

**PROGRAMACIÓN DOCENTE**  
**CIRCUITOS DE FLUIDOS.**  
**SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN**  
**1º C.F.M. ELECTROMECAÁNICA DE**  
**VEHÍCULOS**  
**c.i. 0454**

**Curso escolar: 2023/2024**  
**Centro: IES Los Albares**  
**Localidad: Cieza**

ÍNDICE	Página
1. REFERENTE LEGAL _____	3
2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN _____	5
3. ORGANIZACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS BÁSICOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE ____	12
4. DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS _____	25
4.1. ORIENTACIONES _____	25
4.2. AGRUPAMIENTOS _____	27
4.3. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN _____	28
5. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD _____	28
6. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS _____	29
7. RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA EL CURSO ESCOLAR _____	30
8. ELEMENTOS TRANSVERSALES: PREVENCIÓN DE RIESGOS _____	31
9. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO _____	32
9.1. EVALUACIÓN DE ALUMNOS EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA ____	32
9.2. EVALUACIÓN DE ALUMNOS A LOS QUE NO SE LES HA PODIDO REALIZAR LA EVALUACIÓN CONTINUA _____	34
9.3. EVALUACIÓN DE ALUMNOS EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA	36
9.4. PLAN DE RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS CON EL MÓDULO PENDIENTE NO SUPERADO _____	36
10. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE _____	36
11. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA _____	37

## 1. REFERENTE LEGAL

Según el artículo 10 del RD 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la **ordenación del Sistema de Formación Profesional**, el currículo básico de los módulos profesionales incluye los siguientes aspectos:

- a) La denominación y el código identificador.
- b) Los resultados de aprendizaje correspondientes a los elementos de competencia de cada estándar de competencia profesional.
- c) Los criterios de evaluación asociados a cada resultado de aprendizaje.
- d) La duración mínima en la modalidad presencial.
- e) El número de créditos ECTS, en caso de responder a un estándar o estándares de competencia de nivel 3.
- f) Los requisitos del personal docente y formador.

El módulo de Circuitos de Fluidos. Dirección y Suspensión, con el **código 0454**, pertenece al ciclo formativo de grado medio de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles.

Su cualificación profesional corresponde con:

- El mantenimiento de sistemas de transmisión de fuerza y trenes de rodaje de vehículos automóviles TMV047\_2 que comprende la siguiente Unidad de Competencia referente al módulo formativo:
  - ✚ UC0130\_2: Mantener los sistemas hidráulicos y neumáticos, dirección y suspensión.

El C.F.G.M DE ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES se rige por la LOE y la base normativa a partir de la cual se irán desarrollando los elementos de la programación son:

- Por el **Real Decreto 453/2010, de 16 de abril**, se establece las enseñanzas mínimas
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo,
- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.
- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.

La Consejería de Educación, Formación y Empleo de la Región de Murcia establece el correspondiente currículo mediante:

- La orden de 12 de marzo de 2013, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo por la que se establece el Currículo del Ciclo Formativo de Grado

Medio correspondiente al Título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Tal y como se refleja en el artículo 37 del Decreto n.º 235/2022, de 7 de diciembre, los apartados de la programación docente son, al menos, los siguientes:

- a) Organización, distribución y secuenciación de los contenidos básicos, criterios de evaluación y resultados de aprendizaje del módulo.
- b) Decisiones metodológicas y didácticas.
- c) Medidas de atención a la diversidad.
- d) Materiales y recursos didácticos.
- e) Relación de actividades complementarias y extraescolares para el curso escolar.
- f) Elementos transversales: prevención de riesgos.
- g) Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado.
- h) Estrategias e instrumentos para la evaluación del proceso de enseñanza y la práctica docente.
- i) Medidas previstas para el fomento de la lectura y de la mejora de la expresión oral y escrita.

## 2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación
<p><b>1. Determina las cargas transmitidas por los elementos actuadores de sistemas hidráulicos y neumáticos, analizando las leyes físicas que los gobiernan.</b></p>	<p>a) Se han interpretado las características de los fluidos empleados en los circuitos.</p> <p>b) Se han identificado las magnitudes y unidades de medida más usuales empleadas, en hidráulica y neumática.</p> <p>c) Se han aplicado los principios básicos de la física al estudio del comportamiento de los fluidos.</p> <p>d) Se han estimado las pérdidas de carga que se producen en la transmisión de fuerza mediante fluidos.</p> <p>e) Se han valorado los problemas que ocasionan los rozamientos y golpes de ariete.</p> <p>f) Se han seleccionado las características de funcionamiento de los principales elementos hidráulicos y neumáticos.</p> <p>g) Se ha interpretado la simbología de elementos y esquemas utilizada en los circuitos de fluidos.</p> <p>h) Se ha interpretado el funcionamiento de los elementos hidráulicos y neumáticos en el circuito al que pertenecen.</p> <p>i) Se han relacionado las magnitudes del circuito con las cargas transmitidas.</p>

<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Criterios de evaluación</b>
<b>2. Monta circuitos de fluidos relacionando la función de sus elementos con la operatividad del circuito.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Se ha realizado el esquema del circuito utilizando simbología normalizada.</li><li>b) Se ha interpretado el funcionamiento del circuito.</li><li>c) Se ha realizado el montaje de los elementos que constituyen el circuito, sobre panel.</li><li>d) Se han comprobado las funciones de las cartas electrónicas asociadas al circuito con los equipos adecuados.</li><li>e) Se ha realizado el ajuste de parámetros utilizando documentación técnica.</li><li>f) Se han efectuado las medidas de parámetros y verificado que coinciden con las especificaciones de montaje.</li><li>g) Se ha obtenido la caída de presión en la instalación, mediante ábacos y tablas.</li><li>h) Se ha comprobado la estanqueidad y operatividad del circuito siguiendo procedimientos establecidos.</li><li>i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.</li></ul>

<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Criterios de evaluación</b>
<b>3.Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de suspensión y dirección, describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que los constituyen.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Se han relacionado los principios físicos a los que está sometido un vehículo con los trabajos y oscilaciones que se producen en los sistemas de suspensión y dirección.</li><li>b) Se han relacionado las características y funcionamiento de los elementos de la suspensión con el tipo de la misma, al que pertenecen.</li><li>c) Se han relacionado las características de funcionamiento de los elementos o mecanismos de dirección con el sistema al que pertenecen.</li><li>d) Se ha relacionado la geometría de dirección con los principios cinemáticos que la justifican.</li><li>e) Se han descrito la constitución y funcionamiento de los sistemas de orientación de ruedas traseras.</li><li>f) Se han relacionado los elementos electrónicos empleados en los sistemas de suspensión y dirección con las funciones que realizan.</li><li>g) Se han interpretado esquemas neumático/hidráulicos de distintos sistemas.</li><li>h) Se han interpretado esquemas de funcionamiento electro-electrónico de los distintos sistemas.</li><li>i) Se han interpretado las características de ruedas y neumáticos según su constitución.</li></ul>

