Identificación, análisis y verificación de los diferentes sistemas de inyección Diesel mecánicos y sus componentes, identificando las precámaras de combustión Diesel, así como la identificación del gasóleo y sus características.

#### ACTITUDES (contenidos organizadores)

- Valoración de la importancia del conocimiento de cada uno de los sistemas de sobrealimentación.
- Valoración de la importancia de la exactitud en las en la toma de presiones de los sistemas.
- Valoración de la importancia de la aplicación de las normas de seguridad y utilización de cada una de las máquinas.
- Asumir el compromiso de mantener y cuidar las instalaciones y los equipos, y sacar el máximo provecho a los medios materiales utilizados en los procesos, evitando costes y desgastes innecesarios

#### ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

- 70 Identificación de los distintos componentes que integran los sistemas de inyección Diesel.
- 71 Explicación de las comprobaciones a realizar en cada uno de los componentes que forman los sistemas de alimentación Diesel.

- 72 Realización del análisis y estudio de los elementos que componen los sistemas de alimentación Diesel.
- 73 Esquemmatización del circuito mecánico, neumático, eléctrico e hidráulico de los elementos del sistema de inyección Diesel mencionados.
- 74 Explicación del orden lógico de las comprobaciones en un sistema dada una avería.
- 75 Realización del diagnostico de las averías de los diferentes componentes del sistema Diesel.
- 76 Realización del ajuste, control y reglajes de los diferentes componentes de los sistemas de inyección Diesel.
- 77 Aplicación de las normas de uso en equipos y medios, así como las de seguridad personal durante el proceso de trabajo.

## DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

### UNIDAD DE TRABAJO N° 6 IDENTIFICACIÓN Y ESTUDIO DE LAS BOMAS DE INYECCIÓN

#### OBJETIVOS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE/COMPETENCIA PROFESIONAL

##### OBJETIVOS GENERALES:

- Identificar las averías (causas y efectos) en los distintos tipos de bombas Diesel, analizando los diferentes sistemas que los componen, utilizando los equipos, medios y técnicas de diagnóstico adecuados.
- Operar diestramente con los equipos, herramientas y utillaje necesarios para realizar el mantenimiento de las bombas de inyección Diesel.

Operar correctamente sistemas de pruebas de motores, para comprobar y verificar el funcionamiento de las bombas de inyección Diesel, contrastando los datos obtenidos con los dados en la documentación técnica

##### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

- Explicación del funcionamiento hidráulico de cada una de las bombas diesel.
- Interpretación del funcionamiento hidráulico de las bombas de inyección Diesel mecánico.
- Justificación de la necesidad del empleo de reguladores de velocidad y

reguladores de avance en las bombas de inyección Diesel.

- Realización de la puesta a punto del principio de inyección de las bombas de inyección Diesel.
- Verificación del comienzo de inyección.

#### COMPETENCIA PROFESIONAL:

a) Seleccionar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.

b) Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos-electrónicos, del vehículo, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.

c) Reparar el motor térmico y sus sistemas auxiliares utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.

g) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.

h) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, de acuerdo con lo establecido por normativa.

#### CONCEPTOS (contenidos soporte)

- Bomba lineal.
- Bombas sin árbol de levas propio.
- Bombas rotativas.

#### PROCEDIMIENTOS (contenidos organizadores)

- 1 Identificación, análisis y verificación de los diferentes tipos de bombas de gasoil, así como sus componentes, realización del esquema hidráulico y neumático de las mismas.
- 2 Realización de la puesta a punto del comienzo de inyección en bombas lineales y puesta a punto de la bomba en el motor.

#### ACTITUDES (contenidos organizadores)

- 3 La valoración del uso correcto de los equipos y herramientas.

- 4 La aplicación correcta de las normas de seguridad.
- 5 La aplicación de los procedimientos correctos de trabajo.  
El análisis de la situación y preparación correcta del puesto de trabajo

#### ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

- Explicación del funcionamiento hidráulico de cada una de las bombas diesel.
- Interpretación del funcionamiento hidráulico de las bombas de inyección Diesel mecánico.
- Justificación de la necesidad del empleo de reguladores de velocidad y reguladores de avance en las bombas de inyección Diesel.
- Realización de la puesta a punto del principio de inyección de las bombas de inyección Diesel.
- Verificación del comienzo de inyección.

#### DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

##### UNIDAD DE TRABAJO N° 7 **REGULACIÓN ELECTRÓNICA DIESEL**

#### OBJETIVOS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE/COMPETENCIA PROFESIONAL

##### OBJETIVOS GENERALES:

- Identificar las averías (causas y efectos) en los distintos tipos de bombas Diesel con control electrónico, analizando los diferentes sistemas que los componen, utilizando los equipos, medios y técnicas de diagnóstico adecuados.
- Operar diestramente con los equipos, herramientas y utillaje necesarios para realizar el mantenimiento de las bombas de inyección Diesel con control electrónico.
- Operar correctamente sistemas de pruebas de motores, para comprobar y verificar el funcionamiento de las bombas de inyección Diesel con control electrónico, contrastando los datos obtenidos con los dados en la documentación técnica.

##### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

- Identificación de los componentes que forman una bomba de inyección Diesel con control electrónico.
- Realización de una secuenciación lógica de funcionamiento de un sistema de inyección Diesel con control electrónico.
- 1 Realización del diagnóstico un supuesto de avería sencilla de un sistema de inyección Diesel Electrónico.
- 2 Identificación de los parámetros fundamentales y los adicionales de estos sistemas.

**COMPETENCIA PROFESIONAL:**

a) Seleccionar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.

b) Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos-electrónicos, del vehículo, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.

c) Reparar el motor térmico y sus sistemas auxiliares utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.

g) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.

h) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, de acuerdo con lo establecido por normativa.

**CONCEPTOS (contenidos soporte)**

- Estudio tecnológico de los sistemas de inyección Diesel controlados electrónicamente.
- Medidas anticontaminación.

Controles

**PROCEDIMIENTOS (contenidos organizadores)**

- Identificación, análisis y verificación de los diferentes sistemas y componentes Diesel con control electrónico, interpretando los esquemas eléctricos y neumáticos, realizando el ajuste de los mismos.
- Identificación, análisis y verificación de los sistemas anticontaminación Diesel .

**ACTITUDES (contenidos organizadores)**

- Valoración de la importancia del conocimiento de cada uno de los sistemas Diesel con control electrónico.
- Valoración de la importancia de la exactitud en las verificaciones.
- Valoración de la importancia de la aplicación de las normas de seguridad y utilización de cada una de las máquinas.
- Asumir el compromiso de mantener y cuidar las instalaciones y los equipos, y sacar el máximo provecho a los medios materiales utilizados en los procesos, evitando costes y desgastes innecesarios

#### ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

- Identificación de los componentes que forman una bomba de inyección Diesel con control electrónico.
- Realización de una secuenciación lógica de funcionamiento de un sistema de inyección Diesel con control electrónico.
- <sup>3</sup> Realización del diagnóstico un supuesto de avería sencilla de un sistema de inyección Diesel Electrónico.
- <sup>4</sup> Identificación de los parámetros fundamentales y los adicionales de estos sistemas.

#### DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

##### UNIDAD DE TRABAJO Nº 8 **SOBREALIMENTACIÓN DE MOTORES**

#### OBJETIVOS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE/COMPENIA PROFESIONAL

##### OBJETIVOS GENERALES:

- <sup>1</sup> Identificar las averías (causas y efectos) en la sobrealimentación de motores, analizando los diferentes sistemas que los componen, utilizando los equipos, medios y técnicas de diagnóstico adecuados.
- <sup>2</sup> Operar diestramente con los equipos, herramientas y utillaje necesarios para realizar el mantenimiento en los sistemas de sobrealimentación de motores.

Operar correctamente sistemas de pruebas de motores, para comprobar y verificar el funcionamiento de la sobrealimentación, contrastando los datos obtenidos con

los datos en la documentación técnica.

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

- 5 Identificación de los componentes que forman los sistemas de sobrealimentación de motores.
- 6 Realización de una secuenciación lógica del aumento de presión en función de las revoluciones por minuto.
- 7 Realización del diagnóstico de un supuesto de avería sencilla en cada uno de los sistemas de sobrealimentación.
- 8 Diferenciación de las particularidades de funcionamiento de cada uno de los sistemas.

