



cpi'fp Bajo Aragón
centro público integrado
de formación profesional

NIVEL	GRADO MEDIO
CICLO	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES
MODULO	CIRCUITOS DE FLUIDOS, SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN

INDICE	
A) INTRODUCCIÓN	2
B) RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	3
C) ORGANIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS CURRICULARES	10
D) PRINCIPIOS METODOLÓGICOS	13
E) EVALUACIÓN INICIAL.....	13
F) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	14
G) ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y REFUERZO.....	18
G.1- SEGUNDA CONVOCATORIA.	18
G.2- PLAN DE RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNADO DE SEGUNDO CON EL MÓDULO PENDIENTE	18
G.3- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES	18
G.4- ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN	18
H) PLAN DE APLICACIÓN DE LOS DESDOBLES, EN SU CASO.	18
I) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR.	19
J) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	20
K) MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PARA MÓDULOS BILINGÜES	20
L) MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y VALORACIÓN DEL MÓDULO	20
M) PLAN DE CONTINGENCIA.....	21
N) MODIFICACIONES CON RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR.	22

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES			
	Módulo Profesional	CIRCUITOS DE FLUIDOS, SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0454	Edición: 15	Fecha: 05-10-2026	Página 2 de 22	

A) INTRODUCCIÓN

Esta programación didáctica se fundamenta en la siguiente normativa:

- **Normativa estatal:**

- LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la LEY ORGÁNICA 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- LEY ORGÁNICA 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional
- REAL DECRETO 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional
- REAL DECRETO 69/2025, de 4 de febrero, por el que se desarrollan los elementos integrantes y los instrumentos de gestión del Sistema Nacional de Formación Profesional, y se modifica el Real Decreto 375/1999, de 5 de marzo, por el que se crea el Instituto Nacional de las Cualificaciones
- 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.

- **Normativa autonómica:**

- DECRETO 91/2024, de 5 de junio, del Gobierno de Aragón por el que se establece la Ordenación de la Formación Profesional del Grado D y del Grado E en la Comunidad Autónoma de Aragón (BOA núm. 109, de 06 de junio de 2024)
- ORDEN ECD/1005/2018, de 7 de junio, por la que se regulan las actuaciones de intervención educativa inclusiva (BOA núm. 106, de 18 de junio de 2018), modificada por la ORDEN ECD/913/2023, de 11 de julio (BOA núm. 136, de 18 de julio de 2023) y por la Corrección de errores de la ORDEN ECD/913/2023, de 11 de julio (BOA núm. 143, de 27 de julio de 2023).
- ORDEN ECD/842/2024, de 25 de julio, por la que se regulan aspectos organizativos del currículo y se establecen los currículos de determinados Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Medio para la Comunidad Autónoma de Aragón (BOA núm. 148, de 31 de julio de 2024).
- ORDEN ECD/881/2024, de 25 de julio, por la que se aprueban las Instrucciones para los Centros Públicos Integrados de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma de Aragón en relación con el curso 2024/2025.
- DECRETO 107/2025, de 10 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica el Decreto 91/2024, de 5 de junio, del Gobierno de Aragón por el que se establece la Ordenación de la Formación Profesional del Grado D y del Grado E en la Comunidad Autónoma de Aragón y las Órdenes ECD/842/2024 y ECD/843/2024, ambas de 25 de julio, por las que se regulan aspectos organizativos del currículo y se establecen los currículos de determinados Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Medio y Grado Superior, respectivamente, para la Comunidad Autónoma de Aragón.

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES			
	Módulo Profesional	CIRCUITOS DE FLUIDOS, SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0454	Edición: 15	Fecha: 05-10-2026	Página 3 de 22	

El CPIFP Bajo Aragón es un centro público integrado de Formación Profesional y centro perteneciente a la Red Estatal de Centros de Excelencia en formación profesional en el sector del automóvil.

El centro dispone de recursos y equipamientos suficientes para poder transmitir y abordar los conocimientos básicos para la adquisición de las competencias profesionalizantes por parte del alumnado.

B) RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

El alumnado que no realice la formación en empresa, no podrá obtener una calificación positiva en los módulos profesionales que forman parte del Plan de formación, debiendo matricularse de nuevo en dichos módulos (Artículo 25.3)

En las tablas siguientes se indican los Resultados de Aprendizaje (RA) y Criterios de Evaluación (CE) correspondientes a este módulo, asociados también a unidades didácticas (UD) en los que se van a organizar.

En la columna DUAL aparecen los RA y CE dualizados, y que son los siguientes:

5a	Se han seleccionado los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para la actuación sobre los diferentes elementos.
5b	Se ha realizado el desmontaje y montaje y la regulación de los elementos elásticos, aplicando las técnicas establecidas para cada sistema.
5c	Se ha realizado el desmontaje y montaje y reglaje de los elementos de amortiguación, empleando las medidas de seguridad fijadas.
5g	Se han aplicado los pares de apriete reflejados en la documentación técnica.
5i	Se ha realizado el ajuste de parámetros a los valores especificados en la documentación técnica.

Se han estimado estos criterios de evaluación por las siguientes razones:

- Por tratarse de criterios fácilmente trasladables a la FEOE
- Por contar en las empresas con recursos suficientes para el desarrollo de los mismos.

MODULO		0454. CIRCUITOS DE FLUIDOS. SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN				
Nº	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	Nº	% CENTRO	% DUAL	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESARROLLO DEL CRITERIO
R.A.1	<i>Determina las cargas transmitidas por los elementos actuadores de sistemas hidráulicos y neumáticos analizando las leyes físicas que los gobiernan.</i>	1a	1%		a) Se han interpretado las características de los fluidos empleados en los circuitos.	- Explicación de sistemas hidráulicos y neumáticos
		1b	1%		b) Se han identificado las magnitudes y unidades de medida más usuales empleadas, en hidráulica y neumática.	- Explicación de sistemas hidráulicos y neumáticos. - Realización de una tabla que relaciona las magnitudes con sus unidades. - Realización de problemas y cálculos.
		1c	1%		c) Se han aplicado los principios básicos de la física al estudio del comportamiento de los fluidos.	- Explicación de sistemas hidráulicos y neumáticos - Realización de problemas y cálculos.
		1d	1%		d) Se han estimado las pérdidas de carga que se producen en la transmisión de fuerza mediante fluidos.	- Explicación de sistemas hidráulicos y neumáticos - Cálculo de la pérdidas de carga en una instalación.

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTROMECÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES			
	Módulo Profesional	CIRCUITOS DE FLUIDOS, SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0454	Edición: 15	Fecha: 05-10-2026	Página 4 de 22	

		1e	1%		e) Se han valorado los problemas que ocasionan los rozamientos y golpes de ariete.	- Explicación de sistemas hidráulicos y neumáticos. - Valorar los rozamientos y golpes de ariete en una instalación.
		1f	1%		f) Se ha seleccionado las características de funcionamiento de los principales elementos hidráulicos y neumáticos.	- Explicación de sistemas hidráulicos y neumáticos, y sus características. - Prácticas en las maquetas del taller
		1g	2%		g) Se ha interpretado la simbología de elementos y esquemas utilizada en los circuitos de fluidos.	- Explicación de sistemas hidráulicos y neumáticos. - Entrega y estudio de documentación técnica sobre simbología de elementos y esquemas. - Prácticas en las maquetas del taller. - Prácticas en Fluidsim
		1h	1%		h) Se ha interpretado el funcionamiento de los elementos hidráulicos y neumáticos en el circuito al que pertenecen.	- Explicación de sistemas hidráulicos y neumáticos y su funcionamiento. - Prácticas en Fluidsim.
		1i	1%		i) Se han relacionado las magnitudes del circuito con las cargas transmitidas.	- Explicación de sistemas hidráulicos y neumáticos. - Estudio de las magnitudes de los circuitos. - Calculo de ejercicios en clase
PESO % RA	10,00%	9	10%	0%	10,00%	
		Nº CE	% CENTRO	% DUAL	PORCENTAJE TOTAL	