<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Criterios de evaluación</b>
<b>4.Localiza averías en los sistemas de suspensión y dirección relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Se ha realizado el diagrama de secuencia lógica del proceso de diagnóstico de averías.</li><li>b) Se han empleado diagramas de localización de averías guiadas.</li><li>c) Se ha comprobado la posible existencia de ruidos, deslizamientos o pérdidas de fluidos en los sistemas de suspensión y dirección.</li><li>d) Se ha realizado la conexión y calibrado de las herramientas de prueba o medida.</li><li>e) Se han medido valores de presiones hidráulicas y neumáticas.</li><li>f) Se han comparado los valores de presión medidos con los reflejados en la documentación técnica.</li><li>g) Se ha relacionado el desgaste de los neumáticos con las causas que lo producen.</li><li>h) Se ha realizado la extracción de datos de las centralitas electrónicas para determinar la avería.</li><li>i) Se han comparado los parámetros obtenidos de las centrales electrónicas con los facilitados en especificaciones técnicas.</li><li>j) Se han determinado las piezas a reparar, ajustar o sustituir.</li><li>k) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.</li></ul>

Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación
<p><b>5.Mantiene los sistemas de suspensiones convencionales y pilotadas interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han seleccionado los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para la actuación sobre los diferentes elementos.</li> <li>b) Se han realizado el desmontaje y montaje y la regulación de los elementos elásticos, aplicando las técnicas establecidas para cada sistema.</li> <li>c) Se han realizado el desmontaje y montaje y reglaje de los elementos de amortiguación, empleando las medidas de seguridad fijadas.</li> <li>d) Se ha realizado el mantenimiento de conducciones, válvulas y repartidores en función de su estado.</li> <li>e) Se ha realizado la carga de fluidos en el circuito y verificado las presiones de trabajo.</li> <li>f) Se ha realizado el reglaje de altura bajo vehículo.</li> <li>g) Se han aplicado los pares de apriete reflejados en la documentación técnica.</li> <li>h) Se ha realizado la recarga de datos y borrado la memoria de averías de las centrales electrónicas.</li> <li>i) Se ha realizado el ajuste de parámetros a los valores especificados en la documentación técnica.</li> <li>j) Se ha verificado que las intervenciones realizadas restituyen la funcionalidad del sistema.</li> </ul>

Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación
<p><b>6.Mantiene los sistemas de direcciones convencionales y asistidas interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha realizado el equilibrado estático y dinámico del conjunto rueda-neumático.</li> <li>b) Se ha realizado el desmontaje y montaje de los elementos que constituyen el sistema de dirección.</li> <li>c) Se han realizado cálculos de relaciones de transmisión en las direcciones desmontadas.</li> <li>d) Se han respetado las medidas de seguridad y reglajes en el manejo de elementos de seguridad pasiva.</li> <li>e) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica relacionada con el proceso de reparación y mantenimiento.</li> <li>f) Se han seleccionado el equipo y las herramientas necesarias y realizado el calibrado de los mismos.</li> <li>g) Se ha realizado el ajuste de los ángulos que forman la geometría de dirección.</li> <li>h) Se ha comprobado la transmisión de esfuerzos a través de los elementos de mando.</li> <li>i) Se ha comprobado que no existen ruidos anómalos en los sistemas intervenidos verificando que las intervenciones realizadas restituyen la funcionalidad requerida.</li> <li>j) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.</li> </ul>

<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Criterios de evaluación</b>
<p><b>7.Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.</b></p>	<p>a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas del taller de electromecánica.</p> <p>b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.</p> <p>c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.</p> <p>d) Se han valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p> <p>e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.</p>

### **3. ORGANIZACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS BÁSICOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

#### **3.1. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS**

Dada la amplia variedad de contenidos a desarrollar durante el curso, se hace necesario definir una organización de los mismos. Se ha optado por la creación de varios bloques en los que se agrupan las unidades de trabajo atendiendo a la complementariedad de los contenidos y actividades.

##### **BLOQUE I: Hidráulica y neumática**

UT 1. Leyes de hidráulica y neumática

UT 2. Elementos de neumática e hidráulica

UT 3. Circuitos hidráulicos y neumáticos básicos

##### **BLOQUE II: Suspensión**

UT 4. Elementos de guiado y apoyo

UT 5. Suspensión convencional

UT 6. Suspensión con regulación de altura

UT 7. Suspensión pilotada electrónicamente

##### **BLOQUE III: Dirección**

UT 8. La rueda

UT 9. La dirección

UT 10. La dirección asistida

UT 11. Seguridad y gestión ambiental en el taller.

### 3.2. PROGRAMACIÓN UNIDADES DE TRABAJO

N.º y título de la unidad de trabajo: nº 1 <i>Leyes fundamentales de hidráulica y neumática</i>		
N.º de sesiones: 16 h		
Competencias profesionales, personales y sociales: a,b,e,g,h,j del Real Decreto 453/2010, de 16 de abril.		
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación asociados	Contenidos básicos
1	A B C D E F G H I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnitudes físicas de hidráulica y neumática                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Densidad</li> <li>○ Viscosidad</li> <li>○ Presión</li> <li>○ Caudal</li> <li>○ Potencia</li> </ul> </li> <li>• Leyes fundamentales de hidráulica y neumática                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ley fundamental de los gases (ley de Boyle-Mariotte)</li> <li>○ Principio de continuidad</li> <li>○ Principio de Pascal</li> <li>○ Principio de conservación de la energía</li> <li>○ Velocidad de circulación</li> <li>○ Pérdidas de carga</li> </ul> </li> </ul>

N.º y título de la unidad de trabajo: nº 2 <i>Elementos de neumática e hidráulica</i>		
N.º de sesiones: 22 h		
Competencias profesionales, personales y sociales: a,b,e,g,h,j del Real Decreto 453/2010, de 16 de abril.		
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación asociados	Contenidos básicos
2	A B C D E F G H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de neumática                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Grupo compresor</li> <li>○ Red de distribución</li> <li>○ Unidad de mantenimiento</li> <li>○ Válvulas o elementos de control</li> <li>○ Elementos receptores o de trabajo</li> </ul> </li> <li>• Elementos de hidráulica                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Grupo bomba o toma de fuerza</li> </ul> </li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>N.º y título de la unidad de trabajo:</b>  <b>nº 3 Circuitos hidráulicos y neumáticos básicos</b></p>		
<p>N.º de sesiones: 26 h</p>		
<p>Competencias profesionales, personales y sociales: a,b,e,g,h,j del Real Decreto 453/2010, de 16 de abril.</p>		
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación asociados	Contenidos básicos
2	A B C D E F G H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura de circuitos hidráulicos y neumáticos básicos</li> <li>• Tipos de mandos en circuitos neumáticos o hidráulicos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Circuitos de mando manual</li> <li>○ Circuitos de mando semiautomático o automático</li> </ul> </li> <li>• Diseño de circuitos hidráulicos y neumáticos secuenciales                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Representación de los circuitos</li> <li>○ Diagramas de fases de trabajo</li> <li>○ Obtención de esquemas</li> </ul> </li> </ul>

