7.2.1 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El profesorado debe aplicar diversas técnicas e instrumentos con el fin de conocer y valorar de manera eficaz cómo el alumnado adquiere las competenciales profesionales evidenciadas en los criterios de evaluación del módulo. En este sentido, a la hora de calificar deberemos tener en cuenta las siguientes premisas:

- Dado que los referentes para la comprobación del aprendizaje de nuestro alumnado son los criterios de evaluación, será en ellos donde recaiga, de un modo directo o indirecto, la calificación emitida por el profesor.

- Además de lo anterior, el alumnado necesitará de unos "escenarios" donde demostrar y evidenciar lo que ha aprendido. Dichos "escenarios" son los llamados contextos de aplicación de lo aprendido, definidos por las actividades, tareas y productos finales desarrollados y generados por el alumnado.

El alumnado será evaluado mediante escenarios o contextos de aplicación de lo aprendido, con los que voy a valorar cada uno de los criterios de evaluación, como: prueba escrita, prueba oral, cuaderno de clase, trabajo en el aula taller, trabajo cooperativo, trabajo de investigación, exposiciones y rúbricas.

Para establecer las calificaciones, se tienen en cuenta los criterios de evaluación, a los cuales se les dará un porcentaje, cuya suma será el 100% de la nota final. En cada evaluación se valorarán los criterios correspondientes a los contenidos que se han impartido en esa evaluación.

Módulo profesional: Mecanizado básico.
Código: 0260.
Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:
1. Dibuja croquis de piezas interpretando la simbología específica y aplicando los convencionalismos de representación correspondientes.
Criterios de evaluación:
a) Se han representado a mano alzada vistas de piezas.
b) Se ha interpretado las diferentes vistas, secciones y detalles del croquis, determinando la información contenida en este.
c) Se ha utilizado la simbología específica de los elementos.
d) Se han reflejado las cotas.
e) Se han aplicado las especificaciones dimensionales y escalas en la realización del croquis.
f) Se ha realizado el croquis con orden y limpieza.
g) Se ha verificado que las medidas del croquis corresponden con las obtenidas en el proceso de medición de piezas, elementos o transformaciones a realizar.
2. Traza piezas para su posterior mecanizado, relacionando las especificaciones de croquis y planos con la precisión de los equipos de medida.
Criterios de evaluación:
a) Se han identificado los distintos equipos de medida (calibre, palmer, comparadores, transportadores, goniómetros) y se ha realizado el calado y puesta a cero de los mismos en los casos necesarios.
b) Se ha descrito el funcionamiento de los distintos equipos de medida relacionándolos con las medidas a efectuar.

c) Se han descrito los sistemas de medición métrico y anglosajón y se han interpretado los conceptos de nonio y apreciación.

d) Se han estudiado e interpretado adecuadamente los croquis y planos para efectuar la medición y trazado.

e) Se han realizado cálculo de conversión de medidas entre el sistema métrico decimal y anglosajón.

f) Se han realizado medidas interiores, exteriores y de profundidad con el instrumento adecuado y la precisión exigida.

g) Se han seleccionado los útiles necesarios para realizar el trazado de las piezas y se ha efectuado su preparación.

h) Se ha ejecutado el trazado de forma adecuada y precisa para la realización de la pieza.

i) Se ha verificado que las medidas del trazado corresponden con las dadas en croquis y planos.

3. Mecaniza piezas manualmente relacionando las técnicas de medición con los márgenes de tolerancia de las medidas dadas en croquis y planos.

Criterios de evaluación:

a) Se han explicado las características de los materiales metálicos más usados en el automóvil, como fundición, aceros, y aleaciones de aluminio entre otros.

b) Se han identificado las herramientas necesarias para el mecanizado.

c) Se han clasificado los distintos tipos de limas atendiendo a su picado y a su forma teniendo en cuenta el trabajo que van a realizar.

d) Se han seleccionado las hojas de sierra teniendo en cuenta el material a cortar.

e) Se ha determinado la secuencia de operaciones que es preciso realizar.

f) Se ha relacionado las distintas herramientas de corte con desprendimiento de viruta con los materiales, acabados y formas deseadas.

g) Se han estudiado e interpretado adecuadamente los croquis y planos para ejecutar la pieza.

h) Se han dado las dimensiones y forma estipulada a la pieza aplicando las técnicas correspondientes (limado, corte, entre otros).

i) Se ha efectuado el corte de chapa con tijeras, seleccionando estas en función de los cortes.

j) Se han respetado los criterios de calidad requeridos.

4. Rosca piezas exterior e interiormente ejecutando los cálculos y operaciones necesarias.

Criterios de evaluación:

a) Se ha descrito el proceso de taladrado y los parámetros a ajustar en las máquinas según el material que se ha de taladrar.

b) Se ha calculado la velocidad de la broca en función del material que se ha de taladrar y del diámetro del taladro.

c) Se ha calculado el diámetro del taladro para efectuar roscados interiores de piezas.

d) Se han ajustado los parámetros de funcionamiento de las máquinas taladradoras.

e) Se han ejecutado los taladros en los sitios estipulados y se ha efectuado la lubricación adecuada.

f) Se ha efectuado el avellanado teniendo en cuenta el taladro y el elemento a embutir en él.

g) Se ha efectuado el afilado adecuado a las herramientas de corte.

h) Se ha seleccionado la varilla teniendo en cuenta los cálculos efectuados para la realización del tornillo.

i) Se ha seguido la secuencia correcta en las operaciones de roscado interior y exterior y se ha efectuado la lubricación correspondiente.

j) Se ha verificado que las dimensiones de los elementos roscados, así como su paso son las estipuladas.

k) Se han respetado los criterios de seguridad y medio ambiente.

5. Realiza uniones de elementos metálicos mediante soldadura blanda describiendo las técnicas utilizadas en cada caso.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las características y propiedades de la soldadura blanda.

b) Se ha realizado la preparación de la zona de unión y se han eliminado los residuos existentes.

c) Se ha seleccionado el material de aportación en función del material base y la unión que es preciso efectuar.

d) Se han seleccionado y preparado los desoxidantes adecuados a la unión que se pretende efectuar.

e) Se han seleccionado los medios de soldeo según la soldadura que se desea efectuar.

f) Se ha efectuado el encendido de soldadores y lamparillas respetando los criterios de seguridad.

g) Se ha efectuado la unión y rellenado de elementos comprobando que reúne las características de resistencia y homogeneidad requeridas.

