



**PROGRAMACIÓN DE FCT**

**MD75010203RG**

Rev. 0

Página 1 de 12



JUNTA DE ANDALUCÍA  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

AENOR



Empresa Registrada

UNE-EN ISO 9001



**PROGRAMACIÓN**  
**MÓDULO**  
**FORMACIÓN EN CENTROS DE**  
**TRABAJO**

**CURSO: 2016/2017**

**DEPARTAMENTO,  
CICLO FORMATIVO**

**ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES**

**TEMPORALIZACIÓN**

**JORNADAS**

**HORAS DIARIAS**

**8**

**54**

**HORAS SEMANALES**

**1<sup>er</sup> Trimestre  
(20/09/2016 a 12/12/2016)**

**40**

**3<sup>er</sup> Trimestre  
(20/03/2017 a 09/06/2017)**

**HORAS ANUALES**

**432**

## 1.- INTRODUCCIÓN.

El módulo de Formación en Centros de Trabajo (FCT) es un bloque de Formación Profesional Específica. En dicho módulo los alumnos y alumnas aplican y completan las competencias profesionales adquiridas en el centro educativo; su característica más relevante es que se desarrolla en un ámbito productivo real.

Con la presente Programación Didáctica del Módulo Profesional de Formación en Centros de Trabajo se pretende realizar la planificación de la práctica educativa. Para ello se tomarán como referencia las realizaciones profesionales del perfil, los recursos disponibles y la organización y la naturaleza de los procesos productivos de los centros de trabajo.

El Módulo Profesional de FCT corresponde al Ciclo Formativo de Grado Medio de Electromecánica de Vehículos Automóviles, que pertenece a la Familia Profesional de Transporte y Mantenimiento de Vehículo.

La duración mínima de dicho Módulo es de 410 horas (contenidas en las 2.000 horas de duración total del Ciclo Formativo).

En esta Programación Didáctica del Módulo se ha empleado como referencia legislativa la normativa vigente que lo regula:

- Real Decreto 453/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Orden de 16 de Junio de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles. (BOJA, núm. 144).
- Orden de 28 de septiembre de 2011, por la que se regulan los módulos profesionales de formación en centros de trabajo y proyecto para el alumnado matriculado en centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

## 2.- FINALIDADES EDUCATIVAS.

La finalidad educativa del ciclo es 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.

## 3.- COMPONENTES DEL EQUIPO EDUCATIVO

<b>TUTOR/A DEL CURSO Y GRUPO</b>	José Manuel Romero Ferreras. 2º EMVA.
<b>TUTORES/AS PARA LA FCT</b>	<b>MÓDULOS QUE IMPARTE</b>
Juan Antonio Ortiz Lizana.	Circuitos Eléctricos Auxiliares del Vehículo. Horas de libre configuración.
Antonio Mangas Rocío.	Sistemas Auxiliares del Motor.
José Manuel Romero Ferreras.	Sistemas de Seguridad y Confortabilidad. Sistemas Auxiliares del Motor.

## 4.- PERIODO DE REALIZACIÓN DE F.C.T.

EVALUACIÓN ORDINARIA					EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA				
Nº DE HORAS			FECHAS		Nº DE HORAS			FECHAS	
POR DÍA	Nº DE DÍAS	TOTAL	COMIENZO	TERMINACIÓN	POR DÍA	Nº DE DÍAS	TOTAL	COMIENZO	TERMINACIÓN
8	54	432	20/09/2016	12/09/2016					
8	54	432	20/03/2017	09/06/2017					

**5.- CALENDARIO DE REALIZACIÓN DE F.C.T.**

\* Se adjunta calendario

EVALUACIÓN ORDINARIA		EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA	
MES	DÍAS DE PRESENCIA OBLIGATORIA EN EL CENTRO DE TRABAJO	MES	DÍAS DE PRESENCIA OBLIGATORIA EN EL CENTRO DE TRABAJO
Septiembre	20, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30		
Octubre	3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 28, 31		
Noviembre	2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30		
Diciembre	1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 12		
Marzo	20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 30, 31		
Abril	3, 4, 5, 6, 7, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 28		
Mayo	2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 31		
Junio	1, 2, 5, 6, 7, 8, 9		