<b>N.º y título de la unidad de trabajo:</b> <b>nº 4 Elementos de guiado y apoyo. Estudio del movimiento y transmisiones de las fuerzas en los mecanismos</b>		
N.º de sesiones: 14 h		
Competencias profesionales, personales y sociales: a,b,e,g,h,j del Real Decreto 453/2010, de 16 de abril.		
<b>Resultados de aprendizaje</b>	<b>Criterios de evaluación asociados</b>	<b>Contenidos básicos</b>
3	A B C D E F G H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de guiado y apoyo                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cojinetes de deslizamiento</li> <li>○ Cojinetes de rodadura o rodamientos</li> </ul> </li> <li>• Mecanismos de transmisión                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Engranajes</li> <li>○ Correas y poleas</li> <li>○ Cadenas</li> <li>○ Husillos o tornillo y tuerca</li> <li>○ Acoplamiento de árboles</li> <li>○ Mecanismos de palancas</li> </ul> </li> <li>• Tipos de movimientos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Movimiento lineal</li> <li>○ Movimiento angular</li> <li>○ Movimiento compuesto (lineal más angular)</li> </ul> </li> <li>• Estudio de los mecanismos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Engranajes</li> <li>○ Cremallera</li> <li>○ Tornillo sinfín</li> <li>○ Correas y cadenas</li> <li>○ Husillos o tornillos</li> <li>○ Mecanismos de palancas</li> </ul> </li> <li>• Acción de las fuerzas sobre los cuerpos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Deformación de los materiales</li> <li>○ Rotura de los materiales</li> </ul> </li> </ul>

<b>N.º y título de la unidad de trabajo:                      nº 5 <i>Suspensión convencional</i></b>		
N.º de sesiones: 26 h		
Competencias profesionales, personales y sociales: a,b,e,g,h,j del Real Decreto 453/2010, de 16 de abril.		
<b>Resultados de aprendizaje</b>	<b>Criterios de evaluación asociados</b>	<b>Contenidos básicos</b>
3	A B C D E F G H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principios físicos</li> <li>• Elementos de suspensión                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Resortes</li> <li>○ Amortiguadores</li> <li>○ Tirantes</li> <li>○ Barras estabilizadoras</li> <li>○ Brazos de suspensión</li> </ul> </li> </ul>
4	A B C E F G	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de suspensión                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Suspensión rígida</li> <li>○ Suspensión semirrígida</li> <li>○ Suspensiones independientes</li> </ul> </li> </ul>
5	A B C H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervenciones en el sistema de suspensión                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Precauciones</li> <li>○ Mantenimiento</li> <li>○ Verificaciones</li> <li>○ Localización de averías</li> </ul> </li> </ul>

<b>N.º y título de la unidad de trabajo:</b> <b>nº 6 Suspensión con regulación de altura</b>		
N.º de sesiones: 14 h		
Competencias profesionales, personales y sociales: a,b,e,g,h,j del Real Decreto 453/2010, de 16 de abril.		
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación asociados	Contenidos básicos
3	A B C D E F G H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suspensión hidroneumática                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Principio de funcionamiento</li> <li>○ Disposición de los elementos en el vehículo</li> <li>○ Órganos constructivos</li> </ul> </li> <li>• Suspensión neumática                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Principio de funcionamiento</li> <li>○ Disposición de los elementos en el vehículo</li> </ul> </li> </ul>
4	A B C D	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Circuito de aire comprimido</li> <li>○ Órganos constructivos</li> <li>• Unidades autonivelantes                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Principio de funcionamiento</li> </ul> </li> </ul>
5	A C F G	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Curva característica de un amortiguador tradicional y una unidad autonivelante</li> <li>○ Ventajas de las unidades autonivelantes</li> <li>• Intervención sobre el sistema                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Suspensión hidroneumática</li> <li>○ Suspensión neumática</li> <li>○ Unidades autonivelante</li> </ul> </li> </ul>

<b>N.º y título de la unidad de trabajo:</b> <b>nº 7 Suspensión pilotada electrónicamente</b>		
N.º de sesiones: 30 h		
Competencias profesionales, personales y sociales: a,b,e,g,h,j del Real Decreto 453/2010, de 16 de abril.		
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación asociados	Contenidos básicos
3	A B C D E F G H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suspensión convencional pilotada                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Principio de funcionamiento</li> <li>○ Disposición de los elementos en el vehículo</li> <li>○ Estudio de los órganos constructivos</li> <li>○ Captadores y calculador</li> </ul> </li> <li>• Suspensión convencional autonivelante                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Circuito hidráulico</li> <li>○ Amortiguadores posteriores</li> </ul> </li> </ul>
4	A B C E F G	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suspensión Hidroneumática (hidractiva)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Principio de funcionamiento</li> <li>○ Órganos constructivos</li> <li>○ Suspensión hidractiva</li> <li>○ Suspensión neumática</li> <li>○ Principio de funcionamiento</li> <li>○ Disposición de los elementos en el vehículo</li> <li>○ Estudio de los órganos constructivos</li> </ul> </li> </ul>
5	A B C G H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amortiguador PDC                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Amortiguador CDC</li> </ul> </li> <li>• Control anti balanceo activo                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SC/CAR</li> <li>○ ARS</li> </ul> </li> <li>• Intervenciones sobre el sistema                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Precauciones y mantenimiento</li> <li>○ Comprobación y localización de averías</li> </ul> </li> </ul>