Duración: 96 horas.

Para establecer mis criterios de calificación, expongo en una tabla todos los criterios de evaluación propuestos en la orden de 16 de junio de 2011, de la Junta de Andalucía.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	%
1. Dibuja croquis de piezas interpretando la simbología específica y aplicando los convencionalismos de representación correspondientes.	a	4
	b	2
	c	2
	d	2
	e	3
	f	2
	g	2

2. Traza piezas para su posterior mecanizado, relacionando las especificaciones de croquis y planos con la precisión de los equipos de medida.	a	4
	b	2
	c	2
	d	2
	e	2
	f	2
	g	2
	h	2
	i	2
3. Mecaniza piezas manualmente relacionando las técnicas de medición con los márgenes de tolerancia de las medidas dadas en croquis y planos.	a	4
	b	2
	c	2
	d	2
	e	2
	f	2
	g	2
	h	2
	i	2
	j	2
4. Rosca piezas exterior e interiormente ejecutando los cálculos y operaciones necesarias.	a	4
	b	2
	c	2
	d	2
	e	2
	f	2
	g	2

	h	2
	i	2
	j	2
	k	2
5. Realiza uniones de elementos metálicos mediante soldadura blanda describiendo las técnicas utilizadas en cada caso.	a	4
	b	3
	c	2
	d	2
	e	2
	f	2
	g	2

La calificación de los logros obtenidos por el alumnado se recogerá en registros individuales y/o grupales configurados para cada ocasión por el módulo, y se expresará en una escala numérica de 1 a 10, sin decimales, al finalizar cada trimestre. Dichos registros deberán mostrar los criterios que se evalúan asociados a los contextos empleados para observar y valorar los aprendizajes adquiridos por el alumnado.

Los criterios de evaluación van a medir los resultados del aprendizaje del alumnado. Por ello a cada resultado de aprendizaje se asocian una serie de criterios de evaluación. Para nuestro ciclo según el decreto de Andalucía son los siguientes:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Determina las cargas transmitidas por los elementos actuadores de sistemas hidráulicos y neumáticos, analizando las leyes físicas que los gobiernan.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

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

2. Monta circuitos de fluidos relacionando la función de sus elementos con la operatividad del circuito.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se ha realizado el esquema del circuito utilizando simbología normalizada.
b) Se ha interpretado el funcionamiento del circuito.
c) Se ha realizado el montaje de los elementos que constituyen el circuito sobre panel.
d) Se han comprobado las funciones de las cartas electrónicas asociadas al circuito con los equipos adecuados.
e) Se ha realizado el ajuste de parámetros utilizando documentación técnica.
f) Se han efectuado las medidas de parámetros y verificado que coinciden con las especificaciones de montaje.
g) Se ha obtenido la caída de presión en la instalación mediante ábacos y tablas.
h) Se ha comprobado la estanqueidad y operatividad del circuito siguiendo procedimientos establecidos.
i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

3. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de suspensión y dirección, describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que los constituyen.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

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.
b) Se han relacionado las características y funcionamiento de los elementos de la suspensión con el tipo de la misma al que pertenecen.
c) Se han relacionado las características de funcionamiento de los elementos o mecanismos de dirección con el sistema al que pertenecen.
d) Se ha relacionado la geometría de dirección con los principios cinemáticos que la justifican.
e) Se han descrito la constitución y funcionamiento de los sistemas de orientación de ruedas traseras.
f) Se han relacionado los elementos electrónicos empleados en los sistemas de suspensión y dirección con las funciones que realizan.
g) Se han interpretado esquemas neumáticos/hidráulicos de distintos sistemas.
h) Se han interpretado esquemas de funcionamiento electro-electrónico de los distintos sistemas.
i) Se han interpretado las características de ruedas y neumáticos según su constitución.

4. Localiza averías en los sistemas de suspensión y dirección relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se ha realizado el diagrama de secuencia lógica del proceso de diagnóstico de averías.
b) Se han empleado diagramas de localización de averías guiadas.
c) Se ha comprobado la posible existencia de ruidos, deslizamientos o pérdidas de fluidos en los sistemas de suspensión y dirección.
d) Se ha realizado la conexión y calibrado de las herramientas de prueba o medida.
e) Se han medido valores de presiones hidráulicas y neumáticas.
f) Se han comparado los valores de presión medidos con los reflejados en la documentación técnica.
g) Se ha relacionado el desgaste de los neumáticos con las causas que lo producen.
h) Se ha realizado la extracción de datos de las centralitas electrónicas para determinar la avería.
i) Se han comparado los parámetros obtenidos de las centrales electrónicas con los facilitados en especificaciones técnicas.

j) Se han determinado las piezas a reparar, ajustar o sustituir.
k) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.

5. Mantiene los sistemas de suspensiones convencionales y pilotadas interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han seleccionado los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para la actuación sobre los diferentes elementos.
b) Se han realizado el desmontaje y montaje y la regulación de los elementos elásticos, aplicando las técnicas establecidas para cada sistema.
c) Se han realizado el desmontaje y montaje y reglaje de los elementos de amortiguación, empleando las medidas de seguridad fijadas.
d) Se ha realizado el mantenimiento de conducciones, válvulas y repartidores en función de su estado.
e) Se ha realizado la carga de fluidos en el circuito y verificado las presiones de trabajo.
f) Se ha realizado el reglaje de altura bajo vehículo.
g) Se han aplicado los pares de apriete reflejados en la documentación técnica.
h) Se ha realizado la recarga de datos y borrado la memoria de averías de las centrales electrónicas.
i) Se ha realizado el ajuste de parámetros a los valores especificados en la documentación técnica.
j) Se ha verificado que las intervenciones realizadas restituyen la funcionalidad del sistema.