**CALENDARIO FCT EMVA**

**1º Trimestre**

20/09 Comienzo FCT	<table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr><th colspan="7">SEPTIEMBRE 2016</th></tr> <tr><th>L</th><th>M</th><th>X</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr> <tr><td>19</td><td style="border: 1px solid green;">20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr> <tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	SEPTIEMBRE 2016							L	M	X	J	V	S	D				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			<table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr><th colspan="7">OCTUBRE 2016</th></tr> <tr><th>L</th><th>M</th><th>X</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>10</td><td>11</td><td style="border: 1px solid red;">12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr> <tr><td>17</td><td>18</td><td style="border: 1px solid red;">19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td></tr> <tr><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr> <tr><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	OCTUBRE 2016							L	M	X	J	V	S	D						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31							<p>12.- Fiesta Nacional de España</p> <p style="border: 1px solid red; padding: 2px;">19.- Día de San Pedro Alcántara</p>
SEPTIEMBRE 2016																																																																																																												
L	M	X	J	V	S	D																																																																																																						
			1	2	3	4																																																																																																						
5	6	7	8	9	10	11																																																																																																						
12	13	14	15	16	17	18																																																																																																						
19	20	21	22	23	24	25																																																																																																						
26	27	28	29	30																																																																																																								
OCTUBRE 2016																																																																																																												
L	M	X	J	V	S	D																																																																																																						
					1	2																																																																																																						
3	4	5	6	7	8	9																																																																																																						
10	11	12	13	14	15	16																																																																																																						
17	18	19	20	21	22	23																																																																																																						
24	25	26	27	28	29	30																																																																																																						
31																																																																																																												
<p>12.- Comienzo clases Primaria</p> <p>15.- Comienzo clases Secundaria</p>	<table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr><th colspan="7">NOVIEMBRE 2016</th></tr> <tr><th>L</th><th>M</th><th>X</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td></tr> <tr><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	NOVIEMBRE 2016							L	M	X	J	V	S	D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					<table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr><th colspan="7">DICIEMBRE 2016</th></tr> <tr><th>L</th><th>M</th><th>X</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid green;">12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr> <tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td></tr> </tbody> </table>	DICIEMBRE 2016							L	M	X	J	V	S	D				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		<p>6.- Constitución Española</p> <p>8.- Inmaculada Concepción</p> <p>26.- Fiesta de la Natividad del Señor</p> <p>27 al 31.- Vacaciones Navidad</p> <p style="border: 1px solid green; padding: 2px;">12/12 Finalización FCT</p>							
NOVIEMBRE 2016																																																																																																												
L	M	X	J	V	S	D																																																																																																						
	1	2	3	4	5	6																																																																																																						
7	8	9	10	11	12	13																																																																																																						
14	15	16	17	18	19	20																																																																																																						
21	22	23	24	25	26	27																																																																																																						
28	29	30																																																																																																										
DICIEMBRE 2016																																																																																																												
L	M	X	J	V	S	D																																																																																																						
			1	2	3	4																																																																																																						
5	6	7	8	9	10	11																																																																																																						
12	13	14	15	16	17	18																																																																																																						
19	20	21	22	23	24	25																																																																																																						
26	27	28	29	30	31																																																																																																							