CICLO FORMATIVO		TMV202: ELECTROMECÁNICA DE VEHÍCULOS				
MODULO		0454. CIRCUITOS DE FLUIDOS, SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN				
Nº	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	Nº	% CENTRO	% DUAL	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESARROLLO DEL CRITERIO
R.A.2	2. Monta circuitos de fluidos relacionando la función de sus elementos con la operatividad del circuito.	2a	2%		a) Se ha realizado el esquema del circuito utilizando simbología normalizada.	- Realizar esquemas con papel y lápiz en clase. - Realización de esquemas y montajes de practicas en maquetas de hidráulica y neumática. - Realización de las prácticas con la documentación técnica correspondiente. - Realizar esquemas con el Fluidsim.
		2b	1%		b) Se ha interpretado el funcionamiento del circuito.	- Realización de esquemas y montajes de prácticas en maquetas de hidráulica y neumática. - Realización de las prácticas con la documentación técnica correspondiente. - Realizar esquemas con el Fluidsim.
		2c	1%		c) Se ha realizado el montaje de los elementos que constituyen el circuito, sobre panel.	- Realizar esquemas con papel y lápiz en clase.
		2d	1%		d) Se han comprobado las funciones de las cartas electrónicas asociadas al circuito con los equipos adecuados.	- Realizar esquemas con papel y lápiz en clase. - Realización de esquemas y montajes de prácticas en maquetas de hidráulica y neumática. - Realización de las prácticas con la documentación técnica correspondiente. - Realizar esquemas con el Fluidsim.
		2e	1%		e) Se ha realizado el ajuste de parámetros utilizando documentación técnica.	- Realización de esquemas y montajes de prácticas en maquetas de hidráulica y neumática. - Comprobación de los parámetros de control con la documentación técnica. - Realizar esquemas con el Fluidsim.

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES			
	Módulo Profesional	CIRCUITOS DE FLUIDOS, SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0454	Edición: 15	Fecha: 05-10-2026	Página 5 de 22	

		2f	1%	f) Se han efectuado las medidas de parámetros y verificado que coinciden con las especificaciones de montaje.	- Realización de esquemas y montajes de prácticas en maquetas de hidráulica y neumática. - Comprobación de los parámetros de control con la documentación técnica. - Realizar esquemas con el Fluidsim.
		2g	1%	g) Se ha obtenido la caída de presión en la instalación, mediante ábacos y tablas.	- Realización de esquemas y montajes de prácticas en maquetas de hidráulica y neumática. - Calculo de caídas de presión con los ábacos del libro. - Comprobación de presiones sobre la maqueta.
		2h	1%	h) Se ha comprobado la estanqueidad y operatividad del circuito siguiendo procedimientos establecidos.	- Realización de esquemas y montajes de prácticas en maquetas de hidráulica y neumática. - Comprobación de la estanqueidad de los circuitos.
		2i	1%	i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.	- Realizar esquemas con papel y lápiz en clase de forma limpia y ordenada. - Realización de esquemas y montajes de prácticas en maquetas de hidráulica y neumática de forma ordenada. - Realiza los ejercicios en clase con un comportamiento correcto.
PESO % RA	10,00%	9	10%	0%	10,00%
		Nº CE	% CENTRO	% DUAL	PORCENTAJE TOTAL

CICLO FORMATIVO		TMV202: ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS				
MODULO		0454. CIRCUITOS DE FLUIDOS. SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN				
Nº	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	Nº	% CENTRO	% DUAL	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESARROLLO DEL CRITERIO
R.A.3	3. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de suspensión y dirección, describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que los constituyen.	3a	2%		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.	- Explicación en clase de funcionamiento de la suspensión. - Realización de ejercicios del libro. - Ejercicios del ELECTUDE. - Desmontaje y montaje de una suspensión delantera. - Desmontaje y montaje de una suspensión trasera. - Comprobar manualmente el rebote de la suspensión.
		3b	3%		b) Se han relacionado las características y funcionamiento de los elementos de la suspensión con el tipo de la misma, al que pertenecen.	- Explicación en clase de funcionamiento de la suspensión. - Realización de ejercicios del libro. - Ejercicios del ELECTUDE. - Desmontaje y montaje de una suspensión delantera. - Desmontaje y montaje de una suspensión trasera.
		3c	3%		c) Se han relacionado las características de funcionamiento de los elementos o mecanismos de dirección con el sistema al que pertenecen.	- Explicación en clase de funcionamiento de la dirección. - Realización de ejercicios del libro. - Ejercicios del ELECTUDE. - Desmontaje y montaje de una dirección de cremallera. - Desmontaje y montaje de una dirección de tornillo sinfín.
		3d	2%		d) Se ha relacionado la geometría de dirección con los principios cinemáticos que la justifican.	- Explicación en clase de funcionamiento de la dirección. - Ejercicios del ELECTUDE. - Proyección de videos explicativos.

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTROMECÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES			
	Módulo Profesional	CIRCUITOS DE FLUIDOS, SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0454	Edición: 15	Fecha: 05-10-2026	Página 6 de 22	

		3e	2%		e) Se han descrito la constitución y funcionamiento de los sistemas de orientación de ruedas traseras.	- Explicación en clase de funcionamiento de la dirección trasera. - Proyección de videos explicativos. - Desmontaje y montaje de una suspensión trasera.
		3f	3%		f) Se han relacionado los elementos electrónicos empleados en los sistemas de suspensión y dirección con las funciones que realizan.	- Explicación en clase de funcionamiento de la suspensión. - Ejercicios del ELECTUDE. - Utilización de la diagnosis en el vehículo.
		3g	1%		g) Se han interpretado esquemas neumáticos/hidráulicos de distintos sistemas.	- Explicación en clase de funcionamiento de la suspensión. - Realización de ejercicios del libro. - Ejercicios del ELECTUDE. - Desmontaje y montaje de una suspensión delantera. - Desmontaje y montaje de una suspensión trasera. - Comprobar manualmente el rebote de la suspensión.
		3h	1%		h) Se han interpretado esquemas de funcionamiento electro-electrónico de los distintos sistemas.	- Explicación en clase de funcionamiento de la suspensión electrónica. - Comprobar manualmente el rebote de la suspensión. - Utilización de la diagnosis en el vehículo.
		3i	3%		i) Se han interpretado las características de ruedas y neumáticos según su constitución.	- Explicación en clase de la nomenclatura de las ruedas. - Realización de ejercicios del libro. - Ejercicios del ELECTUDE. - Proyección de videos explicativos. - Desmontaje y montaje de un neumático.
PESO % RA	20,00%	9	20%	0%	20,00%	
		Nº CE	% CENTRO	% DUAL	PORCENTAJE TOTAL	

CICLO FORMATIVO		TMV202: ELECTROMECÁNICA DE VEHÍCULOS				
MODULO		0454. CIRCUITOS DE FLUIDOS. SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN				
Nº	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	Nº	% CENTRO	% DUAL	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESARROLLO DEL CRITERIO
R.A.4	4. Localiza averías en los sistemas de suspensión y dirección relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	4a	1%		a) Se ha realizado el diagrama de secuencia lógica del proceso de diagnóstico de averías.	- Explicación en clase de las posibles averías y causas de los sistemas de suspensión y dirección y del proceso de diagnosis. - Realización del diagrama del proceso de diagnóstico en sistemas de dirección y suspensión.
		4b	1%		b) Se han empleado diagramas de localización de averías guiadas.	- Explicación en clase de las posibles averías y causas de los sistemas de suspensión y dirección y del proceso de diagnosis. - Realización del diagrama del proceso de diagnóstico en sistemas de dirección y suspensión. - Búsqueda y uso de manuales y programas informáticos con diagramas de localización de averías guiadas.