6. Mantiene los sistemas de direcciones convencionales y asistidas interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se ha realizado el equilibrado estático y dinámico del conjunto rueda-neumático.
b) Se ha realizado el desmontaje y montaje de los elementos que constituyen el sistema de dirección.
c) Se ha realizado el desmontaje y montaje del conjunto rueda-neumático.
d) Se han realizado cálculos de relaciones de transmisión en las direcciones desmontadas.
e) Se han respetado las medidas de seguridad y reglajes en el manejo de elementos de seguridad pasiva.
f) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica relacionada con el proceso de reparación y mantenimiento.
g) Se han seleccionado el equipo y las herramientas necesarias y realizado el calibrado de los mismos.

h) Se ha realizado el ajuste de los ángulos que forman la geometría de dirección.
i) Se ha comprobado la transmisión de esfuerzos a través de los elementos de mando.
j) Se ha comprobado que no existen ruidos anómalos en los sistemas intervenidos verificando que las intervenciones realizadas restituyen la funcionalidad requerida.
k) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

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.
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.
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.
d) Se han valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

Para establecer mis criterios de calificación, expongo en una tabla todos los criterios de evaluación propuestos en la orden de 8 de noviembre de 2016, de la Junta de Andalucía.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	%
1. Determina las cargas transmitidas por los elementos actuadores de sistemas hidráulicos y neumáticos, analizando las leyes físicas que los gobiernan.	a	1.5
	b	1.5
	c	1.5
	d	1.5
	e	1.5
	f	1.5
	g	1.5
	h	1.5
	i	1.5
2. Monta circuitos de fluidos relacionando la función de sus elementos con la operatividad del circuito.	a	1.5
	b	1.5
	c	2
	d	1.5
	e	1.5
	f	1.5
	g	1.5
	h	1.5
	i	1.5
3. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de suspensión y dirección, describiendo la ubicación y	a	2
	b	2

funcionalidad de los elementos que los constituyen.	c	1.5
	d	1.5
	e	1.5
	f	1.5
	g	1.5
	h	1.5
	i	2
4. Localiza averías en los sistemas de suspensión y dirección relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	a	1.5
	b	1.5
	c	1.5
	d	1.5
	e	1.5
	f	1.5
	g	1.5
	h	1.5
	i	1.5
	j	1.5
	k	1.5
5. Mantiene los sistemas de suspensiones convencionales y pilotadas interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.	a	1.5
	b	2
	c	2
	d	1.5
	e	2
	f	1.5
	g	2

	h	1.5
	i	1.5
6. Mantiene los sistemas de direcciones convencionales y asistidas interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.	a	2
	b	2
	c	1.5
	d	1.5
	e	1.5
	f	1.5
	g	1.5
	h	1.5
	i	1.5
	j	1.5
7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.	a	1.5
	b	1.5
	c	1.5
	d	1.5
	e	1.5
	f	2

MOTORES

3.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Caracteriza el funcionamiento de motores de dos y cuatro tiempos interpretando las variaciones de sus parámetros característicos y la funcionalidad de los elementos que los constituyen.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se ha relacionado los diferentes componentes de los motores de dos y cuatro tiempos, con la función que cumplen.
b) Se han descrito los ciclos termodinámicos de los motores de dos y cuatro tiempos.
c) Se han realizado los diagramas teóricos y reales de los motores de dos y cuatro tiempos.
d) Se han interpretado los parámetros dimensionales y de funcionamiento característicos de los motores.
e) Se han determinado los reglajes y las puestas a punto que hay que realizar en el montaje de los motores.
f) Se han seleccionado las precauciones y normas que se deben tener en cuenta en el desmontaje y montaje de los motores.

RA2. Características de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores térmicos, identificando sus elementos y describiendo su función en el sistema.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han identificado las características y propiedades de los lubricantes y refrigerantes utilizados en los motores.
b) Se ha descrito el funcionamiento de los sistemas de lubricación de los motores, enumerando sus componentes y los parámetros de los mismos.
c) Se ha descrito el funcionamiento de los sistemas de refrigeración de los motores e identificado los parámetros de los mismos.
d) Se han identificado los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración y la función que realiza cada uno de ellos.
e) Se han secuenciado las operaciones que se van a realizar en el manejo y aplicación de juntas y selladores para lograr la estanquidad de los circuitos.
f) Se han seleccionado las precauciones que hay que observar en el manejo de los fluidos de los circuitos de refrigeración y lubricación.

RA3. Localiza averías en los motores térmicos y en sus sistemas de lubricación y refrigeración relacionando sus síntomas y efectos con las causas que los producen.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se ha interpretado la documentación técnica correspondiente y se ha relacionado con el sistema objeto de la reparación.
b) Se han seleccionado los medios y equipos, realizando la toma de parámetros necesarios en los puntos de medida correctos.
c) Se ha comprobado que no existen fugas de fluidos, vibraciones y ruidos anómalos.

d) Se han verificado los niveles del refrigerante y del lubricante del motor.

RA4. Mantiene motores térmicos interpretando procedimientos establecidos de reparación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los distintos componentes del motor.
b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.
c) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo la establecida en documentación técnica.
d) Se ha verificado el estado de las piezas comprobando que no existen roturas o desgastes anómalos.
e) Se ha comprobado que la cilindrada y relación de compresión se corresponde con las especificaciones técnicas.
f) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.
g) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.
h) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades de trabajo.

RA5. Mantiene los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores, interpretando procedimientos establecidos de reparación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los sistemas de lubricación y refrigeración.
b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.
c) Se ha realizado el desmontaje y montaje siguiendo la secuencia de operaciones establecida en la documentación técnica.
d) Se ha realizado el purgado y se ha verificado la estanquidad del circuito de refrigeración.
e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.
f) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.
g) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades de trabajo.

RA6. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas del área de electromecánica de un taller.

b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de las operaciones del área de electromecánica.
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados en los procesos de electromecánica del vehículo.
d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

Para establecer mis criterios de calificación, expongo en una tabla todos los criterios de evaluación propuestos en la orden de 8 de noviembre de 2016, de la Junta de Andalucía.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	%
RA1. Caracteriza el funcionamiento de motores de dos y cuatro tiempos interpretando las variaciones de sus parámetros característicos y la funcionalidad de los elementos que los constituyen. .	a	2,5
	b	3
	c	3
	d	3
	e	3
	f	3
RA2. Características de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores térmicos, identificando sus elementos y describiendo su función en el sistema	a	2.5
	b	3
	c	3
	d	2.5
	e	2.5
	f	2.5