N.º y título de la unidad de trabajo: nº 8 <i>La rueda</i>		
N.º de sesiones: 24 h		
Competencias profesionales, personales y sociales: a,b,e,g,h,j del Real Decreto 453/2010, de 16 de abril.		
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación asociados	Contenidos básicos
3	A B C D E F G H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parte metálica de las ruedas                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La llanta</li> <li>○ Tipos de ruedas con neumáticos</li> </ul> </li> <li>• Parte neumática de las ruedas                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tipos de neumáticos</li> <li>○ Constitución de la cubierta</li> <li>○ Tipos de cubiertas según la aplicación</li> </ul> </li> </ul>
4	A B C	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Materiales empleados en la composición de la cubierta</li> <li>○ Características de los neumáticos</li> <li>○ Inflado de neumáticos con nitrógeno</li> <li>○ Consecuencias de la presión de inflado</li> </ul>
5	D E F	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anomalías de la rueda                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Alabeo</li> <li>○ Excentricidad</li> <li>○ Desequilibrios de la rueda</li> <li>○ Características mecánicas y direccionales del neumático</li> </ul> </li> <li>• Consejos para el mantenimiento de las ruedas</li> <li>• Diagnóstico de anomalías del neumático</li> <li>• Reciclado del neumático                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Reciclaje de neumáticos</li> <li>○ Trituración mecánica</li> <li>○ Composición del Sistema</li> <li>○ Descripción del ciclo trabajo</li> <li>○ Termólisis</li> <li>○ Pirólisis</li> </ul> </li> </ul>

N.º y título de la unidad de trabajo: nº 9 <i>La Dirección</i>		
N.º de sesiones: 26 h		
Competencias profesionales, personales y sociales: a,b,e,g,h,j del Real Decreto 453/2010, de 16 de abril.		
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación asociados	Contenidos básicos
3	A B C D E F G H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La dirección                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Principio de funcionamiento</li> <li>○ Disposición de los elementos sobre el vehículo</li> <li>○ Estudio de los órganos constructivos</li> </ul> </li> <li>• Geometría de la dirección                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Geometría de giro</li> <li>○ Geometría de ruedas</li> </ul> </li> </ul>
4	A B C F	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientación de las ruedas traseras                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Forma pasiva</li> <li>○ Forma activa</li> </ul> </li> </ul>
6	A C H I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervención en la dirección                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Precauciones y mantenimiento</li> <li>○ Comprobaciones</li> <li>○ Localización de averías</li> </ul> </li> </ul>

<b>N.º y título de la unidad de trabajo:                      nº 10 <i>La Dirección Asistida</i></b>		
N.º de sesiones: 22 h		
Competencias profesionales, personales y sociales: a,b,e,g,h,j del Real Decreto 453/2010, de 16 de abril.		
<b>Resultados de aprendizaje</b>	<b>Criterios de evaluación asociados</b>	<b>Contenidos básicos</b>
3	A B C D E F G H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia hidráulica                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dirección de cremallera</li> <li>○ Dirección asistida de tornillo sinfín y tuerca con bolas circulantes</li> </ul> </li> <li>• Asistencia variable electromecánica                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Asistencia eléctrica sobre la columna</li> </ul> </li> <li>• Asistencia variable hidráulica                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dirección de asistencia variable (accionamiento mecánico)</li> </ul> </li> </ul>
4	A B C F	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dirección asistida electrohidráulica</li> <li>○ Servotronic</li> <li>○ Servotronic II</li> </ul>
6	A J K L	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervención en la dirección asistida                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Precauciones</li> <li>○ Mantenimiento</li> <li>○ Comprobaciones</li> <li>○ Localización de averías</li> </ul> </li> </ul>

<p align="center"><b>N.º y título de la unidad de trabajo:</b> <b><i>nº 11 Seguridad y gestión ambiental en el taller.</i></b></p>		
<p>N.º de sesiones: 10 h</p>		
<p>Competencias profesionales, personales y sociales: a,b,e,g,h,j del Real Decreto 453/2010, de 16 de abril.</p>		
<p><b>Resultados de aprendizaje</b></p>	<p><b>Criterios de evaluación asociados</b></p>	<p><b>Contenidos básicos</b></p>
<p align="center">7</p>	<p>A B C D E F G H</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Política sobre prevención y protección de riesgos laborales.</li> <li>• Ley de prevención de riesgos laborales.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Derechos y obligaciones de empresarios y trabajadores.</li> <li>○ Responsabilidades y sanciones.</li> </ul> </li> <li>• Riesgos en el taller.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Riesgo de incendio.</li> <li>○ Riesgo eléctrico.</li> <li>○ Riesgos inherentes al puesto de trabajo.</li> </ul> </li> <li>• Señalización empleada en el taller.</li> <li>• Consideraciones de seguridad e higiene en el taller.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Construcción y distribución del taller.</li> <li>○ Condiciones ambientales.</li> <li>○ Equipamiento.</li> <li>○ Seguridad en los productos utilizados. Fichas de seguridad.</li> <li>○ Evacuación.                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión ambiental.</li> <li>• Almacenamiento y retirada de residuos peligrosos.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

### 3.3. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

#### Organización de los contenidos

Dada la amplia variedad de contenidos a desarrollar durante el curso, se hace necesario definir una organización de los mismos. Se ha optado por la creación de varios bloques en los que se agrupan las unidades de trabajo atendiendo a la complementariedad de los contenidos y actividades. En todos los momentos del desarrollo de la actividad se tratarán varias Unidades de Trabajo simultáneas, debido tanto al número elevado de alumnos como el número de recursos didácticos para la realización de actividades de tipo práctico. Este sería el modelo para una asistencia presencial de todos los alumnos al centro.

UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6	UT7	UT 8	UT9	UT10	UT11
16 h	22 h	26 h	14 h	26 h	14 h	30 h	24 h	26 h	22 h	10h

1 <sup>a</sup> EVALUACIÓN	desarrollo de unidades de trabajo 1-2-3-4
2 <sup>a</sup> EVALUACIÓN	desarrollo de unidades de trabajo 5-6-7-8
3 <sup>a</sup> EVALUACIÓN	desarrollo de unidades de trabajo 9-10-11

Este horario se adaptará en función del material disponible para las prácticas, del número de alumnos por grupo o del ritmo de trabajo de estos, siempre teniendo en cuenta que 5 de las 7 horas semanales estarán dobladas por otro profesor durante todo el curso

## 4. DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS

### 4.1. ORIENTACIONES

El método para desarrollar las unidades de trabajo, no seguirá un único modelo, ya que se diferencian varios tipos de estrategias dependiendo del tipo de contenido que se vaya a tratar (conceptual o procedimental).

Partir de los conocimientos previos de los alumnos, teniendo en cuenta su diversidad y sobre todo que en las primeras unidades, obviamente, será necesario incidir más en conocimientos básicos de la especialidad.

Los contenidos conceptuales básicos se pueden realizar en el aula taller utilizando una metodología expositiva, empleando los recursos de los que se dispone: ordenador conectado a un cañón de vídeo y un equipo de sonido, pizarra, videos, programas interactivos, etc., o sobre los vehículos (ya sean del centro o no), maquetas o motores directamente.