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES			
	Módulo Profesional	CIRCUITOS DE FLUIDOS, SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0454	Edición: 15	Fecha: 05-10-2026	Página 7 de 22	

		4c	1%		c) Se han comprobado la posible existencia de ruidos, deslizamientos o pérdidas de fluidos en los sistemas de suspensión y dirección.	- Explicación en clase de las posibles averías y causas de los sistemas de suspensión y dirección y del proceso de diagnóstico. -Comprobación sobre un vehículo de la posible existencia de ruidos, deslizamientos o pérdidas de fluidos en los sistemas de suspensión y dirección.
		4d	1%		d) Se ha realizado la conexión y calibrado de las herramientas de prueba o medida.	- Explicación en clase del funcionamiento de los equipos de prueba o medida de los sistemas de suspensión y dirección. - Conexión y calibrado de las herramientas de prueba o medida de los sistemas de suspensión y dirección.
		4e	1%		e) Se han medido valores de presiones hidráulicas y neumáticas.	Medida de valores de presiones sobre el vehículo.
		4f	1%		f) Se ha comparado los valores de presión medidos con los reflejados en la documentación técnica.	- Comparación de los valores tomados de presiones con la documentación técnica sobre un vehículo.
		4g	3%		g) Se ha relacionado el desgaste de los neumáticos con las causas que lo producen.	-Explicación en clase de los desgastes de los neumáticos y las causas que los originan. -Análisis de los desgastes de neumáticos en vehículos y sus posibles causas.
		4h	1%		h) Se ha realizado la extracción de datos de las centralitas electrónicas para determinar la avería.	- Diagnóstico con equipos de diagnóstico para diagnosticar las averías.
		4i	1%		i) Se han comparado los parámetros obtenidos de las centrales electrónicas con los facilitados en especificaciones técnicas.	- Diagnóstico con equipos de diagnóstico para diagnosticar las averías. - Comparar los datos con manuales de taller y programas informáticos.
		4j	2%		j) Se han determinado las piezas a reparar, ajustar o sustituir.	- Explicación en clase de funcionamiento de la suspensión y dirección posibles reparaciones y ajustes. - Realización de reparaciones, ajustes o sustituciones de los sistemas de dirección y suspensión de un vehículo del taller.
		4k	2%		k) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.	- Explicación en clase de los distintos procesos y métodos de reparación. -Realización de las prácticas ordenadamente.
PESO % RA	15,00%	11	15%	0%	15,00%	
		Nº CE	% CENTRO	% DUAL	PORCENTAJE TOTAL	

CICLO FORMATIVO		TMV202: ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS				
MODULO		0454. CIRCUITOS DE FLUIDOS. SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN				
Nº	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	Nº	% CENTRO	% DUAL	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESARROLLO DEL CRITERIO
R.A.5	5. Mantiene los sistemas de suspensiones convencionales y pilotadas interpretando y aplicando	5a	1%	1%	a) Se han seleccionado los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para la actuación sobre los diferentes elementos.	- Explicación en clase y en el taller de útiles a emplear. - Ejercicios del ELECTUDE. - Utilización de manuales técnicos de los vehículos. - Desmontaje y montaje de una suspensión delantera y trasera.

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES			
	Módulo Profesional	CIRCUITOS DE FLUIDOS, SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0454	Edición: 15	Fecha: 05-10-2026	Página 8 de 22	

	procedimientos de trabajo establecidos.	5b	2%	2%	b) Se ha realizado el desmontaje y montaje y la regulación de los elementos elásticos, aplicando las técnicas establecidas para cada sistema.	- Explicación en clase o en el taller de útiles y proceso a seguir. - Ejercicios del ELECTUDE. - Utilización de manuales técnicos de los vehículos. - Regulación de una suspensión hidroactiva. - Regulación de una suspensión por barras de torsión.
		5c	2%	2%	c) Se ha realizado el desmontaje y montaje y reglaje de los elementos de amortiguación, empleando las medidas de seguridad fijadas.	- Explicación en clase de funcionamiento de la suspensión. - Realización de ejercicios del libro. - Ejercicios del ELECTUDE. - Desmontaje y montaje de una suspensión delantera y trasera de un vehículo. - Comprobar manualmente el rebote de la suspensión. - Regulación de un amortiguador regulable.
		5d	1%		d) Se ha realizado el mantenimiento de conducciones, válvulas y repartidores en función de su estado.	- Explicación en clase de funcionamiento de la suspensión hidroneumática. - Ejercicios del ELECTUDE. - Trabajos sobre suspensiones hidroneumáticas.
		5e	1%		e) Se ha realizado la carga de fluidos en el circuito y verificado las presiones de trabajo.	- Explicación en clase de funcionamiento de la suspensión hidroneumática. - Trabajos sobre suspensiones hidroneumáticas.
		5f	1%		f) Se ha realizado el reglaje de altura bajo vehículo.	- Explicación en clase de funcionamiento de la suspensión hidroneumática. - Explicación en clase de funcionamiento de la suspensión pro barras de torsión. - Ejercicios del ELECTUDE. - Trabajos sobre suspensiones hidroneumáticas. - Regulación de alturas de un vehículo con barras de torsión.
		5g	1%	1%	g) Se han aplicado los pares de apriete reflejados en la documentación técnica.	- Desmontaje y montaje de una suspensión delantera y trasera. - Manejo de la dinamométrica. - Ejercicios del ELECTUDE.
		5h	1%		h) Se ha realizado la recarga de datos y borrado la memoria de averías de las centrales electrónicas.	- Utilización de máquinas de diagnosis.
		5i	2%	1%	i) Se ha realizado el ajuste de parámetros a los valores especificados en la documentación técnica.	- Utilización de máquinas de diagnosis.
		5j	1%		j) Se ha verificado que las intervenciones realizadas restituyen la funcionalidad del sistema.	- Explicación en clase de funcionamiento de la suspensión. - Desmontaje y montaje de una suspensión delantera y trasera.
PESO % RA	20,00%	10	13%	7%	20,00%	
		Nº CE	% CENTRO	% DUAL	PORCENTAJE TOTAL	

CICLO FORMATIVO	TMV202: ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS
MODULO	0454. CIRCUITOS DE FLUIDOS. SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES			
	Módulo Profesional	CIRCUITOS DE FLUIDOS, SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0454	Edición: 15	Fecha: 05-10-2026	Página 9 de 22	