RA3. Localiza averías en los motores térmicos y en sus sistemas de lubricación y refrigeración relacionando sus síntomas y efectos con las causas que los producen.	a	2,5
	b	2,5
	c	2.5
	d	3
RA4. Mantiene motores térmicos interpretando procedimientos establecidos de reparación	a	2.5
	b	2.5
	c	2.5
	d	2.5
	e	2.5
	f	2.5
	g	3
	h	2.5
RA5. Mantiene los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores, interpretando procedimientos establecidos de reparación. **.**	a	2.5
	b	3
	c	3
	d	2.5
	e	3
	f	2.5
	g	3
RA6. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.	a	3
	b	2,5
	c	3
	d	2.5
	e	2.5
	f	2.5

SCA CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Caracteriza la funcionalidad de elementos y conjuntos eléctricos y electrónicos básicos en los vehículos, aplicando las leyes y reglas de la electricidad y el magnetismo.	a) Se han definido las distintas magnitudes eléctricas y sus unidades asociadas. b) Se han relacionado las características fundamentales de los semiconductores con su aplicación. c) Se han clasificado los diferentes tipos de componentes electrónicos básicos utilizados. d) Se han relacionado las características de los elementos pasivos utilizados con el funcionamiento del circuito. e) Se ha descrito el fenómeno de transformación y rectificación de la corriente. f) Se han descrito los procesos de generación de movimiento por efecto del electromagnetismo. g) Se han identificado los sensores y actuadores más usuales y su aplicación en vehículos. h) Se han identificado las aplicaciones más comunes en vehículos de conjuntos electrónicos básicos. i) Se han enunciado los principios básicos de electrónica digital. j) Se han identificado los elementos eléctricos y electrónicos por su simbología y se ha realizado su representación. k) Se han descrito las características de los cables y conectores de las instalaciones eléctricas del automóvil.
2. Monta circuitos eléctricos y electrónicos básicos relacionando la función de sus elementos con la operatividad del circuito.	a) Se han interpretado los esquemas eléctricos de los circuitos. b) Se ha interpretado la documentación técnica de equipos y aparatos de medida. c) Se han resuelto circuitos eléctricos de corriente continua. d) Se han calibrado y ajustado los aparatos de medida. e) Se han medido los parámetros de los circuitos determinando el conexionado del aparato. f) Se han determinado y seleccionado las herramientas, útiles y materiales necesarios para el montaje de los circuitos. g) Se han realizado distintos montajes de acumuladores y se ha efectuado su carga. h) Se ha realizado el montaje de circuitos utilizando diferentes componentes. i) Se ha verificado la funcionalidad de los circuitos montados. j) Se han cumplido las normas de prevención de riesgos laborales en el puesto de trabajo.

3. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de carga y arranque, describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que los constituyen.	a) Se han relacionado las características del circuito de carga con su constitución. b) Se han identificado las características de los elementos que componen el circuito de carga. c) Se han localizado los elementos que componen los circuitos de carga en el vehículo. d) Se ha secuenciado el chequeo de los parámetros que se van a controlar en los sistemas de carga. e) Se han descrito las características y constitución del circuito de arranque. f) Se han interpretado las características de funcionamiento de los elementos que componen los circuitos de arranque. g) Se han identificado los elementos que componen el circuito de arranque en el vehículo. h) Se han identificado los parámetros a controlar en los sistemas de arranque.
4. Localiza averías de los circuitos de carga y arranque, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	a) Se ha interpretado la documentación técnica. b) Se han identificado los síntomas provocados por la avería. c) Se han seleccionado los equipos y aparatos de medida, eligiendo el punto de conexión adecuado. d) Se han comprobado o medido distintos parámetros en función de los síntomas detectados. e) Se han comparado los parámetros obtenidos en las mediciones con los especificados. f) Se ha extraído la información de las unidades de gestión electrónica. g) Se ha comprobado la ausencia de ruidos anómalos, vibraciones y deslizamientos. h) Se han determinado las causas que han provocado la avería. i) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.
5. Mantiene el sistema de carga interpretando y aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas.	a) Se ha interpretado la documentación técnica, y se ha relacionado con el sistema objeto del mantenimiento. b) Se han seleccionado los equipos y medios necesarios y se ha realizado su puesta en servicio. c) Se han realizado las operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo procedimientos establecidos de trabajo. d) Se han comprobado el estado de los elementos, determinando los que se deben reparar o sustituir. e) Se han reparado elementos del sistema cuando sea factible su reparación. f) Se ha procedido al montaje de elementos sustituidos ajustando sus parámetros de funcionamiento. g) Se ha verificado tras las operaciones realizadas que se restituye la funcionalidad requerida por el sistema. h) Se han cumplido las normas de prevención de riesgos laborales en el puesto de trabajo.

6. Mantiene el sistema de arranque del vehículo, interpretando los procedimientos establecidos por los fabricantes, y aplicando sus especificaciones técnicas.	a) Se ha interpretado la documentación técnica y se ha relacionado con el sistema objeto del mantenimiento. b) Se han seleccionado los equipos y medios necesarios y se ha realizado su puesta en servicio. c) Se ha comprobado el estado de los elementos determinando los que se deben reparar o sustituir. d) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje, y montaje de los conjuntos y elementos estipulada en el procedimiento. e) Se ha procedido al montaje de elementos sustituidos realizando el ajuste de parámetros. f) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida del sistema. g) Se han aplicado las normas de uso en equipos y medios, así como las de prevención, seguridad personal y de protección ambiental. h) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
UT 1. ELECTRICIDAD BÁSICA	
RA1. Caracteriza la funcionalidad de elementos y conjuntos eléctricos y electrónicos básicos en los vehículos, aplicando las leyes y reglas de la electricidad y el magnetismo.	a) Se han definido las distintas magnitudes eléctricas y sus unidades asociadas. b) Se han identificado los elementos eléctricos y electrónicos por su simbología y se ha realizado su representación.
RA2. Monta circuitos eléctricos y electrónicos básicos relacionando la función de sus elementos con la operatividad del circuito.	c) Se han resuelto circuitos eléctricos de corriente continua.
UT 2. COMPONENTES ELECTRÓNICOS. ELECTRÓNICA DIGITAL	
RA1. Caracteriza la funcionalidad de elementos y conjuntos eléctricos y electrónicos básicos en los vehículos, aplicando las leyes y reglas de la electricidad y el magnetismo.	b) Se han identificado los elementos eléctricos y electrónicos por su simbología y se ha realizado su representación. c) Se han relacionado las características fundamentales de los semiconductores con su aplicación. d) Se han clasificado los diferentes tipos de componentes electrónicos básicos utilizados. h) Se han identificado los sensores y actuadores más usuales y su aplicación en vehículos. i) Se han identificado las aplicaciones más comunes en vehículos de conjuntos electrónicos básicos.