#### CONCEPTOS (contenidos soporte)

- Introducción.
- El turbocompresor.
- Compresores volumétricos.
- Compresor centrífugo.
- Compresor complejo.
- Verificación en los distintos sobre alimentadores.

#### COMPETENCIA PROFESIONAL:

a) Seleccionar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.

b) Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos-electrónicos, del vehículo, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.

c) Reparar el motor térmico y sus sistemas auxiliares utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.

g) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.

h) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, de acuerdo con lo establecido por normativa.

#### PROCEDIMIENTOS (contenidos organizadores)



- Identificación, análisis y verificación de los diferentes sistemas de sobrealimentación de motores, interpretando el esquema neumático de los mismos, realizando el ajuste y control de los mismos.

#### ACTITUDES (contenidos organizadores)

- Valoración de la importancia del conocimiento de cada uno de los sistemas de sobrealimentación.
- Valoración de la importancia de la exactitud en las en la toma de presiones de los sistemas.
- Valoración de la importancia de la aplicación de las normas de seguridad y utilización de cada una de las máquinas.
- Asumir el compromiso de mantener y cuidar las instalaciones y los equipos, y sacar el máximo provecho a los medios materiales utilizados en los procesos, evitando costes y desgastes innecesarios

#### ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN

- <sup>9</sup> Identificación de los componentes que forman los sistemas de sobrealimentación de motores.
- <sup>10</sup> Realización de una secuenciación lógica del aumento de presión en función de las revoluciones por minuto.
- <sup>11</sup> Realización del diagnóstico de un supuesto de avería sencilla en cada uno de los sistemas de sobrealimentación.
- <sup>12</sup> Diferenciación de las particularidades de funcionamiento de cada uno de los sistemas.

#### METODOLOGÍA

- <sup>1</sup> Utilización de una metodología activa que integre la teoría y la práctica y que desarrolle la capacidad de autonomía y responsabilidad personal del alumno.
- <sup>2</sup> Adquisición de una visión global y coordinada de los procesos de creación de servicios integrando contenidos científicos, tecnológicos y organizativos.

- 3 Desarrollo de la capacidad de aprender por sí mismo con actividades de desarrollo individuales.
- 4 Desarrollo de la capacidad de trabajo en equipo por medio de actividades de aprendizaje en grupo.
- 1 Desarrollo de actividades de relación con el entorno a través de visitas técnicas a centros de trabajo. Esta actividad se puede complementar con charlas, conferencias y mesas redondas con técnicos de las empresas del sector.

## PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Instrumentos de evaluación:

- 1 Como instrumentos se utilizan fundamentalmente listas de cotejo y supervisión periódica de la actitud del alumno frente al módulo y sus compañeros, observando aspectos como:

Interés por el aprendizaje. Ritmo y constancia en tareas.

Respeto con las normas y procedimientos de trabajo.

Asistencia y puntualidad.

Participación y trabajo en equipo.

Orden y limpieza.

Cumplimiento de las normas de seguridad.

Asistencia y puntualidad

Dentro de este apartado cobra especial interés el control de la asistencia y puntualidad

- 2 Trata de valorar el compromiso del alumno con sus estudios, con la participación en su formación. Se destaca sobre otros aspectos por su importancia de cara a la empresa y a su integración en el mundo del trabajo.

Instrumentos de evaluación

- 3 Se realiza a través del seguimiento diario y se establece una escala de notas con relación al número de faltas del alumno.

•4 Establecer un cómputo de tres amonestaciones leves equivale a una falta grave y una pérdida de un punto que se contemplará en el apartado de las actitudes.

- 5 BAREMACIÓN FALTAS DE ASISTENCIAS.

(Contenidos Actitudinales, recogido en la programación del módulo).