Estrategias de enseñanza/aprendizaje. El profesor dirigirá parte del aprendizaje de cada unidad de trabajo, con una adecuada combinación de estrategias expositivas, promoviendo el aprendizaje significativo y siempre, acompañadas de actividades y trabajos, junto con estrategias de indagación que permita “saber hacer”, intentando captar las ideas fundamentales, destacando la funcionalidad y el aspecto práctico y sobre todo su repercusión de este tipo de contenidos en la vida activa. También resaltará la importancia de ciertos contenidos cuando ello sea necesario para un adecuado proceso de enseñanza/aprendizaje.

Se tendrán en cuenta, las preconcepciones de los alumnos, ya que hay que aprovechar los conocimientos previos y rentabilizarlos.

Se potenciará la participación del alumno en las tareas de clase, a partir de informaciones en bruto, para que las estructure y saque conclusiones. El contraste de ideas facilita la comprensión de los contenidos. Para ello los trabajos en grupo nos permiten gozar de situaciones privilegiadas.

Actividades de los alumnos: las actividades son necesarias para conseguir el desarrollo de las capacidades programadas y será el profesor el que establecerá el criterio de clasificación y puesta en funcionamiento de las mismas.

**Las actividades se irán haciendo en un orden secuenciado y con unos fines determinados:**

- De introducción motivación; se realizarán en la primera sesión de trabajo, estas, irán dirigidas a promover el interés del alumno, intentando conectar con sus intereses, motivando a través de la investigación de los elementos, sistemas, etc.
- De desarrollo; encaminadas a adquirir los conocimientos programados. Con carácter general, se elaborará un cuestionario sencillo que permita detectar los conocimientos previos, como si mantienen algún error conceptual y detectar el nivel de vocabulario, conexión del tema con la realidad más próxima.
- Posteriormente una vez realizadas las exposiciones precisas, se podrá pasar a realizar actividades de descubrimiento dirigido, donde se plantean problemas de dificultad progresiva sobre los contenidos, a fin que permitan extraer las primeras conclusiones sobre el proceso de aprendizaje.
- Actividades de tipo comprobativo, consistentes en solicitar a los alumnos que verifique la exactitud del resultado, conclusión o procedimiento.

- Actividades de consolidación, solicitando a los alumnos que elaboren cuadros sinópticos y esquemas de resolución de un caso, un ejemplo sería la elaboración de supuestos prácticos de simulación de averías en la parte eléctrica o mecánica de un sistema tratado anteriormente.
- Actividades de ampliación, para aquellos alumnos que superen con facilidad las propuestas de trabajo ordinarias dirigidas al grupo, se organizarán actividades de resolución más compleja o bien, si el nivel de objetivos nos lo permite, se realizará una actividad de investigación o de realización de proyectos, consistentes unos determinados ejercicios a desarrollar, utilizando las fuentes de las tecnologías de la información y comunicación.
- Actividades de recuperación, dirigidas a aquellos alumnos que tienen dificultades para alcanzar los objetivos previstos en la unidad de trabajo. Como actividades realizarán aquellas que redunden en el proceso cognitivo del alumno. Estas actividades de recuperación se realizarán volviendo a revisar los contenidos anteriormente expuestos, pero adaptando estos a aquellos alumnos que tengan dificultades, teniendo su resolución un menor grado de complejidad.

### **Empleo de las actividades de enseñanza aprendizaje (profesor)**

---

Para introducción de un tema, en casi todas las UT, se proyectará imágenes relacionadas con el tema a tratar sobre una pantalla, con la ayuda de un ordenador conectado a un cañón de vídeo y un equipo de sonido, también se usará la pizarra, digital o normal, siempre que sea necesario, realizándose las exposiciones precisas y terminando el tema se analizará todo su contenido, planteando un debate a fin de obtener las primeras conclusiones sobre las ideas que han captado los alumnos.

Si el contenido lo permite, la actividad de enseñanza/aprendizaje se realizará por medio del desmontaje de los elementos que forman el sistema que se está tratando, bien en motores sobre soportes o motores en vehículos, analizando el funcionamiento, la localización, las características que tienen, las averías que se pueden producir, el método de desmontaje/montaje y/o mantenimiento y la utilización de aparatos de verificación. La actividad de la enseñanza se completará con exposiciones en la pizarra, utilizando imágenes, para que los alumnos puedan comprender mejor los contenidos, haciendo aclaraciones sobre todos ellos.

Los alumnos realizarán actividades que versarán sobre el desarrollo de trabajos de investigación y análisis con esquemas de los elementos o sistemas tratados anteriormente o desmontados y con actividades que consoliden los conocimientos, haciendo una conclusión sobre procesos de desmontaje/montaje, análisis de localización de averías y reparación de estas o de los procesos a seguir en el mantenimiento de los motores.

Durante el desarrollo de las actividades prácticas en el taller, el profesor fomentará la participación de los alumnos en el trabajo en equipo, al mismo tiempo que prestará especial atención al manejo de máquinas peligrosas con el fin de evitar accidentes de trabajo. También se fomentará que las actividades prácticas sean realizadas en vehículos reales como se ha expuesto en el apartado "**ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS DEL MÓDULO PROFESIONAL**".

Dada la variedad de líquidos y sustancias, tóxicas o no, que contienen los vehículos, se velará por el cumplimiento de las normativas sobre residuos contaminantes y a la vez sobre la prevención de riesgos laborales, concienciando al alumnado tanto en la protección del medio ambiente como en su propia protección.

Por último, si es posible, se realizarán visitas a empresas relacionadas con el entorno del módulo de Motores, a fin que los alumnos tengan una perspectiva clara de la actividad desarrollada en el mundo laboral.

### **Empleo de las actividades de enseñanza/aprendizaje (alumnos)**

- Realización de actividades de investigación relacionadas con los contenidos de las unidades de trabajo desarrolladas (realizadas en el centro o para realizar en casa).
- Localización de componentes en el vehículos (ya sean del centro o no), motor o maqueta, referidos a los contenidos tratados en las unidades de trabajo desarrolladas.
- Extracción y reposición de elementos en vehículos (ya sean del centro o no), motor o maqueta, siguiendo las instrucciones marcadas por el fabricante del vehículo, referidos en los contenidos tratados en las unidades de trabajo desarrolladas.
- Análisis del funcionamiento de los elementos anteriormente expuestos, comprobación y diagnóstico del estado de los mismos.
- Adopción de las medidas de protección individuales para evitar riesgos laborales.

## **4.2. AGRUPAMIENTOS**

### **Profesores que imparten el módulo**

D. Evaristo Antonio Ruiz Bosch, Profesor Técnico de Formación Profesional es el profesor titular del módulo, pero al ser el grupo numeroso y estar así establecido en las normativas, de las 7 horas de clase semanales que se imparten, en 5 de ellas se realiza desdoble de profesorado, siendo éste curso el profesor que realizan el desdoble:

- D. Antonio Ruiz Tortosa (5 horas). Profesor Técnico de F. P

### **ORGANIZACIÓN**

1. El profesor titular imparte las primeras clases teóricas en aula al conjunto del grupo utilizando medios audiovisuales para el desarrollo de los contenidos teóricos.