	j) Se han enunciado los principios básicos de electrónica digital.
RA4. Localiza averías de los circuitos de carga y arranque, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	f) Se ha extraído la información de las unidades de gestión electrónica.
UT 3. CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS.	
RA1. Caracteriza la funcionalidad de elementos y conjuntos eléctricos y electrónicos básicos en los vehículos, aplicando las leyes y reglas de la electricidad y el magnetismo.	e) Se han relacionado las características de los elementos pasivos utilizados con el funcionamiento del circuito.
RA2. Monta circuitos eléctricos y electrónicos básicos relacionando la función de sus elementos con la operatividad del circuito.	a) Se han interpretado los esquemas eléctricos de los circuitos. b) Se ha interpretado la documentación técnica de equipos y aparatos de medida. d) Se han calibrado y ajustado los aparatos de medida. e) Se han medido los parámetros de los circuitos determinando el conexionado del aparato. f) Se han determinado y seleccionado las herramientas, útiles y materiales necesarios para el montaje de circuitos. h) Se ha realizado el montaje de circuitos utilizando diferentes componentes.
UT 4. GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD	
RA1. Caracteriza la funcionalidad de elementos y conjuntos eléctricos y electrónicos básicos en los vehículos, aplicando las leyes y reglas de la electricidad y el magnetismo.	f) Se ha descrito el fenómeno de transformación y rectificación de la corriente.
RA3. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de carga y arranque, describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que los constituyen.	a) Se han relacionado las características del circuito de carga con su constitución.
UT 5. EL ALTERNADOR Y SU REGULADOR	
RA3. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de carga y arranque, describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que los constituyen.	a) Se han relacionado las características del circuito de carga con su constitución. b) Se han identificado las características de los elementos que componen el circuito de carga. c) Se han localizado los elementos que componen los circuitos de carga en el vehículo. d) Se ha secuenciado el chequeo de los parámetros que se van a controlar en los sistemas de carga.
RA4. Localiza averías de los circuitos de carga y arranque, relacionando los	a) Se ha interpretado la documentación técnica.

síntomas y efectos con las causas que las producen.	
UT. 6 COMPROBACIONES DEL CIRCUITO DE CARGA	
RA4. Localiza averías de los circuitos de carga y arranque, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	a) Se ha interpretado la documentación técnica. b) Se han identificado los síntomas provocados por la avería. c) Se han seleccionado los equipos y aparatos de medida, eligiendo el punto de conexión adecuado. d) Se han comprobado o medido distintos parámetros en función de los síntomas detectados. e) Se han comparado los parámetros obtenidos en las mediciones con los especificados. g) Se ha comprobado la ausencia de ruidos anómalos, vibraciones y deslizamientos. h) Se han determinado las causas que han provocado la avería. i) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.
RA5. Mantiene el sistema de carga interpretando y aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas.	b) Se han seleccionado los equipos y medios necesarios y se ha realizado su puesta en servicio. c) Se han realizado las operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo procedimientos establecidos de trabajo. d) Se han comprobado el estado de los elementos, determinando los que se deben reparar o sustituir. e) Se han reparado elementos del sistema cuando sea factible su reparación. f) Se ha procedido al montaje de elementos sustituidos ajustando sus parámetros de funcionamiento. g) Se ha verificado tras las operaciones realizadas que se restituye la funcionalidad requerida por el sistema. h) Se han cumplido las normas de prevención de riesgos laborales en el puesto de trabajo.
UT 7. LA BATERÍA	
RA2. Monta circuitos eléctricos y electrónicos básicos relacionando la función de sus elementos con la operatividad del circuito.	a) Se han interpretado los esquemas eléctricos de los circuitos. b) Se ha interpretado la documentación técnica de equipos y aparatos de medida. d) Se han calibrado y ajustado los aparatos de medida.

	e) Se han medido los parámetros de los circuitos determinando el conexionado del aparato. f) Se han determinado y seleccionado las herramientas, útiles y materiales necesarios para el montaje de circuitos. h) Se ha realizado el montaje de circuitos utilizando diferentes componentes.
RA3. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de carga y arranque, describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que los constituyen.	a) Se han relacionado las características del circuito de carga con su constitución. b) Se han identificado las características de los elementos que componen el circuito de carga. c) Se han localizado los elementos que componen los circuitos de carga en el vehículo. d) Se ha secuenciado el chequeo de los parámetros que se van a controlar en los sistemas de carga.
RA4. Localiza averías de los circuitos de carga y arranque, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	a) Se ha interpretado la documentación técnica.
RA5. Mantiene el sistema de carga interpretando y aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas.	a) Se ha interpretado la documentación técnica, y se ha relacionado con el sistema objeto del mantenimiento.
UT 8. MANIPULACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA	
RA2. Monta circuitos eléctricos y electrónicos básicos relacionando la función de sus elementos con la operatividad del circuito.	g) Se han realizado distintos montajes de acumuladores y se ha efectuado su carga. h) Se ha realizado el montaje de circuitos utilizando diferentes componentes. i) Se ha verificado la funcionalidad de los circuitos montados. j) Se han cumplido las normas de prevención de riesgos laborales en el puesto de trabajo.
RA4. Localiza averías de los circuitos de carga y arranque, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	a) Se ha interpretado la documentación técnica. b) Se han identificado los síntomas provocados por la avería. c) Se han seleccionado los equipos y aparatos de medida, eligiendo el punto de conexión adecuado. d) Se han comprobado o medido distintos parámetros en función de los síntomas detectados. e) Se han comparado los parámetros obtenidos en las mediciones con los especificados.