Nº	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	Nº	% CENTRO	% DUAL	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESARROLLO DEL CRITERIO
R.A.6	6. Mantiene los sistemas de direcciones convencionales y asistidas interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.	6a	2%		a) Se ha realizado el equilibrado estático y dinámico del conjunto rueda-neumático.	- Explicación en clase de los diferentes tipos de ruedas, sus características y funcionamiento. - Realización de ejercicios del libro. - Ejercicios del ELECTUDE. - Desmontaje y montaje de neumáticos. - Equilibrado de ruedas de coche y de moto. - Reparación de pinchazos.
		6b	2%		b) Se ha realizado el desmontaje y montaje de los elementos que constituyen el sistema de dirección.	- Explicación en clase de funcionamiento de la dirección. - Realización de ejercicios del libro. - Ejercicios del ELECTUDE. - Desmontaje y montaje de una dirección asistida de cremallera y de tornillo sin fin.
		6c	2%		c) Se han realizado cálculos de relaciones de transmisión en las direcciones desmontadas.	- Explicación en clase del funcionamiento de la dirección. - Realización de ejercicios del libro. - Ejercicios del ELECTUDE. - Desmontaje y montaje de una dirección del coche. - Realización de problemas de cálculo de la relación de transmisión en la dirección.
		6d	1%		d) Se han respetado las medidas de seguridad y reglajes en el manejo de elementos de seguridad pasiva.	- Explicación en clase del funcionamiento de la dirección y elementos de seguridad pasiva. - Desmontaje y montaje de una dirección del coche. - Desconexión de los elementos de seguridad pasiva.
		6e	1%		e) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica relacionada con el proceso de reparación y mantenimiento.	- Entrega o búsqueda de documentación técnica de direcciones mediante manuales de taller o aplicaciones y programas informáticos. - Seleccionar la documentación técnica correcta.
		6f	2%		f) Se ha seleccionado el equipo y herramientas necesarias y realizado el calibrado de los mismos.	- Explicación de los distintos equipos de alineado. - Elección y calibrado de los equipos de alineado. - ELECTUDE.
		6g	2%		g) Se ha realizado el ajuste de los ángulos que forman la geometría de dirección.	- Explicación en clase de los ángulos de la dirección. - Realización de ejercicios del libro. - Ejercicios del ELECTUDE. - Práctica de alineación de un vehículo.
		6h	2%		h) Se ha comprobado la transmisión de esfuerzos a través de los elementos de mando.	-Practica en el taller de observación de transmisión de esfuerzos, holguras y comprobación de ruidos.
		6i	3%		i) Se ha comprobado que no existen ruidos anómalos en los sistemas intervenidos verificando que las intervenciones realizadas restituyen la funcionalidad requerida.	-Practica en el taller de observación de transmisión de esfuerzos, holguras y comprobación de ruidos.
		6j	3%		j) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.	- Explicación en clase de los distintos procesos y métodos de reparación. -Realización de las prácticas ordenadamente.

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES			
	Módulo Profesional	CIRCUITOS DE FLUIDOS, SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0454	Edición: 15	Fecha: 05-10-2026	Página 10 de 22	

PESO % RA	20,00%	10	20%	0%	20,00%
		Nº CE	% CENTRO	% DUAL	PORCENTAJE TOTAL

CICLO FORMATIVO		TMV202: ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS				
MODULO		0454. CIRCUITOS DE FLUIDOS. SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN				
Nº	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	Nº	% CENTRO	% DUAL	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESARROLLO DEL CRITERIO
R.A.7	7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.	7a	1%		a) Se ha identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas del taller de electromecánica.	- Práctica en el taller, durante las prácticas del módulo. - Tiene en cuenta los riesgos durante las prácticas.
		7b	.0,5%		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.	- Práctica en el taller, durante las prácticas del módulo. - Tiene en cuenta los riesgos durante las prácticas.
		7c	1%		c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.	- Práctica en el taller, durante las prácticas del módulo. - Tiene en cuenta los riesgos durante las prácticas.
		7d	1%		d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	- Práctica en el taller, durante las prácticas del módulo. - Tiene en cuenta los riesgos durante las prácticas.
		7e	1%		e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	- Práctica en el taller, durante las prácticas del módulo. - Tiene en cuenta los riesgos durante las prácticas.
		7f	1%		f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.	- Práctica en el taller, durante las prácticas del módulo. - Tiene en cuenta los riesgos durante las prácticas.
PESO % RA	5%	6	5%	0%	5,00%	
Total % RA	100,00%	Nº CE	% CENTRO	% DUAL	PORCENTAJE TOTAL	

C) ORGANIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS CURRICULARES

A continuación, se concreta la organización temporal de las actividades:

- El módulo profesional tiene una **duración curricular de 200 horas**.
- Para el **curso académico 2026/2027**, la **duración prevista** es de **200 sesiones**, calculada en función de la carga horaria semanal asignada y del calendario escolar establecido.
- Asimismo, considerando lo establecido en la propuesta de organización temporal para la fase de formación en empresa, de la duración total prevista, **24 sesiones** corresponden al período que el alumnado permanece en la empresa u organismo equiparado.

Por lo tanto, la **duración efectiva de formación en el centro educativo** es de **176 sesiones**.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	PERIODO	EVALUACIÓN
R.A.1. Determina las cargas transmitidas por los	10	Abril	3º Evaluación

 cpfp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES		
	Módulo Profesional	CIRCUITOS DE FLUIDOS, SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0454	Edición: 15	Fecha: 05-10-2026	Página 11 de 22

elementos actuadores de sistemas hidráulicos y neumáticos analizando las leyes físicas que los gobiernan.			
R.A.2. Monta circuitos de fluidos relacionando la función de sus elementos con la operatividad del circuito.	30	Mayo	3º Evaluación
R.A.3. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de suspensión y dirección, describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que los constituyen.	40	Septiembre - Noviembre	1º Evaluación
R.A.4. Localiza averías en los sistemas de suspensión y dirección relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	40	Marzo	2º Evaluación
R.A.5. Mantiene los sistemas de suspensiones convencionales y pilotadas interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.	30	Diciembre	1º Evaluación
R.A.6. Mantiene los sistemas de direcciones convencionales y asistidas interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.	40	Enero	2º Evaluación
R.A.7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.	10	Septiembre-Junio	Todas las evaluaciones
TOTAL:	200		

- CPE: competencias profesionales y para la empleabilidad (competencias generales del título)
- OG: objetivos generales (del título)

Nº	CONTENIDO	CPE	OG
R.A.1	Funcionamiento y características de los circuitos de fluidos (hidráulicos y neumáticos): - Fluidos: propiedades, magnitudes y unidades. - Principios físicos de los fluidos: presión, caudal, pérdidas de carga, rozamiento, golpe de ariete, entre otros. - Transmisión de fuerza mediante fluidos. - Estructura, función y aplicación de componentes. Émbolos, cilindros de simple y doble efecto, bombas, acumuladores, válvulas, distribuidores y canalizaciones, entre otros. - Gestión electrónica en los circuitos de fluidos aplicados en vehículos autopropulsados. Electroválvulas, captadores y calculadores, entre otros. - Simbología y esquemas eléctricos de circuitos hidráulicos y neumáticos.	a), b), j)	a), c), d), k), p)

Nº	CONTENIDO	CPE	OG
R.A.2	Montaje de circuitos hidráulicos y neumáticos: - Estructura de los circuitos (abierta, cerrada). - Interpretación de esquemas normalizados. - Aparatos de medida y control. Conexión y lectura de parámetros. - Actuadores hidráulicos y neumáticos. - Conexión de componentes. - Montaje y ajuste de elementos. - Diagnóstico y mantenimiento de los circuitos hidráulicos y neumáticos. - Verificaciones de funcionamiento. - Procesos de actuación para resolución de averías. - Estanquidad e impermeabilización de los circuitos. - Normas de seguridad e higiene en circuitos de fluidos.	a), e), j)	a), b), d), i), p)

Nº	CONTENIDO	CPE	OG
----	-----------	-----	----

 cpfp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES			
	Módulo Profesional	CIRCUITOS DE FLUIDOS, SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0454	Edición: 15	Fecha: 05-10-2026	Página 12 de 22	