2. Mientras, el segundo profesor, en las horas de desdoble, prepara en el taller las practicas a desarrollar por todos los alumnos, revisando que todas las medidas de seguridad de las diferentes maquinas a utilizar estén en perfectas condiciones de uso.

3. Terminada las primeras clases teóricas, los alumnos se dividen en grupos, pasando la mitad de ellos a realizar prácticas con un profesor y la otra mitad con el otro, y realizando otras diferentes, posteriormente los profesores se intercambiarán los grupos para que todos hagan la totalidad de las practicas, pudiendo realizarles un seguimiento casi personalizado hasta que consigam entender lo que necesitan.

4. Para los alumnos más avanzados se preparan prácticas alternativas sobre el tema tratado y son supervisadas indistintamente por ambos profesores.

Organizaremos a los alumnos en grupo medios (aula-taller), para:

- Realización de actividades teorico-practicas
- Debates, puesta en común y obtención de conclusiones.
- Soluciones de problemas, acuerdos y desacuerdos.
- Determinar normas.

En otras ocasiones, coincidiendo con el desarrollo de las actividades y ejercicios prácticos, los organizaremos en grupos pequeños (2/4 alumnos) para:

- Favorecer la individualización y aprendizaje significativo.
- Desarrollar actitudes cooperativas.
- Introducir nuevos conceptos de especial dificultad.
- Aclarar información que se ha dado previamente en el grupo medio.
- Desarrollar en el alumno las capacidades de autonomía y responsabilidad.

Y, finalmente, se desarrollarán ejercicios prácticos de carácter individual, que en alguna ocasión serán expuestos en clase al resto de compañeros, para favorecer la reflexión y la práctica sobre los diversos contenidos de forma personalizada, consiguiendo así:

- Afianzar conceptos.
- Comprobar el nivel del alumno.
- Detectar dificultades.
- Desarrollar facultades de exposición oral.

### 4.3. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Las TIC tienen un potencial reconocido para apoyar el aprendizaje y la construcción del conocimiento, y permiten presentar contenidos de una manera dinámica y flexible.

Combinar en el aula la enseñanza tradicional con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación se convierte en una herramienta imprescindible y clave para llevar a cabo nuestra propuesta de enseñanza.

La Consejería de Educación de la Región de Murcia ha hecho una decidida apuesta en este sentido, poniendo a disposición de los docentes una serie de aplicaciones a través de su página [www.educarm.es](http://www.educarm.es). Desde este departamento usaremos, de forma consensuada y unánime, la plataforma Moodle "Aula XXI".

Usaremos el "Aula Virtual" como herramienta para compartir los contenidos a nuestros alumnos y como un elemento de comunicación con ellos.

Aparte, llevaremos a cabo un uso diario del ordenador, proyector, material de Internet, etc. en el aula.

## 5. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En primer lugar hay que recordar que en la FP todas las medidas de atención giran en torno a los elementos de acceso ya que debido a la adquisición de las competencias profesionales, no se pueden modificar sustancialmente las capacidades, habilidades y

destrezas que nuestro alumnado debe poseer a la finalización del ciclo formativo. Es decir, hablamos de adaptaciones no significativas.

Un aspecto esencial de la estrategia de enseñanza que se persigue es la atención a las diferencias entre los alumnos.

El diseño de las actividades se realizará para que sean accesibles a la diversidad de los alumnos que hay en el grupo, pudiendo estos alcanzar distintos niveles de adquisición o participación, en función de su capacidad.

En previsión de la posible diversidad y variabilidad en nuestros alumnos de la capacidad y grado de asimilación de los distintos tipos de contenidos, se cree necesaria la elaboración y propuesta de actividades de refuerzo a desarrollar por los alumnos que muestren dificultades de aprendizaje, con un especial seguimiento y orientación docente a éstos, y actividades de ampliación o profundización a desarrollar por los alumnos que muestran facilidades de aprendizaje. Todo ello con el fin de dar respuesta adecuada a sus necesidades e interés educativos particulares.

El trabajo en equipo, favoreciendo la relación entre alumnos con más facilidad y alumnos con mayor dificultad puede llegar a ser muy beneficioso si se establece una relación de apoyo mutuo. Por tanto, se va a estimular la concienciación y cooperación del alumnado, creando cultura de trabajo en equipo.

## 6. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Corresponde a los centros docentes, en virtud de su autonomía pedagógica, elegir los materiales y recursos didácticos que hayan de utilizarse en el desarrollo de las áreas, materias o ámbitos del currículo.

En este apartado se especificarán, de forma detallada, los distintos materiales y recursos didácticos que se utilizarán en el curso, atendiendo a la diversidad del alumno y que se ajusten a la concreción de los elementos curriculares contemplados en la programación didáctica.

A tal fin, se atenderá a que se usen materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles para todo el alumnado, no contemplándose como único recurso didáctico el libro de texto.

### Bibliografía:

- Libro de texto CIRCUITOS DE FLUIDOS. DIRECCIÓN Y SUSPENSIÓN (Mc. Millan).
- Manuales digitales de la empresa AUTODATA y ATELIO.
- Manuales (Guía de Tasaciones).
- Documentación técnica de las diferentes marcas de vehículos.

- Manuales de funcionamiento de los aparatos y equipos de diagnóstico.
- Revistas actualizadas del mundo del automóvil.

**Recursos didácticos:**

- Cañón de vídeo.
- Soporte informático de cada una de las unidades didácticas.
- Vídeos sobre los temas de las diferentes unidades didácticas.
- Ordenadores.
- Pizarra digital.
- Internet.

**Materiales:**

- Vehículos reales para poder llegar a ponerlos en funcionamiento.
- Útiles, herramientas y equipos necesarios para la realización de las pruebas o prácticas.

**Espacios:**

- Aulas taller.
- Aula equipada con cañón de vídeo y ordenadores.

**7. RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA EL CURSO ESCOLAR**

Las actividades complementarias y extraescolares favorecen el desarrollo de las competencias específicas del área/materia/ámbito, impulsando la utilización de espacios y recursos educativos diversos.

Las actividades complementarias y extraescolares previstas para el módulo en este curso escolar son:

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA/EXTRAESCOLAR	FECHA	OBSERVACIONES
Feria de repuestos Peñalver	Marzo	
Visita al SPAINSKILLS	Mayo	
Visita a ITV y Talleres de la Región	Enero	

## 8. ELEMENTOS TRANSVERSALES: PREVENCIÓN DE RIESGOS

Dado que cada uno de los módulos del Ciclo Formativo de Electromecánica de Vehículos va encaminado a la incorporación del alumno al mundo laboral, será necesario educarlo a la vez en valores, necesarios estos, para una buena realización de su labor en un futuro. De ello es notable destacar que se relacionará con compañeros en su trabajo, con empresarios, con los clientes y para lo cual deberá formarse en este ámbito.