**3º Trimestre**

<p>1 al 3.- Semana Blanca</p> <p style="border: 1px solid green; padding: 2px;">20/03 Comienzo FCT</p>	<table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr><th colspan="7">MARZO 2017</th></tr> <tr><th>L</th><th>M</th><th>X</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr> <tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid green;">20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td></tr> <tr><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	MARZO 2017							L	M	X	J	V	S	D			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			<table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr><th colspan="7">ABRIL 2017</th></tr> <tr><th>L</th><th>M</th><th>X</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid purple;">10</td><td style="border: 1px solid purple;">11</td><td style="border: 1px solid purple;">12</td><td style="border: 1px solid purple;">13</td><td style="border: 1px solid purple;">14</td><td style="border: 1px solid purple;">15</td><td style="border: 1px solid purple;">16</td></tr> <tr><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td></tr> <tr><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr> </tbody> </table>	ABRIL 2017							L	M	X	J	V	S	D						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	<p>13.- Jueves Santo</p> <p>14.- Viernes Santo</p> <p style="border: 1px solid purple; padding: 2px;">10/04 a 16/04 Semana Santa</p>
MARZO 2017																																																																																																					
L	M	X	J	V	S	D																																																																																															
		1	2	3	4	5																																																																																															
6	7	8	9	10	11	12																																																																																															
13	14	15	16	17	18	19																																																																																															
20	21	22	23	24	25	26																																																																																															
27	28	29	30	31																																																																																																	
ABRIL 2017																																																																																																					
L	M	X	J	V	S	D																																																																																															
					1	2																																																																																															
3	4	5	6	7	8	9																																																																																															
10	11	12	13	14	15	16																																																																																															
17	18	19	20	21	22	23																																																																																															
24	25	26	27	28	29	30																																																																																															
<p>1.- Fiesta del Trabajo</p>	<table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr><th colspan="7">MAYO 2017</th></tr> <tr><th>L</th><th>M</th><th>X</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr> <tr><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td></tr> <tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr> <tr><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	MAYO 2017							L	M	X	J	V	S	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					<table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr><th colspan="7">JUNIO 2017</th></tr> <tr><th>L</th><th>M</th><th>X</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td style="border: 1px solid green;">9</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr> <tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	JUNIO 2017							L	M	X	J	V	S	D				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			<p>23.- Fin de clases</p> <p style="border: 1px solid green; padding: 2px;">09/06 Finalización FCT</p>
MAYO 2017																																																																																																					
L	M	X	J	V	S	D																																																																																															
1	2	3	4	5	6	7																																																																																															
8	9	10	11	12	13	14																																																																																															
15	16	17	18	19	20	21																																																																																															
22	23	24	25	26	27	28																																																																																															
29	30	31																																																																																																			
JUNIO 2017																																																																																																					
L	M	X	J	V	S	D																																																																																															
			1	2	3	4																																																																																															
5	6	7	8	9	10	11																																																																																															
12	13	14	15	16	17	18																																																																																															
19	20	21	22	23	24	25																																																																																															
26	27	28	29	30																																																																																																	

## 6.- CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN.

En el Real Decreto 453/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles, en su Anexo I y en la Orden de 16 de junio de 2011 se establecen unos criterios que indican qué evaluar para cada módulo profesional. En esta Programación se incluye los criterios de evaluación propuestos que determinan el grado de consecución de las competencias profesionales del Módulo.

### **1.- Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con la producción y comercialización de los servicios que presta.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
- c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa; proveedores, clientes y sistemas de producción, almacenaje, entre otros.
- d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo del proceso productivo.
- e) Se han valorado las competencias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
- f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

### **2.- Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo a las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y justificado:
  - La disposición personal y temporal que necesita el puesto de trabajo.
  - Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
  - Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
  - Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
  - Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
  - Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
  - Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.
- b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.

- c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
- d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
- e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
- f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
- g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
- h) Se ha coordinado con el resto del equipo comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
- i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
- j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.