	h) Se han determinado las causas que han provocado la avería. i) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.
RA5. Mantiene el sistema de carga interpretando y aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas.	a) Se ha interpretado la documentación técnica, y se ha relacionado con el sistema objeto del mantenimiento. b) Se han seleccionado los equipos y medios necesarios y se ha realizado su puesta en servicio. h) Se han cumplido las normas de prevención de riesgos laborales en el puesto de trabajo.
UT 9. EL CIRCUITO DE ARRANQUE	
RA1. Caracteriza la funcionalidad de elementos y conjuntos eléctricos y electrónicos básicos en los vehículos, aplicando las leyes y reglas de la electricidad y el magnetismo.	g) Se han descrito los procesos de generación de movimiento por efecto del electromagnetismo.
RA2. Monta circuitos eléctricos y electrónicos básicos relacionando la función de sus elementos con la operatividad del circuito.	a) Se han interpretado los esquemas eléctricos de los circuitos.
RA3. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de carga y arranque, describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que los constituyen.	e) Se han descrito las características y constitución del circuito de arranque. f) Se han interpretado las características de funcionamiento de los elementos que componen los circuitos de arranque.
RA4. Localiza averías de los circuitos de carga y arranque, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	a) Se ha interpretado la documentación técnica.
RA6. Mantiene el sistema de arranque del vehículo, interpretando los procedimientos establecidos por los fabricantes, y aplicando sus especificaciones técnicas.	a) Se ha interpretado la documentación técnica y se ha relacionado con el sistema objeto del mantenimiento.
UT 10. COMPROBACIONES DEL CIRCUITO DE ARRANQUE	
RA3. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de carga y arranque, describiendo la ubicación y funcionalidad de los elementos que los constituyen.	g) Se han identificado los elementos que componen el circuito de arranque en el vehículo. h) Se han identificado los parámetros a controlar en los sistemas de arranque.
RA4. Localiza averías de los circuitos de carga y arranque, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	a) Se ha interpretado la documentación técnica. b) Se han identificado los síntomas provocados por la avería.

	c) Se han seleccionado los equipos y aparatos de medida, eligiendo el punto de conexión adecuado. d) Se han comprobado o medido distintos parámetros en función de los síntomas detectados. e) Se han comparado los parámetros obtenidos en las mediciones con los especificados. g) Se ha comprobado la ausencia de ruidos anómalos, vibraciones y deslizamientos. h) Se han determinado las causas que han provocado la avería. i) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.
RA6. Mantiene el sistema de arranque del vehículo, interpretando los procedimientos establecidos por los fabricantes, y aplicando sus especificaciones técnicas.	b) Se han seleccionado los equipos y medios necesarios y se ha realizado su puesta en servicio. c) Se ha comprobado el estado de los elementos determinando los que se deben reparar o sustituir. d) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje, y montaje de los conjuntos y elementos estipulada en el procedimiento. e) Se ha procedido al montaje de elementos sustituidos realizado el ajuste de parámetros. f) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida del sistema. g) Se han aplicado las normas de uso en equipos y medios, así como las de prevención, seguridad personal y de protección ambiental. h) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

TRIMESTRE	UT	RA	CE	%
1	1 (25 %)	1 (50%)	a	33
			b	33
		2 (50 %)	c	33
	2 (25 %)	1 (50 %)	b	14
			c	14
			d	14
			h	14

			i	14
			j	14
		4 (50 %)	f	14
	3 (25 %)	1 (50 %)	e	11
		2 (50 %)	a	11
			b	11
			d	11
			e	11
			f	11
			h	11
	4 (25 %)	1 (50 %)	f	11
		3 (50 %)	a	11
2	5 (33 %)	3 (50 %)	a	20
			b	20
			c	20
			d	20
		4 (50 %)	a	20
	6 (33 %)	4 (50 %)	a	6
			b	6
			c	6
			d	6
			e	6
			g	6
			h	6
			i	6
		5 (50 %)	b	6
			c	6
			d	6
			e	6
			f	6
			g	6
			h	6
	7 (33 %)	2 (25 %)	a	8
			b	8
			d	8
			e	8
			f	8
			h	8
		3 (25 %)	a	8
			b	8
			c	8
			d	8
		4 (25 %)	a	8
		5 (25 %)	a	8
3	8 (33 %)	2 (33 %)	g	7
			h	7
			i	7
			j	7

		4 (33 %)	a	7
			b	7
			c	7
			d	7
			e	7
			h	7
			i	7
		5 (33 %)	a	7
			b	7
			h	7
	9 (33 %)	1 (20 %)	g	16
		2 (20 %)	a	16
		3 (20 %)	e	16
			f	16
		4 (20 %)	a	16
		6 (20 %)	a	16
	10 (33 %)	3 (33 %)	g	5
			h	5
		4 (33 %)	a	5
			b	5
			c	5
			d	5
			e	5
			g	5
			h	5
			i	5
		6 (33 %)	b	5
			c	5
			d	5
			e	5
			f	5
			g	5
			h	5

CEA CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Reconoce la funcionalidad y constitución de los elementos y conjuntos que componen los circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, describiendo su funcionamiento.	Criterios de evaluación: a) Se han identificado los elementos que constituyen los circuitos eléctricos auxiliares y su ubicación en el vehículo. b) Se ha descrito el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos. c) Se han relacionado las leyes y reglas eléctricas con el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos eléctricos auxiliares. d) Se han interpretado los parámetros de funcionamiento. e) Se han interpretado los esquemas de los circuitos eléctricos, reconociendo su funcionalidad y los elementos que los componen. f) Se han representado esquemas de los sistemas de alumbrado, maniobra, control, señalización y otros sistemas auxiliares, aplicando la simbología específica.
2. Localiza averías de los sistemas eléctricos auxiliares, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica necesaria. b) Se ha identificado en el vehículo el sistema o elemento que hay que comprobar. c) Se ha preparado y calibrado el equipo de medida siguiendo las especificaciones técnicas. d) Se ha conectado el equipo previa selección del punto de medida correcto. e) Se han identificado las variaciones en el funcionamiento de los componentes y sus anomalías, relacionado la causa con el síntoma observado. f) Se han obtenido los valores de las medidas asignándoles la aproximación adecuada, según la precisión del instrumento o equipo. g) Se han verificado las unidades de gestión electrónica, interpretando los parámetros obtenidos. h) Se han explicado las causas de las averías, reproduciéndolas y siguiendo el proceso de corrección. i) Se han determinado los elementos a sustituir o reparar.
3. Realiza el mantenimiento de los sistemas eléctricos auxiliares, interpretando y aplicando los	a) Se han seleccionado los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para realizar el proceso de desmontaje, montaje y regulación. b) Se han desmontado y montado los elementos y conjuntos que componen los sistemas eléctricos auxiliares.