R.A.3	Caracterización de los sistemas de suspensiones y direcciones: - Principios físicos que actúan sobre el vehículo. - Elementos de guiado y apoyo. - Características, constitución, funcionamiento de distintos elementos. - Tipos de suspensión: mecánicas, hidráulicas, neumáticas e inteligentes. - Características, funcionamiento, constitución. - Geometría de la dirección, principios cinemáticos. - Mecanismos y mandos que integran las direcciones. - Asistencia de la dirección: Tipos y componentes. - Esquemas de funcionamiento. - Ruedas y neumáticos, características, identificación y legislación aplicada.	a), b), j), k)	a), h), p)
--------------	--	----------------	------------

Nº	CONTENIDO	CPE	OG
R.A.4	Localización de averías: - Diagramas de diagnóstico de averías. - Métodos guiados para la resolución de averías. - Equipos y medios de medición, control y diagnosis. - Interpretación de parámetros: de lectura directa y de los suministrados por los equipos de autodiagnóstico del vehículo. - Procesos de actuación para resolución de averías.	b), g), j)	c), e), k), p)

Nº	CONTENIDO	CPE	OG
R.A.5	Mantenimiento de los sistemas de suspensión: - Técnicas de desmontaje/montaje y comprobaciones de los elementos de suspensión. - Precauciones y seguridad en el mantenimiento de los elementos de suspensión. - Recarga de fluidos. - Reglaje de los elementos de suspensión. - Interpretación de documentación técnica y manuales de funcionamiento. - Ajuste de parámetros.	a), b), e), g), h), i), j)	a), b), e), h), i), j), k), p)

Nº	CONTENIDO	CPE	OG
R.A.6	Mantenimiento de los sistemas de dirección: - Desmontaje, montaje, mantenimiento y comprobación de ruedas y neumáticos. - Equilibrado estático y dinámico. - Precauciones y seguridad para el desmontaje/montaje de ruedas y neumáticos. - Técnicas de desmontaje/montaje de los elementos de dirección. - Cálculo de transmisión de movimiento. - Alineado de dirección. - Cotas de dirección: verificación y ajuste. - Procesos de reparación y mantenimiento de los sistemas de dirección. - Precauciones y seguridad para el mantenimiento de los sistemas de dirección.	a), b), e), g), h), i), j), k)	a), b), e), h), i), j), k), p)

Nº	CONTENIDO	CPE	OG
----	-----------	-----	----

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES			
	Módulo Profesional	CIRCUITOS DE FLUIDOS, SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0454	Edición: 15	Fecha: 05-10-2026	Página 13 de 22	

R.A.7	Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:	h), i), l), o)	l), m), ñ)
	- Riesgos inherentes al taller de electromecánica. Utilización segura de la maquinaria y herramientas manuales del taller de electromecánica. - Instrucciones y actuaciones para mantener las instalaciones de trabajo seguras. - Medios de prevención. - Prevención y protección colectiva. - Equipos de protección individual o EPIs. - Señalización en el taller. - Prevención y extinción de incendios. Tipos de fuegos y agentes extintores. - Seguridad en el taller. Instalación eléctrica del taller. - Ergonomía. Posturas correctas para el trabajo. - Fichas de seguridad. - Gestión ambiental. - Almacenamiento y retirada de residuos.		

D) PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

Los principios metodológicos a desarrollar en el módulo o, en su caso, ámbito y Proyecto

Por ser un módulo eminentemente procedimental, la estructura metodológica que se propone en el proceso de enseñanza aprendizaje de las unidades didácticas está fundamentada sobre las actividades y trabajos que se desarrollan conjuntamente entre profesor y alumnado.

La metodología general que se va a emplear para el desarrollo de las unidades didácticas debe combinar la exposición de determinadas materias por parte del profesor, apoyado de materiales audiovisuales (presentaciones virtuales, manuales de los fabricantes, etc.) y la realización de las prácticas que se plantean relacionadas con esas exposiciones previas.

El alumnado realizará las actividades que se plantean en grupo, e individualmente cuando sea posible, para lograr la optimización de los medios y por ser muy beneficiosos el intercambio de opiniones y la información entre ellos.

Al tratarse de un módulo eminentemente práctico, el profesor expondrá la documentación y referencia de apoyo al inicio de las actividades, documentación que pondrá a disposición del alumnado a través de la plataforma educativa AEDUCAR, para que sirva de referencia al alumnado. A partir de ahí se expondrán las prácticas a realizar, que también estarán a disposición del alumnado a través de la misma plataforma. El profesor puede realizar un corte en la actividad y exponer las ideas claves y conceptos básicos de cada unidad relacionados con las operaciones que se están realizando.

Para trabajar las competencias personales y sociales se potenciarán aquellas actitudes que son más valoradas en el mercado de trabajo y se trabajará para corregir comportamientos poco apropiados (puntualidad, empatía, relación con los compañeros, esfuerzo, superación, afán de aprender...)

Trabajaremos con el libro en papel de la editorial EDITEX

Como plataforma de enlace y comunicación profesor-alumno se empleará AEDUCAR.

E) EVALUACIÓN INICIAL

La evaluación inicial debe proporcionar una primera radiografía del alumnado que conforma el curso. Para ello, la información del grupo se recogerá a través de un acta específica de "evaluación inicial" en la que quedarán recogidos información relativa a:

- Acceso: ESO, FP GB, Bachillerato, otros ciclos formativos. Puede consultarse en el sigad
- Análisis de los informes concretos y casuísticas específicas del alumnado (dpto. orientación)

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES			
	Módulo Profesional	CIRCUITOS DE FLUIDOS, SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0454	Edición: 15	Fecha: 05-10-2026	Página 14 de 22	

- Recopilación de datos objetivos y concretos que no recojan los informes anteriores

Para ello, será necesario que estas evaluaciones iniciales cuenten (en la medida de lo posible y al menos en algún tramo de la misma) con la participación del departamento de orientación y/o Jefatura de Estudios.

Se recogerá en la propia acta de evaluación las consideraciones/adaptaciones a tener en cuenta con casos concretos, acta que se estará a disposición del equipo docente para que puedan tenerse presentes los acuerdos e información vertida en dicha sesión de evaluación tal como se indica en el punto H de esta programación.

Los acuerdos de esta sesión se revisarán en las sesiones de evaluación posteriores, para analizar el seguimiento de las medidas adoptadas.

En función del número de alumnos con problemáticas similares analizadas en las sesiones de evaluación iniciales, el departamento de orientación determinará la necesidad de llevar a cabo a posteriori una sesión de orientación conjunta para todo el profesorado, con el objeto de ejemplificar posibilidades de atención para el alumnado con necesidades educativas especiales.

F) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los procedimientos e instrumentos de evaluación, en los que se incluirán la participación del/de la tutor/a de empresa u organismo equiparado. Asimismo, se deberá incluir su vinculación con los criterios de evaluación.

Los criterios de calificación del módulo o, en su caso, ámbito y Proyecto, incluyendo los utilizados para el alumnado que pierde el derecho a la evaluación continua.