**3.- Realiza el mantenimiento de motores y de sus sistemas auxiliares, efectuando los diagnósticos que permitan identificar los elementos que hay que ajustar, reparar o sustituir.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado la documentación técnica, equipos, herramientas y medios auxiliares necesarios para efectuar el mantenimiento.
- b) Se han conectado los aparatos de comprobación eligiendo el punto de medida adecuado y cumpliendo las normas de uso de los equipos.
- c) Se han consultado las unidades de autodiagnóstico del motor y sus sistemas, para determinar la avería, interpretando adecuadamente la información suministrada.
- d) Se ha diagnosticado la avería, estableciendo sus causas según un proceso razonado de causa-efecto.
- e) Se ha efectuado el desmontaje y montaje del motor del vehículo, según procedimiento.
- f) Se han desmontado y montado los elementos del motor realizando las sustituciones o reparaciones necesarias, y se han aplicado los parámetros estipulados.
- g) Se han realizado operaciones de mantenimiento, en los sistemas auxiliares del motor, siguiendo procedimientos definidos por los fabricantes.
- h) Se ha realizado el ajuste de parámetros del motor y de sus sistemas auxiliares para lograr su correcto funcionamiento.
- i) Se ha verificado que el motor reparado no tiene vibraciones, ruidos anómalos, ni pérdidas de fluidos.
- j) Se han realizado las pruebas necesarias del motor reparado y sus sistemas auxiliares evaluando los resultados obtenidos, y compararlos con los datos en especificaciones técnicas.

**4.- Realiza el mantenimiento y la instalación de equipos de seguridad y confortabilidad, utilizando las técnicas y medios adecuados en cada caso.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado la documentación técnica y la normativa legal e interpretando esquemas, parámetros y normas.
- b) Se han seleccionado equipos, herramientas y medios auxiliares necesarios para efectuar el mantenimiento.
- c) Se han conectado los aparatos de comprobación eligiendo el punto de medida adecuado y cumpliendo las normas de uso de los equipos.
- d) Se han extraído los datos de las centrales electrónicas, para determinar la avería, interpretando adecuadamente la información suministrada y se ha borrado la memoria de históricos.
- e) Se ha diagnosticado la avería, estableciendo sus causas según un proceso razonado de causa-efecto.
- f) Se ha realizado el desmontaje y montaje de los elementos afectados para realizar las sustituciones o reparaciones necesarias según procedimientos de trabajo.
- g) Se han realizado los ajustes de los parámetros de los sistemas, para restituir la funcionalidad prescrita.
- h) Se ha efectuado la recarga de los sistemas de aire acondicionado y climatización, respetando las normas de seguridad personales y medioambientales, especificaciones de montaje de la instalación del nuevo equipo.
- j) Se ha calculado si el balance energético de la instalación del nuevo equipo es asumible por el generador del vehículo.
- k) Se ha realizado el desmontaje y montaje de los guarnecidos y accesorios, sin ocasionar desperfectos o daños.

**5.- Realiza el mantenimiento de los sistemas eléctricos y electrónicos del vehículo, efectuando los diagnósticos que permitan identificar los elementos que hay que ajustar, reparar o sustituir.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado la documentación técnica, equipos, herramientas y medios para efectuar el mantenimiento.
- b) Se han conectado los aparatos de comprobación eligiendo el punto de medida adecuado y cumpliendo las normas de uso de los equipos.
- c) Se han extraído los datos de las centrales electrónicas, para determinar la avería, interpretando adecuadamente la información suministrada y se ha borrado la memoria de históricos.
- d) Se ha diagnosticado la avería, estableciendo sus causas según un proceso razonado de causa-efecto.
- e) Se ha realizado el desmontaje y montaje de los elementos afectados para realizar las sustituciones o reparaciones necesarias según procedimientos de trabajo.
- f) Se han realizado los ajustes de los parámetros de los elementos y sistemas, para restituir la funcionalidad prescrita.
- g) Se ha verificado que el diagnóstico y la reparación no han provocado otras averías o daños.
- h) Se han realizado los ajustes de parámetros, para restituir la funcionalidad prescrita.
- i) Se han realizado las pruebas de funcionamiento de los elementos e instalaciones reparadas,

obteniendo sus valores y se han comparado con los del fabricante.

j) Se ha realizado el mantenimiento cumpliendo las especificaciones de seguridad y ambientales.