<b>HORAS</b>	<b>100% NOTA DE</b>	<b>50% NOTA DE</b>	<b>0% NOTA DE</b>
--------------	---------------------	--------------------	-------------------

<b>SEMANA LES DEL MÓDULO</b>	<b>ASISTENCIA.</b>	<b>ASISTENCIA.</b>	<b>ASISTENCIA.</b>
<b>10 HORAS</b>	<b>0 – 10</b> FALTAS(HORAS)	<b>10 – 20</b> FALTAS(HORAS)	<b>21 – X</b> FALTAS(HORAS)
<b>9 HORAS</b>	<b>0 – 9</b> FALTAS(HORAS)	<b>9 – 18</b> FALTAS(HORAS)	<b>19 – X</b> FALTAS(HORAS)
<b>8 HORAS</b>	<b>0 – 8</b> FALTAS(HORAS)	<b>9 – 16</b> FALTAS(HORAS)	<b>17 –X</b> FALTAS(HORAS)
<b>7 HORAS</b>	<b>0-7</b> FALTAS(HORAS)	<b>7-14</b> FALTAS(HORAS)	<b>15-X</b> FALTAS(HORAS)
<b>6 HORAS</b>	<b>0 – 6</b> FALTAS(HORAS)	<b>6 – 12</b> FALTAS(HORAS)	<b>13 – X</b> FALTAS(HORAS)
<b>5 HORAS</b>	<b>0-5</b> FALTAS(HORAS)	<b>5-10</b> FALTAS(HORAS)	<b>11-X</b> FALTAS(HORAS)
<b>4 HORAS</b>	<b>0 – 4</b> FALTAS(HORAS)	<b>4 – 8</b> FALTAS(HORAS)	<b>9 – X</b> FALTAS(HORAS)
<b>3 HORAS</b>	<b>0 –3</b> FALTAS(HORAS)	<b>3 – 6</b> FALTAS(HORAS)	<b>7 – X</b> FALTAS(HORAS)

- 6 Se estable un debate sobre el tema de la nota final del alumno, se acuerda que la nota por evaluación debe ser igual o superior al 4, para determinar la media de las tres evaluaciones, de no ser así el resultado de la nota final será de insuficiente.

- 7 Nota de los exámenes de recuperación, si el resultado es positivo la nota que se obtiene es un 5.

<b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN</b>		
<b>INDICADORES DE EVALUACIÓN</b>	<b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN</b>	<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>
Asimilación de contenidos conceptuales	60%	CONTROLES 60%

Aplicación de contenidos procedimentales	30%	ACTIVIDADES 30%
Desarrollo de actitudes, valores y pautas de actuación	10%	ASISTENCIA Y PUNTUALIDAD 5% ORDEN Y LIMPIEZA 5%

#### CRITERIOS DE RECUPERACIÓN Y EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

##### RECUPERACIONES DE EVALUACIONES:

Al finalizar cada trimestre antes de la sesión de evaluación o al comienzo del siguiente trimestre.

##### PENDIENTES / PLAN DE RECUPERACIÓN:

El/la alumno/a se pondrá en contacto con el/la profesor/a que imparte el Módulo o los Módulos pendientes y le indicara el procedimiento para la recuperación hasta la convocatoria extraordinaria.

##### SISTEMA DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA (PÉRDIDA EVALUACIÓN CONTINUA):

Se realizará un examen final de los contenidos mínimos del Módulo o los Módulos que a perdido la evaluación continua, por la superación del número de faltas de asistencia no justificadas correctamente. Dicha prueba será de pruebas prácticas y examen teórico. La misma se realizará antes del la evaluación final (junio)

#### MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

##### Alumnado con altas capacidades intelectuales

Las actividades propuestas en este libro permiten una mayor profundización, tanto a nivel conceptual como procedimental, para que este tipo de alumnado pueda ampliar e indagar en cada unidad didáctica, ofreciendo una posibilidad de desarrollo.

##### Alumnado que presenta necesidades educativas especiales

Este tipo de alumnado se abordará mediante la integración, implicándolos en las mismas tareas que al resto del grupo. Para ello se utilizará una programación alternativa a la del resto del alumnado, que debe contener las medidas concretas de adaptación con relación a los objetivos, contenidos y criterios de evaluación de las áreas en las que se hayan comprobado las dificultades.

Este tipo de estrategia permite la posibilidad de retomar un contenido no asimilado en un momento posterior de trabajo, con lo cual evitamos la paralización del proceso de aprendizaje del alumnado, con ejercicios repetitivos que suelen incidir negativamente en

el nivel de motivación.

Alumnos con integración tardía en el sistema educativo español

El desarrollo de estos programas será en todo caso simultáneo a la escolarización del alumnado en los grupos ordinarios, conforme al nivel y evolución de su aprendizaje.