RESULTADO DE APRENDIZAJE	PROCEDIMIENTOS/ INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Criterio de calificación	Peso Total
RA1.- Determina las cargas transmitidas por los elementos actuadores de sistemas hidráulicos y neumáticos analizando las leyes físicas que los gobiernan. RA2.- Monta circuitos de fluidos relacionando la función de sus elementos con la operatividad del circuito.	Exámenes teóricos.	50%	20%
	Trabajo práctico en el taller.	10%	
	Ejercicios para casa, del libro.	10%	
	Examen práctico en las maquetas	20%	
	Fichas de las practicas del taller	10%	
RA3. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de suspensión y dirección, describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que los constituyen. RA5. Mantiene los sistemas de suspensiones convencionales y pilotadas interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.	Exámenes teóricos.	60%	40%
	Ejercicios para casa, del libro.	10%	
	Comportamiento en el taller/aula	10%	
	Fichas de las practicas del taller	10%	
	Trabajo práctico en el taller.	10%	
RA4.- Localiza averías en los sistemas	Exámenes teóricos.	60%	35%

 cpfp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES			
	Módulo Profesional	CIRCUITOS DE FLUIDOS, SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0454	Edición: 15	Fecha: 05-10-2026	Página 15 de 22	

de suspensión y dirección relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen. RA6. Mantiene los sistemas de direcciones convencionales y asistidas interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.	Ejercicios para casa, del libro.	10%	
	Comportamiento en el taller/aula	10%	
	Fichas de las practicas del taller	10%	
	Trabajos prácticos en el taller.	10%	
RA7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.	Observación en el taller mientras están trabajando	100%	5%

OBSERVACIONES:

La **nota de evaluación** corresponderá a los RA evaluados en ese periodo.

La **nota final** del curso se obtendrá de la suma del peso asignado a cada RA.

La calificación mínima para que puedan compensarse RA's dentro de un mismo módulo se establece en **4 puntos**. lo que significa que en la evaluación final se mediará con todas las RA's

Tanto las notas de evaluación como la nota final se redondearán teniendo en cuenta el número entero conseguido, sin tener en cuenta los decimales.

Exámenes

- Todos los instrumentos de evaluación **se calificarán con nota numérica, de 1 a 10**, no dispondrán de nota mínima a excepción de los exámenes teórico-prácticos, con una nota mínima de 5 para poder ser superados.
- Las recuperaciones de exámenes o de la unidad didáctica se realizarán al final de cada evaluación (o cuando decida el profesorado), o en todo caso previo a la 1ª convocatoria final de junio.
- La recuperación del examen será una prueba similar al examen que no pudieron superar.
- Si el alumnado supera el examen de recuperación se calificará con la nota que se obtenga en ese momento

Actividades prácticas

- El profesor designará la fecha límite para hacer o entregar las actividades planteadas de la cada unidad didáctica.
- El alumnado **deberá presentar todas las actividades obligatorias**.
- La entrega de la actividad fuera de plazo supondrá una nota máxima de 5.
- Para las prácticas no superadas o no realizadas por el alumnado, el profesor dará la oportunidad de volverlas a presentar, en las condiciones que el estime oportuno en cada caso.

Módulos dualizados (con RA en empresa):

“Conforme al art. 25 del Decreto 91/2024 del Gobierno de Aragón, el alumnado que no haya realizado la formación en empresa no habrá superado todos los resultados de aprendizaje del módulo y, por tanto, **NO** podrá obtener una calificación positiva en el mismo”.

El alumnado podrá acceder a la realización de las prácticas en formación dual ordinaria siempre y cuando cumpla los dos requisitos:

1.- Artículo 54 del Decreto: Haber superado la formación en prevención en riesgos laborales, asociada al módulo *Itinerario Personal para la Empleabilidad I*.

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTROMECÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES			
	Módulo Profesional	CIRCUITOS DE FLUIDOS, SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0454	Edición: 15	Fecha: 05-10-2026	Página 16 de 22	

2.- Criterios establecidos por el CPIFP Bajo Aragón

2.a) *Por asistencia (en uno de los dos casos):*

- **NO** haber superado un 15% de faltas de asistencia en el total de los módulos.
- **NO** haber superado un 15% de faltas en 2 o más módulos

2.b) *Por incidencias (en uno de los dos casos):*

- **NO** haber acumulado 2 expulsiones
- **NO** haber sido amonestado con un parte considerado como especialmente grave.

Para contabilizar estos valores (criterios 2.a y 2.b), se considerarán las sesiones o periodos lectivos transcurridos desde el primer día de curso (septiembre) hasta el último día lectivo de diciembre.

Si el alumno no pudiese realizar las prácticas de FEOE en febrero, se volverán a contabilizarse las faltas e incidencias en la última semana de abril y de esta forma se determinará si podrá realizar las practicas desde la última semana de mayo hasta la última semana de junio.

2.c) *Criterio del equipo docente*

- El equipo docente, en último término, podrá considerar y decidir sobre la conveniencia de no permitir el acceso a la empresa u organismo equiparado, de un determinado alumno/a, siempre que esa decisión este sustentada en criterios objetivos, compartidos por la mayoría del equipo docente. Esos criterios deberán determinarse y hacerse públicos informando al alumnado de los mismos en las primeras semanas de curso.

En este módulo dualizamos el RA5. "Mantiene los sistemas de suspensiones convencionales y pilotadas interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos"

Criterio de Evaluación:

- a) Se han seleccionado los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para la actuación sobre los diferentes elementos.
- b) Se ha realizado el desmontaje y montaje y la regulación de los elementos elásticos, aplicando las técnicas establecidas para cada sistema
- c) Se ha realizado el desmontaje y montaje y reglaje de los elementos de amortiguación, empleando las medidas de seguridad fijadas.
- g) Se han aplicado los pares de apriete reflejados en la documentación técnica.
- i) Se ha realizado el ajuste de parámetros a los valores especificados en la documentación técnica.

Del 20% que vale el resultado de aprendizaje dualizado, el 13% se da en el centro y el 7 % se da en las empresas, la nota que se tomara para mediarla con la nota que se da en el centro es la expresada en la siguiente tabla:

En lo referente al CE que se ha dualizado, se trasladará la valoración que realice el tutor de empresa en el programa formativo (Anexo V), según se recoge en el artículo 58 del decreto 91/2024:

- El tutor dual de ciclo facilitará al equipo docente el informe del tutor dual de empresa, donde aparecerán valorados los CE dualizados valorados por el tutor de empresa.
- El profesor del módulo tomará la nota de dicho informe y calculará la calificación de los RA en función de la ponderación atribuida a cada CE y definida en la programación (tablas de RA y CE por UD)
- Los criterios de evaluación objeto de evaluación en las empresas u organismos equiparados serán calificados por los tutores de empresa según la escala del programa informático de 1 a 4. Dichas calificaciones serán trasladadas a los módulos con la siguiente correspondencia:

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES			
	Módulo Profesional	CIRCUITOS DE FLUIDOS, SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0454	Edición: 15	Fecha: 05-10-2026	Página 17 de 22	

- 1/4 equivale a 1/10
- 2/4 equivale a 4/10
- 3/4 equivale a 7/10
- 4/4 equivale a 10/10

Ejemplo: RA dualizado en un 7%. La nota que le asigna el tutor de empresa en el programa formativo a ese Resultado de Aprendizaje es un 2. Por lo tanto, la nota real será su equivalente en la tabla, un 4. De ese 4 sacaremos el 7%, y habremos obtenido la valoración de la empresa a extrapolar a nuestra programación.

Al finalizar el curso se obtendrá la nota final teniendo en cuenta todos los criterios de evaluación y sus resultados de aprendizaje. La nota mínima para superar el módulo es de 5 puntos, debiéndose obtener una nota mínima de 5 en cada una de las evaluaciones.