**6.- Realiza el mantenimiento de los sistemas de transmisión de fuerza y trenes de rodaje de vehículos, efectuando los diagnósticos que permitan identificar los elementos que hay que ajustar, reparar o sustituir.**

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado la documentación técnica, los equipos, las herramientas y los medios auxiliares necesarios para efectuar el mantenimiento.

b) Se han conectado los aparatos de comprobación eligiendo el punto de medida adecuado y cumpliendo las normas de uso de los equipos.

c) Se han extraído los datos de las centrales electrónicas, para determinar la avería, interpretando adecuadamente la información suministrada.

d) Se han comprobado las vibraciones, ruidos, rozamientos y pérdidas de fluidos.

e) Se ha diagnosticado la avería, estableciendo sus causas y se ha comprobado la interacción con otros sistemas.

f) Se ha realizado el desmontaje y montaje de los elementos afectados para realizar las sustituciones o reparaciones necesarias según procedimientos de trabajo.

g) Se ha realizado el desmontaje y montaje de los elementos afectados efectuando las sustituciones o reparaciones necesarias según procedimientos de trabajo.

h) Se ha realizado la recarga de los fluidos y se ha verificado que no existen fugas o pérdidas.

i) Se han realizado los ajustes de los parámetros de los sistemas, para restituir la funcionalidad prescrita.

j) Se ha verificado el correcto funcionamiento del sistema reparado y se ha comprobado que no se han provocado otras averías o desperfectos.

Para aquellos alumnos que no superen el módulo profesional (no ha adquirido la competencia general del título), tendrán que cursar de nuevo este.

## 7.- METODOLOGÍA GENERAL DE LA FCT.

La metodología dependerá de cada alumno. Hay que partir de cada alumno esto supone una enseñanza individualizada.

Teniendo en cuenta la naturaleza de este Módulo y el ciclo en que se ubica, se deduce que el aprendizaje debe organizarse en torno a los procedimientos.

Así, lo ideal será optar por una metodología mixta. Por una parte son imprescindibles una serie de conceptos para armar las herramientas procedimentales, por lo que será ineludible una primera acción didáctica encaminada al planteamiento, discusión y asimilación de esta estructura conceptual.

El tutor tendrá en cuenta en cada situación de aprendizaje los conocimientos que el alumnado ya posee, "las ideas previas", pues el aprendizaje se produce por una interacción entre el conocimiento que se posee y la nueva información que se recibe.

A continuación se expone la tipología de actividades a desarrollar en este Módulo.

- Exploración de los conocimientos previos: Permite al tutor obtener información sobre los conocimientos que posee el alumnado para de esta manera poder hacer ajustes al proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Aplicación y desarrollo de los conocimientos adquiridos: Después de introducir un procedimiento, hay que ponerlo en práctica hasta conseguir cierto automatismo en su ejecución. Durante este tiempo el tutor prestará ayuda a los alumnos.

Dado que en gran parte se persigue en los alumnos el desarrollo de técnicas o destrezas de carácter eminentemente profesionalizador, las actividades que realicen éstos se fundamentarán en la realización de trabajos prácticos en vehículos y/o sus sistemas, incluyendo desmontajes y montajes, dilatándose su ejecución en el tiempo.

Los departamentos de trabajo o puestos formativos que podrían ser desempeñados por los alumnos durante el desarrollo del módulo de FCT son:

- Área de mecánica de un taller de reparación de vehículos.
- Área de electricidad de un taller de reparaciones de vehículos.
- Área de mecánica de equipos diesel de un taller de reparación de vehículos.
- Área de instalación de accesorios en vehículos.
- Mecánico en taller de vehículos pesados.
- Electricista en taller de vehículos pesados.

## 8.- SEGUIMIENTO DE LA FCT.

El seguimiento de los alumnos se realizará mediante visita del profesor Tutor Docente para la Formación en Centros de Trabajo a la empresa, contactando con el Tutor Laboral, quién informará del desarrollo de las distintas actividades desarrolladas en el Centro de Trabajo, su evolución, actitud y comportamiento.