Los temas transversales que se incluirán en cada módulo, versarán sobre las normas de prevención de riesgos laborales, sobre la educación, trato adecuado a las demás personas, el respeto hacia los demás, la humildad y en todo aquello, que lo haga día a día, superarse a sí mismo.

También, como es obvio, la mecánica de los motores esta entrelazada con la electricidad y electrónica. Por lo que para determinadas operaciones será imprescindible dar unas nociones mínimas de ello que permitan poner en marcha los motores que disponemos y mantenerlos arrancados con seguridad el tiempo necesario (batería, circuito de encendido, circuito de arranque, circuito de elementos eléctricos que intervienen en el circuito de refrigeración y lubricación, etc.).

## 9. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

### 9.1. EVALUACIÓN DE ALUMNOS EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA

Para aplicar el proceso de evaluación continua, se requiere la asistencia regular del alumnado, debiendo acreditar un mínimo del 70% de asistencia a clase.

El proceso de evaluación debe ser completo y objetivo, y para ello es necesario establecer unos criterios para la calificación que recojan información de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así establecemos los siguientes criterios para calificar la consecución, o no, de los resultados de aprendizaje por el alumno, resultando de su aplicación una nota global de las unidades tratadas en cada evaluación:

<b>Instrumento: Observación sistemática: max. = 10% calificación final</b>		
<b>Fichas de</b>	<b>Mide</b>	<b>C. calificación</b>
Control y seguimiento	El trabajo diario, individual y grupal	<b>5 %</b>
Participación en clase	Actitud, atención, interés, puntualidad.	<b>5%</b>
<b>Instrumento: Producciones de los alumnos: max. = 10 % calificación final</b>		
<b>Trabajo de</b>	<b>Mide</b>	<b>C. calificación</b>
Ejercicios de clase	Claridad, orden, trabajo hecho	<b>5 %</b>
Actividades prácticas	Resultado, orden, calidad y tiempo	<b>5 %</b>
<b>Instrumento: Pruebas específicas: max. = 80% calificación final</b>		
Pruebas de carácter teórico, consistentes en un cuestionario que puede contener preguntas cortas, de desarrollo, tipo test y ejercicios sobre los contenidos explicados , a fin de valorar los resultados de aprendizaje del alumno.		<b>40%</b>
Pruebas basadas en la realización de una actividad de carácter práctico, a fin de valorar los resultados de aprendizaje del alumno.		<b>40%</b>

Para calcular la calificación obtenida por el alumno se realizará el siguiente proceso:

- Se realiza la media aritmética de las Unidades de trabajo para obtener la nota final en cada evaluación.
- A la calificación de las pruebas teórico-prácticas (específicas) se sumará el resto de calificaciones obtenidas.
- Una vez sumadas todas las calificaciones la calificación final quedará de la siguiente forma:
- Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 puntos.
- En las pruebas prácticas, en la cual el profesor anotará cada uno de los ítems establecidos en la ficha de control del alumno, se atenderán a los siguientes criterios para su calificación positiva o negativa de cada uno de ellos y poder así determinar la nota final de la práctica:

1. Destreza y habilidad, realización correcta y conocimiento del procedimiento.	70%, máximo
2. Tiempo empleado	5%, máximo
3. Utilización de las máquinas y herramientas apropiadas.	10%, máximo
4. Calidad orden y limpieza.	5%, máximo
5. Utilización y seguimiento de las normas de prevención de riesgos laborales.	5%, máximo
6. Utilización de las instrucciones dadas por el profesor y/o fabricante.	5%, máximo

-  La práctica se ha desarrollado conforme a las normas, instrucciones indicadas y a lo expuesto por el profesor en la demostración práctica precedente.
-  La práctica se ha desarrollado en el tiempo razonable permitido por la temporalización de la UT correspondiente y/o el indicado por el profesor antes de comenzar.
-  El grado de calidad final del trabajo realizado es el requerido por dicha práctica indicado por el profesor.
-  Las herramientas, accesorios o equipos empleados han sido tratados adecuadamente y guardados limpios y ordenados en sus espacios asignados. Según las normas establecidas por el profesor y/o las de sentido común que requiera la delicadeza de lo utilizado.
-  La práctica se ha realizado empleando la ropa adecuada y las prendas de protección requeridas, así como el espacio donde se ha trabajado ha sido el indicado y/o asignado para tal trabajo, o el más adecuado del taller.
-  Se han respetado las normas de seguridad y salud.
-  Se han aportado ideas y resoluciones a problemas en el desarrollo de la práctica que mejoran su terminación, simplifican operaciones para su logro, o disminuyen el tiempo de ejecución.
- Todos los exámenes o controles escritos, llevarán indicado el valor total o parcial de cada una de las preguntas.
- Si un alumno utiliza un procedimiento indebido en la realización de prueba tanto escrita como práctica, podrá perder el derecho a que esa prueba sea calificada y deberá presentarse posteriormente a un proceso de recuperación.

### **Convocatorias para los módulos del ciclo formativo.**

1. En cada curso académico, el alumno podrá ser calificado en dos convocatorias. De esta forma, los alumnos que no superen algún módulo profesional harán uso de la siguiente convocatoria. Para superar cada uno de los módulos profesionales correspondientes se dispondrá de un máximo de cuatro convocatorias, a excepción de lo dispuesto en el punto siguiente.
2. El módulo profesional de FCT podrá ser evaluado en dos convocatorias como máximo. En función del momento en el que se decida el acceso del alumno a este módulo profesional, las convocatorias tendrán lugar en el mismo o en distinto curso escolar.
3. Para el alumnado que se incorpore a una titulación LOE, habiendo estado matriculado previamente en el título equivalente LOGSE sustituido, no se computarán las convocatorias que hubiese consumido mientras cursó el título LOGSE.
4. Con carácter excepcional, se podrán tramitar y conceder solicitudes de convocatoria extraordinaria en módulos profesionales siempre en los términos previstos en la Resolución de 2 de junio de 2010. No obstante, los alumnos que no puedan promocionar a segundo curso por tener pendientes de superar hasta un máximo de tres módulos profesionales, tras haber agotado las convocatorias establecidas, podrán solicitar una extraordinaria. En este caso, de ser estimada favorablemente la solicitud, la convocatoria extraordinaria será concedida por una sola vez con la posibilidad de ser evaluado en un máximo de dos ocasiones.