En caso de que un/a alumno/a NO realice alguno de los exámenes en la fecha establecida, y siempre que previamente presente justificante médico u oficial admitido a efectos laborales, que acredite que el/la alumno/a no ha podido asistir ese día a clase, se le examinará de dichos contenidos otro día.

Pérdida del derecho a evaluación continua

- Conforme al artículo 19 del decreto 91/2024 perderá la evaluación continua el alumno que haya acumulado más de un 15 % (30 faltas) de las faltas respecto a la duración total del módulo, en función de la fecha en la que el/la alumno/a se haya matriculado/a. De este porcentaje podrá quedar excluido el alumnado que curse las enseñanzas de Formación Profesional y tenga que conciliar el aprendizaje con la actividad laboral".
- En caso de que el alumnado supere ese porcentaje, perderá todas las calificaciones obtenidas hasta el momento y también el derecho a ser evaluados de la forma habitual hasta la finalización del curso. De igual forma, se le podrá impedir la realización de determinadas actividades programadas, que pudieran implicar riesgos para su integridad física o la de su grupo.
- Al alumnado que haya perdido el derecho a la evaluación continua, se le podrá impedir la realización de determinadas actividades programadas en uno o varios módulos, que pudieran implicar riesgos para su integridad física o la de su grupo.
- El alumnado sin derecho a evaluación continua deberá realizar exámenes teóricos o prácticos de todos los Resultados de Aprendizaje, o en su defecto un único examen que englobe los contenidos de cada RA. Además, el profesor podrá exigir también a este alumnado la realización de algún trabajo o la realización de alguna práctica, relacionado con los contenidos de los Resultados de Aprendizaje.
- El alumno que haya perdido el derecho a la evaluación continua y no se presente a la convocatoria de evaluación final será calificado como No Evaluado.

Otras consideraciones:

- Cuando el profesor tenga evidencias claras de que un alumno/a ha realizado de forma fraudulenta una actividad, calificará la citada actividad con un 0. Adicionalmente se podrán interponer las sanciones disciplinarias que se estimen oportunas.
- Si aun no existiendo evidencias, el profesor tuviera sospechas por cualquier tipo de motivo de que el alumnado ha realizado cualquier actividad con métodos fraudulentos, podrá realizar - previa consulta con el departamento - una nueva prueba de contraste al efecto de comprobar que el alumnado realmente es competente para realizar esa tarea. Dicha prueba de competencia podrá realizarse por cualquier medio, incluyendo la entrevista oral. En los casos en que no quede registro del resultado de la prueba, se requerirá la presencia de otro profesor habilitado para la impartición del módulo. Si se comprueba que el alumnado no es competente para realizar la tarea, la evaluación de la misma será un 0.
- Esta programación está sujeta a posibles cambios, y por lo tanto los procedimientos e instrumentos de evaluación utilizados en las diferentes actividades/tareas podrán modificarse para adaptarse a los cambios propuestos por el profesor a lo largo del curso.

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES			
	Módulo Profesional	CIRCUITOS DE FLUIDOS, SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0454	Edición: 15	Fecha: 05-10-2026	Página 18 de 22	

G) ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y REFUERZO.

G.1- SEGUNDA CONVOCATORIA.

El alumnado de segunda convocatoria final, deberá presentar y superar todas las actividades y exámenes de cada unidad, siguiendo las **consideraciones respecto a los criterios de calificación** indicadas en el punto F de esta programación:

- Todas las pruebas finales (exámenes) de cada unidad **deberán ser superados con una calificación de 5 puntos** para poder mediar el resto de notas.
- El alumnado **deberá presentar todas las actividades obligatorias** relacionadas con la RA correspondiente.
- En las semanas que queden entre las dos convocatorias se realizarán clases de recuperación y apoyo para el alumnado suspenso.

G.2- PLAN DE RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNADO DE SEGUNDO CON EL MÓDULO PENDIENTE

Este alumnado, por incompatibilidad de horarios no pueden asistir a las clases normales de primero, ya que están matriculados en segundo, por tanto, el profesor establecerá un plan de recuperación del módulo, pudiendo tener uno o varios exámenes de recuperación (pudiendo ser teóricos como prácticos) y una serie de actividades. El alumnado recibirá una copia del plan de recuperación que debe seguir, en ese documento se indicará en que momentos el profesorado le podrá atender para resolver dudas teóricas y prácticas.

G.3- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES

En función de lo detectado en la evaluación inicial se podrán determinar para cada alumno las siguientes adaptaciones curriculares no significativas: (Artículo 19 ley general de atención a la diversidad. Orden 913/2023)

- Priorización y temporalización de R.A. y C.E. para FP
- Adecuación de tiempos y espacios
- Adecuación de instrumentos y formatos de evaluación
- Atención más personalizada durante la realización de actividades o pruebas
- Adecuación de los criterios de calificación priorizando el contenido y no la forma (sintaxis y ortografía).

Estos aspectos quedarán reflejados en el acta de la evaluación inicial.

Así mismo, se plantearán en algunas unidades didácticas actividades opcionales de diferentes ámbitos y niveles, de forma que el alumnado pueda realizar para completar y reforzar su aprendizaje

G.4- ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN

Las mismas actividades de refuerzo pueden entenderse como actividades de ampliación, es decir, actividades voluntarias que el alumno elegirá realizar o no para reforzar y ampliar su aprendizaje.

H) PLAN DE APLICACIÓN DE LOS DESDOBLES, EN SU CASO.

Este módulo es susceptible al desdoble, al ser un módulo con 6 sesiones a la semana y mucha carga práctica.

 cpífp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTROMECÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES			
	Módulo Profesional	CIRCUITOS DE FLUIDOS, SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0454	Edición: 15	Fecha: 05-10-2026	Página 19 de 22	

Como propuesta general para la aplicación de los desdobles en este módulo, se establecen los siguientes criterios:

- El grupo se desdoblará completamente en dos subgrupos, conformados cada uno por la mitad de los alumnos del grupo total, en sus horas de prácticas en el taller.
- El criterio para la conformación de los grupos será común para todos los módulos del ciclo, intentando redistribuir los posibles repetidores entre ambos grupos y teniendo en cuenta otras circunstancias que podrán revisarse en la evaluación inicial.
- Los subgrupos podrán ser dirigidos por uno o dos profesores. En caso de tratarse de dos docentes, estos se coordinarán para el desarrollo de las actividades lectivas.
- Se procurará que el horario de ambos grupos no sea coincidente, para poder aprovechar los recursos prácticos y estancias de taller de forma separada por ambos subgrupos, lo que permitirá un mejor aprovechamiento de las instalaciones y recursos para prácticas.
- Los subgrupos realizarán las mismas actividades y utilizando los mismos instrumentos de evaluación.

I) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR.

La plataforma de contacto directo con el alumnado, la forma de comunicación profesor-alumno es la plataforma del Departamento de Educación, AEDUCAR.

Como libro de texto se emplearán:

- La editorial Editex, titulado: "Circuitos de fluidos. Suspensión y dirección", formato digital. (ISBN: 9788413218670).

Además, se podrán utilizar apoyo de temas puntuales:

- La plataforma ELECTUDE
- Campus-auto
- El libro "Circuitos de fluidos, suspensión y dirección" de la editorial Paraninfo.
- Artículos sobre suspensión, dirección y ruedas de publicaciones de "Centro Zaragoza".
- Documentación del programa Evolucion (Fiat)
- Documentación del programa de formación de Eina

Material didáctico de apoyo en clases de teoría:

- Ordenador
- Televisión
- Pizarra

Máquinas, útiles y herramientas empleadas en clases prácticas:

- Manuales de taller en soporte papel e informático
- Máquina de diagnóstico de componentes electrónicos
- Plataformas digitales
- Extractores de muelles de suspensión
- Máquinas de desmontar ruedas
- Máquinas de equilibrar ruedas
- Equilibradora de ruedas de moto
- Alineador de direcciones digital
- Alineador de direcciones por láser.

 cpfp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTROMECÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES			
	Módulo Profesional	CIRCUITOS DE FLUIDOS, SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0454	Edición: 15	Fecha: 05-10-2026	Página 20 de 22	

- Alineador de direcciones por cuerdas.
- Equipo ADAS de AUTEL.