procedimientos establecidos y las especificaciones técnicas.	c) Se han realizado ajustes y reglajes de parámetros en los elementos de los sistemas eléctricos auxiliares, siguiendo las especificaciones técnicas. d) Se han sustituido y reparado elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos u ópticos, siguiendo las especificaciones técnicas. e) Se han borrado las memorias de históricos de las unidades de control electrónico. f) Se han adaptado y codificado las unidades de control y componentes electrónicos sustituidos. g) Se ha verificado, tras la reparación, que se restituye la funcionalidad al sistema. h) Se han realizado las operaciones de mantenimiento observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
4. Monta nuevas instalaciones y realiza modificaciones en las existentes seleccionando los procedimientos, los materiales, componentes y elementos necesarios.	a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica y normativa legal, relacionada con la modificación o nueva instalación. b) Se han seleccionado los materiales necesarios para efectuar el montaje determinando las secciones de conductores y los medios de protección. c) Se ha calculado el consumo energético de la nueva instalación, determinando si puede ser asumido por el generador del vehículo. d) Se ha realizado el proceso de preparación, desmontando y montando los accesorios y guarnecidos necesarios. e) Se ha realizado la instalación y montaje del nuevo equipo o modificación siguiendo especificaciones. f) Se ha determinado la fijación más adecuada a la carrocería para conseguir la ausencia de ruidos y deterioros. g) Se ha verificado el funcionamiento de la modificación o nueva instalación, comprobando que no provoca anomalías o interferencias con otros sistemas del vehículo. h) Se han realizado las distintas operaciones observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental. i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
5. Localiza averías en las redes de comunicación de datos, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	a) Se han identificado las características de los principales dispositivos utilizados en las redes de comunicación, como los codificadores, multiplexores y transceptores, entre otros. b) Se han descrito las arquitecturas de las redes de comunicación de datos más usadas en los vehículos. c) Se han aplicado los protocolos de comunicación de las redes de transmisión de datos más usadas en vehículos. d) Se han identificado en el vehículo los elementos que hay que comprobar para la localización de las averías.

	e) Se han extraído los datos de las centrales electrónicas, de acuerdo con las especificaciones técnicas. f) Se han localizado averías en las redes de comunicación, utilizando los equipos necesarios y seleccionando el punto de medida. g) Se han realizado las operaciones necesarias para reparar averías en las redes de comunicación, siguiendo especificaciones técnicas. h) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
UT 1. PRINCIPIO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN VEHÍCULOS.	
1. Reconoce la funcionalidad y constitución de los elementos y conjuntos que componen los circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, describiendo su funcionamiento.	a) Se han identificado los elementos que constituyen los circuitos eléctricos auxiliares y su ubicación en el vehículo. c) Se han relacionado las leyes y reglas eléctricas con el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos eléctricos auxiliares. e) Se han interpretado los esquemas de los circuitos eléctricos, reconociendo su funcionalidad y los elementos que los componen.
4. Monta nuevas instalaciones y realiza modificaciones en las existentes seleccionando los procedimientos, los materiales, componentes y elementos necesarios.	a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica y normativa legal, relacionada con la modificación o nueva instalación. b) Se han seleccionado los materiales necesarios para efectuar el montaje determinando las secciones de conductores y los medios de protección. c) Se ha calculado el consumo energético de la nueva instalación, determinando si puede ser asumido por el generador del vehículo. i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades
UT 2. COMPONENTES ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS BÁSICOS.	
1. Reconoce la funcionalidad y constitución de los elementos y conjuntos que componen los circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, describiendo su funcionamiento.	c) Se han realizado ajustes y reglajes de parámetros en los elementos de los sistemas eléctricos auxiliares, siguiendo las especificaciones técnicas. d) Se han sustituido y reparado elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos u ópticos, siguiendo las especificaciones técnicas.

	g) Se ha verificado que, tras la reparación, se restituye la funcionalidad al sistema. h) Se han realizado las operaciones de mantenimiento observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
4. Monta nuevas instalaciones y realiza modificaciones en las existentes, seleccionando los procedimientos, los materiales, componentes y elementos necesarios.	a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica y normativa legal, relacionada con la modificación o nueva instalación. e) Se ha realizado la instalación y montaje del nuevo equipo o modificación siguiendo especificaciones. h) Se han realizado las distintas operaciones observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental. i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
UT 3. PRINCIPIOS BÁSICOS DE ILUMINACIÓN.	
1. Reconoce la funcionalidad y constitución de los elementos y conjuntos que componen los circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, describiendo su funcionamiento.	a) Se han identificado los elementos que constituyen los circuitos eléctricos auxiliares y su ubicación en el vehículo. b) Se ha descrito el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos. d) Se han interpretado los parámetros de funcionamiento.
UT 4. MANTENIMIENTO DE LOS CIRCUITOS DE ILUMINACIÓN DELANTERO E INTERIOR.	
1. Reconoce la funcionalidad y constitución de los elementos y conjuntos que componen los circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, describiendo su funcionamiento.	a) Se han identificado los elementos que constituyen los circuitos eléctricos auxiliares y su ubicación en el vehículo. b) Se ha descrito el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos. d) Se han interpretado los parámetros de funcionamiento. e) Se han interpretado los esquemas de los circuitos eléctricos, reconociendo su funcionalidad y los elementos que los componen. f) Se han representado esquemas de los sistemas de alumbrado, maniobra, control y señalización, así como otros sistemas auxiliares, aplicando la simbología específica.
2. Localiza averías de los sistemas eléctricos auxiliares, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica necesaria.