Las convocatorias para alumnos de primer curso serian las siguientes:

- 1<sup>a</sup>. **Evaluación final ordinaria**, a finales de mayo o principio del mes de junio.
- 2<sup>a</sup>. **Evaluación final extraordinaria**, a finales del mes de junio.

- **Periodo ordinario: instrumentos y momentos**

Se realizará cada trimestre una evaluación del grupo por lo que se realizan tres evaluaciones a lo largo del curso académico. En el mes de junio se realizará la evaluación ordinaria en la que se reflejará la calificación obtenida por los alumnos de este módulo.

### **9.2. NO HAN PODIDO REALIZAR LA EVALUACIÓN CONTINUA**

- **Alumnos con más de 30% de faltas de asistencia: Instrumentos y momentos.**

Como la asistencia continuada a clase es imprescindible para adquirir las enseñanzas y destrezas que en este módulo se tratan, los alumnos cuyas horas de inasistencia a clase superen el 30% de las horas reales impartidas del módulo (aunque estén debidamente justificadas), perderán el derecho a la evaluación continua. En este caso se procederá a evaluar al alumno en la evaluación final durante los periodos establecidos según la programación

- **Periodos extraordinarios: Instrumentos y momentos.**

La Orden de 1 de junio de 2006, de la Consejería de Educación y Cultura, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de

**los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional de Grado Superior, establece:**

**Artículo cuarto:**

**“Evaluación del alumnado”.**

1. De acuerdo con el artículo 44 del Decreto 115/2005, la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede provocar la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios de evaluación y la propia evaluación continua. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas de la materia o módulo.

2. El alumno que se vea implicado en esta situación se someterá a una evaluación extraordinaria, convenientemente programada, que será establecida de forma pormenorizada en la programación didáctica de cada una de las materias o módulos que conforman la etapa o el ciclo formativo.

**Artículo sexto:**

**Procedimiento de reclamación en el centro tras la evaluación final ordinaria o extraordinaria.**

1.4 En el caso de la evaluación final extraordinaria, habida cuenta que la misma se limita a un examen completo de la materia o módulo suspenso más la presentación, en su caso, de los trabajos requeridos por el departamento correspondiente y recogido todo ello, en la programación didáctica.

Los alumnos que se encuentren en alguna de las situaciones anteriores se someterán a la misma prueba, dado su carácter extraordinario, que consistirá en realizar los siguientes ejercicios:

Un ejercicio teórico compuesto de 100 preguntas de tipo test con una duración de 90 minutos, aplicando los mismos criterios de calificación que en resto de pruebas de tipo test. Este ejercicio conduce a alcanzar los resultados de aprendizaje 1 y 2.

*“Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de DIRECCIÓN Y SUSPENSIÓN describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que lo constituyen”.*

Un ejercicio práctico dividido en dos partes:

**1ª PARTE**

A. Desmontaje, comprobación y montaje de un elemento de SUSPENSIÓN sobre maqueta preparado para su realización en 60 minutos.

B. Localización sobre vehículo de componentes del sistema de DIRECCIÓN, desmontaje y montaje de elementos y su posterior comprobación sobre ALINEADOR.

Este bloque tendrá una duración de 60 minutos y conduce a alcanzar los resultados de aprendizaje 4 y 5.

*“Mantiene los sistemas de SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN del vehículo interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.”*

**2ª PARTE**

Un ejercicio práctico de localización de avería en los sistemas de *SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN*, utilizando para ello la documentación técnica y el equipo de diagnosis, la duración de la prueba será de 30 minutos. Este ejercicio conduce a alcanzar con el resultado de aprendizaje 3.

*“Localiza averías en los sistemas de SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.”*

La mencionada prueba será realizada dentro del periodo lectivo ordinario durante el mes de junio antes de la evaluación final.

### **Finales de Mayo principios de Junio**

## **9.3. EVALUACIÓN DE ALUMNOS EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA**

Se procederá a evaluar de la misma forma que los alumnos con pérdida de evaluación continua.

## **9.4. PLAN DE RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS CON EL MÓDULO PENDIENTE NO SUPERADO**

En el caso que el alumno en el transcurso del proceso de enseñanza/aprendizaje haya obtenido una o varias evaluaciones negativas del módulo Profesional como consecuencia de no haber adquirido los resultados de aprendizaje en una o varias Unidades de Trabajo, este, deberá demostrar, en una prueba de suficiencia, encontrarse en posesión de los resultados de aprendizaje ligados a cada U.T. Realizando un proceso de recuperación, de las unidades no superadas, a la finalización de la misma.

Dicha prueba se realizará siguiendo los mismos parámetros anteriormente descritos en el apartado 9.3

La mencionada prueba será realizada dentro del periodo lectivo ordinario durante el mes de junio antes de la evaluación final.

## **10. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE**

Tiene gran importancia este aspecto en la evaluación, ya que de los resultados del mismo puede derivarse la necesidad de plantear modificaciones en el diseño, organización y distribución de los contenidos y actividades.

Su evaluación corresponde al departamento o familia profesional e incluye los siguientes aspectos:

- a) La validez de la selección, distribución y secuenciación de los resultados de aprendizaje, contenidos y criterios de evaluación, a lo largo del curso.
- b) La idoneidad de la metodología, así como de los materiales curriculares y didácticos empleados.
- c) La validez de las estrategias de evaluación establecidas.

Estos elementos se pueden concretar en aspectos más cercanos a la práctica educativa diaria y a las relaciones o interacciones que en ella se producen:

- a) Respecto a la programación, se tendrá que reflexionar sobre lo programado, y si se ha adaptado esta programación en función de los alumnos, de los resultados de la evaluación inicial y de los documentos de planificación escolar del centro.
- b) Respecto a los alumnos, se valorarán cuáles han sido los aspectos positivos y negativos a nivel relación profesor-alumnado y alumnado entre sí, intentando determinar en la medida de lo posible las posibles causas y estableciendo propuestas de mejora.
- c) Se reflexionará sobre si las actividades programadas han podido ser llevadas a cabo y han tratado de ser adaptadas al alumnado atendiendo a las dificultades surgidas en cada momento.
- d) En relación al equipo educativo, se valorará sobre si la relación con el resto de miembros del equipo y demás miembros del centro ha sido adecuada y de colaboración.

#### **11. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA**

A través de la lectura y análisis de textos relacionados con el módulo, el alumno puede ampliar sus conocimientos (aprendiendo a aprender por sí mismo, principio del aprendizaje constructivista), aclarar dudas planteadas, mejorar el vocabulario relacionado con la materia y mejorar su expresión oral y escrita.

A lo largo del curso se realizará alguna actividad relacionada con la búsqueda de información, análisis de un artículo, etc. Las lecturas versarán sobre artículos de Internet, biografía recomendada, prensa, revistas especializadas, etc.