También, el Tutor Docente podrá recabar información mediante la propia observación directa en el Centro de Trabajo.

Las visitas del Tutor Docente serán tres, para lo cual dispondrá de un horario facilitado por Jefatura de Estudios para tal fin.

Una vez el Tutor Docente en la empresa, anotará las posibles incidencias habidas por parte del alumno en cuanto a faltas de asistencia, faltas de puntualidad, cumplimiento de tareas y posibles negligencias. Además revisará si la indumentaria es la adecuada y si hace uso de las Normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

También intercambiará impresiones con el alumno para comprobar su grado de integración y cumplimiento de lo estipulado y/o programado y si el trato y medios recibidos son los correctos. En caso contrario se intentará subsanar con la entidad colaboradora y si persiste, será motivo de



propuesta de rescisión del acuerdo.

El cuaderno de prácticas será también tenido en cuenta a la hora del seguimiento, comprobando el Tutor Docente su cumplimentación y la adecuación de las actividades realizadas, corrigiendo cualquier anomalía observada.

El Tutor Docente para la Formación en Centros de Trabajo, además de las funciones que de aquí se deducen, informará de cualquier incidencia que se produzca en el desarrollo de la formación en Centros de Trabajo al Jefe de Departamento, que coordinará sus funciones y actuará de acuerdo a la legislación vigente.

## **9.- CAPACIDADES TERMINALES.**

Las capacidades terminales se encuentran recogidas en el Anexo I del Real Decreto 453/2010, de 16 de abril, y son las siguientes:

- Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con la producción y comercialización de los servicios que presta.
- Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo a las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.
- Realiza el mantenimiento de motores y de sus sistemas auxiliares, efectuando los diagnósticos que permitan identificar los elementos que hay que ajustar, reparar o sustituir.
- Realiza el mantenimiento y la instalación de equipos de seguridad y confortabilidad, utilizando las técnicas y medios adecuados en cada caso.
- Realiza el mantenimiento de los sistemas eléctricos y electrónicos del vehículo, efectuando los diagnósticos que permitan identificar los elementos que hay que ajustar, reparar o sustituir.
- Realiza el mantenimiento de los sistemas de transmisión de fuerza y trenes de rodaje de vehículos, efectuando los diagnósticos que permitan identificar los elementos que hay que ajustar, reparar o sustituir.

## **9. ACTIVIDADES FORMATIVAS A REALIZAR.**

Las actividades formativas que permitan a los alumnos conseguir o complementar la competencia profesional requerida son las siguientes:

- Realizar el diagnóstico de averías en los motores térmicos y sus sistemas auxiliares, utilizando la documentación técnica y los equipos adecuados, que permiten identificar la avería y las causas que la provocan, en condiciones de seguridad.
- Asegurar, mediante la utilización de los equipos de control adecuados, que la composición de los gases del motor reciclados por los sistemas anticontaminantes está dentro de los límites marcados

por la normativa vigente.