El principal problema que debemos afrontar es el idioma, ya que la formación inicial del módulo de Técnicas de Mecanizado es muy similar. Una técnica a utilizar con este tipo de alumnado es la utilización de sinónimos de aquellas palabras que representen un problema.

## RECURSOS DIDÁCTICOS

### BIBLIOGRAFÍA DEL PROFESOR – AULA TALLER

CD Guía del Profesor que incluye el Solucionario de las actividades del Libro del alumno con sugerencias didácticas para cada unidad.

CD Actividades Digitales.

CD de Recursos Multimedia con lo siguientes elementos:

- Galería de imágenes con todas las imágenes que aparecen en el Libro del alumno.
- Vídeos didácticos.

CD Generador de Pruebas de Evaluación.

Otros recursos

El equipamiento normal de una de las aulas asignadas al ciclo.

Libros especializados sobre los diferentes temas a que hace referencia el módulo.

Equipos informáticos conectados a Internet.

Aplicaciones informáticas de propósito general.

Aplicaciones informáticas específicas para el módulo.

Material de oficina (escritura, archivo, reproducción de documentos, etc.).

Publicaciones periódicas de contenido general y de contenido especializado.

### MATERIAL ESPECÍFICO DEL AULA TALLER

- 1 Instalaciones y dotación de herramientas y utillaje del centro.
- 2 Vehículos completos de prácticas.
- 3 Motores de carburación, inyección de gasolina y diesel.
- 4 Maquetas de sistemas de encendido e inyección.
- 5 Medios audiovisuales (televisor, video y cañón electrónico de proyección).
- 6 Carteles, presentaciones en Power-Point y videos.

#### ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Excursión al parque del Pinalito. Convivencia de los alumnos.  
 Talleres de tisa en santa cruz de tfe . Visita a talleres Tisa.  
 Talleres de tranvía en el Cardonal. Visita de instalaciones y charlas.  
 Grupo ales&Rahn La Laguna. Visita de instalaciones y charlas.  
 Unelco (granadilla). Visita de instalaciones y charlas.  
 Charla de nuevas tecnologías de la empresa Domínguez Alonso. Charla en el centro.

#### MEDICIÓN DEL GRADO DE SATISFACCIÓN DE LOS ALUMNOS Y PROFESORES

Al final de cada trimestre se realiza una valoración de los resultados obtenidos que se recoge en el cuaderno de aula. Este análisis o valoración se comenta en la CCP y se realizan las propuestas de mejora oportunas.

Esta autoevaluación se regirá por los siguientes criterios:

Adecuación a las necesidades y características del alumnado.

Revisión de la concreción curricular recogida en la programación.

Análisis de la idoneidad de la metodología seguida, así como los materiales y recursos utilizados.

Validez de los instrumentos de evaluación utilizados y de los criterios de calificación establecidos.

Adaptaciones realizadas al alumnado.

#### ESTRATEGIAS DE TRABAJO PARA EL TRATAMIENTO TRANSVERSAL DE LA EDUCACIÓN EN VALORES.

La educación en valores no corresponde de modo exclusivo a una única área educativa, sino que está presente de modo global en los objetivos y contenidos de todas ellas. El tratamiento transversal de estos valores se puede conseguir prestando atención, en el momento que se planifican las actividades, a aquellos contenidos que poseen un carácter interdisciplinar.

#### CONCRECIÓN DE LOS PLANES Y PROGRAMAS DE CONTENIDO PEDAGÓGICO A

#### DESARROLLAR EN EL CENTRO.

Podemos concretar la contribución de nuestra asignatura al desarrollo de la lectura, de la Red Canaria de Escuelas Solidarias o de la Red de Escuelas Promotoras de Salud.]

[Como sabemos el IES San Marcos desarrolla un Plan de animación y fomento de la lectura. Dicho plan implica que se dedique un tiempo diario a la lectura de libros. (...) No obstante, este Departamento incluye un conjunto de lecturas que se realizarán a lo largo del curso. A continuación se detallan algunas, dejando abierta la posibilidad de nuevas aportaciones, siempre que se consideren vinculadas a los contenidos de las diferentes materias.]