Vehículos, maquetas, y otros componentes empleados en las prácticas de taller:

- Maqueta de neumática.
- Conjunto de componentes de neumática básica
- Conjunto de componentes de electroneumática
- Maqueta de hidráulica
- Conjunto de componentes de hidráulica básica
- Llantas y cubiertas
- Vehículos equipados con los diferentes sistemas tratados
- Equipos de protección individual

Mantenimiento de los materiales utilizados:

Todos los equipos que precisan de mantenimiento se realizarán según el protocolo establecido en el departamento. Los vehículos y componentes que se utilizan en las prácticas se van renovando conforme lo exigen las necesidades. Estas renovaciones se acuerdan en las distintas reuniones de Departamento.

Material fungible:

El pequeño material que se utiliza en las clases, como bridas, aceites, grasas, tornillería, etc. se extraerá del almacén que disponemos para este fin. En dicho almacén se van revisando las existencias y se reponen cuando resulta necesario. El gasto de este material viene dado por las reparaciones que se vayan realizando a los distintos coches empleados para las prácticas de desmontaje-montaje, diagnosis y reparación de los sistemas explicados.

J) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Estas actividades se recogen en el plan anual de actividades complementarias y extraescolares del departamento.

K) MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PARA MÓDULOS BILINGÜES

NO APLICA

L) MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y VALORACIÓN DEL MÓDULO

En primer lugar, hay que señalar que la temporalización del módulo pretende ser lo suficientemente flexible como para adaptarse a posibles circunstancias no previstas y que incidan en la normal consecución de la misma.

Por un lado, el seguimiento del proceso de enseñanza aprendizaje se realiza a través de la evaluación continua (asistencia presencial a clase y realización de las actividades propuestas por el profesorado) que es la que determinará si el alumnado ha conseguido o no los resultados de aprendizaje previstos para el módulo en el currículo que regula el título.

Como todo el alumnado debe alcanzar esos resultados de aprendizaje, no será posible realizar adaptaciones curriculares significativas que afecten a las mismas. Sin embargo, dado que es inevitable un grado de diversidad importante (procedencia del alumnado, capacidades personales, discapacidades

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES			
	Módulo Profesional	CIRCUITOS DE FLUIDOS, SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0454	Edición: 15	Fecha: 05-10-2026	Página 21 de 22	

físicas...) sí podrán realizarse adaptaciones curriculares no significativas que faciliten al alumnado diferentes alcanzar igualmente los resultados de aprendizaje previstos. En caso de considerarse necesario, se propondrán al alumnado actividades de refuerzo o ampliación.

Por otro lado, dado que es posible que haya alumnado que por motivos laborales no pueda asistir a la totalidad de las clases, se prevé que puedan superar estas clases a través de trabajos suplementarios (además de tomar las decisiones concretas acerca de su evaluación continua).

Para evaluar el grado de seguimiento de la programación del módulo se dispone de una herramienta para valorar cada uno de los puntos de la programación. Este seguimiento se hace mensualmente. En el caso de que los valores obtenidos se encuentren por debajo de los valores estimados como normales, se hará una reflexión sobre las causas de estas desviaciones, tomando las medidas necesarias para subsanar y corregir estas desviaciones en el tiempo restante de curso. Estas reflexiones podrán reflejarse en el mismo formato de seguimiento de la programación.

El profesor pondrá a disposición del alumnado a través de la plataforma Aeducar un enlace para informar del seguimiento y ejecución de las actividades programadas, de forma que el alumnado conozca en todo momento las actividades que tiene realizadas, sin ejecutar, superadas o pendientes. Esta hoja informativa se actualizará con cierta periodicidad.

M) PLAN DE CONTINGENCIA

La tipología de la ausencia marcará la acción a tomar, que seguirá en todo caso estas normas:

- **No incorporación del profesor al principio de curso:**
 1. Siempre que sea posible, se cambiarán las horas con otros docentes del equipo educativo, de manera que no se pierdan horas lectivas.
 2. En caso de que no se cubra en días posteriores se cubrirán los horas con profesores de guardia, preparándoles material para que vayan trabajando
- **Ausencia repentina del profesor:** si hay algún profesor del departamento de Mantenimiento de Vehículos de guardia durante la ausencia del profesor, será él quien acuda a sustituirle, y en la medida de lo posible se terminarán las actividades que el grupo de alumnos tuviese empezadas con anterioridad. Si no pudiese ser así, se llamará al profesor de guardia para que se haga cargo momentáneamente de los alumnos.
- **Ausencia prevista del profesor:** En caso de que el profesor sepa que va a faltar uno o varios días, se seguirá el siguiente orden de actuación:
 1. Siempre que sea posible, se cambiarán las horas con otros docentes del equipo educativo, recuperando las horas perdidas en días posteriores, de manera que no se pierdan horas lectivas.
 2. En caso de ausencia más prolongada, se seguirán los mapas de actividades propuestos al alumnado, realizando los alumnos aquellas actividades que tuviesen pendientes
- **Ausencia imprevista del profesor:** Si por algún motivo el profesor no pudo prever su ausencia, ya que es debida a accidente, enfermedad u otros motivos, el Jefe de departamento se responsabilizará de hacer llegar a los profesores de guardia, a través de Jefatura de estudios, las actividades que deberán hacer los alumnos mientras dure la ausencia del profesor, siguiendo igualmente para este caso las actividades previstas en los mapas de actividades de cada unidad didáctica.

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTROMECÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES			
	Módulo Profesional	CIRCUITOS DE FLUIDOS, SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-tmv202-m0454	Edición: 15	Fecha: 05-10-2026	Página 22 de 22	

Si se presumen una ausencia prolongada, esta será informada por la jefatura de estudios del centro al servicio provincial. A su llegada se le entregará el cuaderno del profesor de la persona sustituida.

En el caso de que estas ausencias se produzcan en los periodos de FEOE, y en caso que no sean cubiertas por el servicio provincial, se reorganizarán los horarios para ser atendidas por el profesorado liberado de horas de FEOE en los periodos establecidos, tal y como se recoge en el punto d del artículo 59 del decreto 91/2024: *“d) Impartición de clases en un nuevo grupo por ausencia o baja del/de la profesor/a responsable, dentro de su atribución docente”*.

En cualquier caso, para el seguimiento de las clases en caso de contingencia, se seguirá la estructura del curso establecida en la plataforma AEDUCAR (curso de “Círculo de Fluidos, Suspensión y Dirección”), donde figuran los recursos relacionados con el módulo para su seguimiento.

Esta misma herramienta servirá para hacer el seguimiento del módulo por parte de alumnado en caso de que este pudiera faltar de forma individual o en el caso de que aconteciesen circunstancias o imprevistos que impidiesen el normal desarrollo de la actividad lectiva.

N) MODIFICACIONES CON RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR.

Modificación del punto F (Procedimientos e instrumentos de evaluación y criterios de calificación) donde se regulan los requisitos que necesitan los alumnos para poder hacer las FEOE.

0454-164-20261015-C7F6EF