- Mantener conjuntos o subconjuntos mecánicos del motor, devolviéndolos a sus prestaciones de correcto funcionamiento, consiguiendo la calidad requerida y en condiciones de seguridad.
- Reparar el sistema de alimentación y sobrealimentación en los motores de gasolina, ajustando los parámetros para obtener la potencia adecuada a todos los regímenes de motor.
- Reparar el sistema de alimentación y sobrealimentación en los motores Diesel, ajustando los parámetros para obtener la potencia adecuada a todos los regímenes de motor.
- Mantener los sistemas de lubricación y refrigeración, consiguiendo que la temperatura del refrigerante y la presión del lubricante estén dentro de los márgenes previstos.
- Verificar y controlar el motor reparado, obteniendo sus curvas características en banco de pruebas.
- Mantener el sistema de encendido, ajustando los parámetros para obtener la respuesta necesaria a todos los regímenes de motor.
- Ejecutar todas las operaciones de mantenimiento del motor térmico y sus sistemas auxiliares, de acuerdo con normas de seguridad y salud laboral.
- Realizar el diagnóstico de averías en el tren de rodaje de un vehículo, mediante la documentación técnica y los instrumentos de medida y control adecuados que permitan identificar la avería y las causas que la producen, en condiciones de seguridad.
- Mantener y ajustar parámetros en el sistema de dirección y ruedas, obteniendo la precisión, fiabilidad de conducción y la estabilidad del vehículo prefijado por el fabricante.
- Conseguir el correcto funcionamiento del sistema de suspensión, para asegurar la estabilidad del vehículo.
- Mantener el sistema de frenado, consiguiendo la eficacia prescrita a cualquier régimen de marcha.
- Mantener conjuntos o subconjuntos, mecánicos e hidráulicos, en el sistema de transmisión de fuerza, ajustando los parámetros de funcionamiento de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Verificar y restablecer la continuidad y funcionalidad en los circuitos neumáticos, hidráulicos o combinados, previa elección de los medios adecuados.
- Ejecutar todas las operaciones de mantenimiento de los sistemas del tren de rodaje, de acuerdo con normas de seguridad y salud laboral.
- Realizar el diagnóstico de averías en los sistemas eléctricos del vehículo, utilizando documentación técnica e instrumentos de medida y control, en condiciones de seguridad.
- Mantener el circuito de carga y arranque ajustando los parámetros necesarios para conseguir la funcionalidad requerida.
- Reparar y/o sustituir elementos o conjuntos de los circuitos de alumbrado y maniobra, consiguiendo restablecer sus anteriores condiciones de operatividad.
- Mantener los circuitos de control, de señalización y auxiliares según especificaciones del fabricante.
- Realizar el montaje de nuevos equipos, llevando a cabo las modificaciones y/o instalaciones

necesarias, ajustándose a la normativa.

- Verificar la continuidad de los circuitos: en los conductores y conexiones, así como en los elementos, previa elección de los medios de comprobación adecuados.
- Ejecutar todas las operaciones de mantenimiento, modificaciones o nuevas instalaciones en sistemas eléctricos, de acuerdo con normas de seguridad y salud laboral.
- Mantener y/o montar distintos sistemas relacionados con el control de la temperatura en el habitáculo.
- Montar equipos de sonido en el vehículo y mantener operativa la instalación de los mismos.
- Mantener y/o montar sistemas de seguridad, tanto de personas como de bienes.
- Mantener los sistemas periféricos e instalaciones asociadas, así como el eventual entretenimiento de ordenadores de a bordo y otros sistemas de información.
- Montar y sustituir accesorios directamente relacionados con la carrocería (lunas, techos solares, alerones, etc.).
- Ejecutar todas las operaciones de mantenimiento y/o montaje en sistemas de seguridad y confortabilidad, de acuerdo con normas de seguridad y salud laboral.
- Evaluar la posibilidad de implantación de una pequeña empresa o taller en función de su actividad, volumen de negocio y objetivos.
- Determinar las formas de contratación más idóneas en función del tamaño, actividad y objetivos de una pequeña empresa.
- Elaborar, gestionar y organizar la documentación necesaria para la constitución de una pequeña empresa y la generada por el desarrollo de su actividad económica.
- Promover la venta de productos o servicios mediante los medios o relaciones adecuadas, en función de la actividad comercial requerida.
- Negociar con proveedores y clientes, buscando las condiciones más ventajosas en las operaciones comerciales.
- Crear, desarrollar y mantener buenas relaciones con clientes reales o potenciales.
- Identificar, en tiempo y forma, las acciones derivadas de las obligaciones legales de una empresa.

## 10. RELACIÓN DE CENTROS DE TRABAJO.

- SAFAMOTOR S.L.
- IBERICAR BENET.
- HYUNDAMAR.
- ROMBOSOL 2002 S.L.
- AC 99 MOTOR S.L.
- STAR CAR SYSTEMS SL
- CARLOS DE SALAMANCA SA.

--