	b) Se ha identificado en el vehículo el sistema o elemento que hay que comprobar. c) Se ha preparado y calibrado el equipo de medida siguiendo las especificaciones técnicas. d) Se ha conectado el equipo previa selección del punto de medida correcto. e) Se han identificado las variaciones en el funcionamiento de los componentes y sus anomalías, relacionando la causa con el síntoma observado. f) Se han obtenido los valores de las medidas asignándoles la aproximación adecuada, según la precisión del instrumento o equipo. g) Se han verificado las unidades de gestión electrónica, interpretando los parámetros obtenidos. h) Se han explicado las causas de las averías, reproduciéndolas y siguiendo el proceso de corrección. i) Se han determinado los elementos que deben sustituirse o repararse.
3. Realiza el mantenimiento de los sistemas eléctricos auxiliares, interpretando y aplicando los procedimientos establecidos y las especificaciones técnicas.	a) Se han seleccionado los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para realizar el proceso de desmontaje, montaje y regulación. b) Se han desmontado y montado los elementos y conjuntos que componen los sistemas eléctricos auxiliares. c) Se han realizado ajustes y reglajes de parámetros en los elementos de los sistemas eléctricos auxiliares, siguiendo las especificaciones técnicas. g) Se ha verificado que, tras la reparación, se restituye la funcionalidad al sistema. h) Se han realizado las operaciones de mantenimiento observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
UT 5. MANTENIMIENTO DEL CIRCUITO DE LUCES DE SEÑALIZACIÓN Y MANIOBRA.	
1. Reconoce la funcionalidad y constitución de los elementos y conjuntos que componen los circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, describiendo su funcionamiento.	a) Se han identificado los elementos que constituyen los circuitos eléctricos auxiliares y su ubicación en el vehículo. b) Se ha descrito el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos. d) Se han interpretado los parámetros de funcionamiento.

	e) Se han interpretado los esquemas de los circuitos eléctricos, reconociendo su funcionalidad y los elementos que los componen. f) Se han representado esquemas de los sistemas de alumbrado, maniobra, control, señalización, y otros sistemas auxiliares, aplicando la simbología específica.
2. Localiza averías de los sistemas eléctricos auxiliares, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica necesaria. b) Se ha identificado en el vehículo el sistema o elemento que hay que comprobar. c) Se ha preparado y calibrado el equipo de medida siguiendo las especificaciones técnicas. d) Se ha conectado el equipo previa selección del punto de medida correcto. e) Se han identificado las variaciones en el funcionamiento de los componentes y sus anomalías, relacionando la causa con el síntoma observado. f) Se han obtenido los valores de las medidas asignándoles la aproximación adecuada, según la precisión del instrumento o equipo. h) Se han explicado las causas de las averías, reproduciéndolas y siguiendo el proceso de corrección. i) Se han determinado los elementos que deben sustituirse o repararse.
3. Realiza el mantenimiento de los sistemas eléctricos auxiliares, interpretando y aplicando los procedimientos establecidos y las especificaciones técnicas.	a) Se han seleccionado los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para realizar el proceso de desmontaje, montaje y regulación. b) Se han desmontado y montado los elementos y conjuntos que componen los sistemas eléctricos auxiliares. c) Se han realizado ajustes y reglajes de parámetros en los elementos de los sistemas eléctricos auxiliares, siguiendo las especificaciones técnicas. g) Se ha verificado que, tras la reparación, se restituye la funcionalidad al sistema. h) Se han realizado las operaciones de mantenimiento observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
UT 6. MANTENIMIENTO DEL CIRCUITO ACÚSTICO DEL VEHÍCULO.	

1. Reconoce la funcionalidad y constitución de los elementos y conjuntos que componen los circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, describiendo su funcionamiento.	a) Se han identificado los elementos que constituyen los circuitos eléctricos auxiliares y su ubicación en el vehículo. b) Se ha descrito el funcionamiento de los elementos y conjuntos de los circuitos. d) Se han interpretado los parámetros de funcionamiento. e) Se han interpretado los esquemas de los circuitos eléctricos, reconociendo su funcionalidad y los elementos que los componen. f) Se han representado esquemas de los sistemas de alumbrado, maniobra, control, señalización, y otros sistemas auxiliares, aplicando la simbología específica.
2. Localiza averías de los sistemas eléctricos auxiliares, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica necesaria. b) Se ha identificado en el vehículo el sistema o elemento que hay que comprobar. c) Se ha preparado y calibrado el equipo de medida siguiendo las especificaciones técnicas. d) Se ha conectado el equipo previa selección del punto de medida correcto. e) Se han identificado las variaciones en el funcionamiento de los componentes y sus anomalías, relacionando la causa con el síntoma observado. f) Se han obtenido los valores de las medidas asignándoles la aproximación adecuada, según la precisión del instrumento o equipo. h) Se han explicado las causas de las averías, reproduciéndolas y siguiendo el proceso de corrección. i) Se han determinado los elementos que deben sustituirse o repararse.
3. Realiza el mantenimiento de los sistemas eléctricos auxiliares, interpretando y aplicando los procedimientos establecidos y las especificaciones técnicas.	a) Se han seleccionado los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para realizar el proceso de desmontaje, montaje y regulación. b) Se han desmontado y montado los elementos y conjuntos que componen los sistemas eléctricos auxiliares. c) Se han realizado ajustes y reglajes de parámetros en los elementos de los sistemas eléctricos auxiliares, siguiendo las especificaciones técnicas.

	g) Se ha verificado que, tras la reparación, se restituye la funcionalidad al sistema. h) Se han realizado las operaciones de mantenimiento, observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
UT 7. LOS CIRCUITOS DEL CUADRO DE INSTRUMENTOS Y DE A BORDO.	
2. Localiza averías de los sistemas eléctricos auxiliares, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica necesaria. b) Se ha identificado en el vehículo el sistema o elemento que hay que comprobar. c) Se ha preparado y calibrado el equipo de medida siguiendo las especificaciones técnicas. d) Se ha conectado el equipo previa selección del punto de medida correcto. e) Se han identificado las variaciones en el funcionamiento de los componentes y sus anomalías, relacionando la causa con el síntoma observado. f) Se han obtenido los valores de las medidas asignándoles la aproximación adecuada, según la precisión del instrumento o equipo. g) Se han verificado las unidades de gestión electrónica, interpretando los parámetros obtenidos. h) Se han explicado las causas de las averías, reproduciéndolas y siguiendo el proceso de corrección. i) Se han determinado los elementos que deben sustituirse o repararse.
3. Realiza el mantenimiento de los sistemas eléctricos auxiliares, interpretando y aplicando los procedimientos establecidos y las especificaciones técnicas.	a) Se han seleccionado los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para realizar el proceso de desmontaje, montaje y regulación. b) Se han desmontado y montado los elementos y conjuntos que componen los sistemas eléctricos auxiliares. c) Se han realizado ajustes y reglajes de parámetros en los elementos de los sistemas eléctricos auxiliares, siguiendo las especificaciones técnicas. d) Se han sustituido y reparado elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos u ópticos, siguiendo las especificaciones técnicas.

	e) Se han borrado las memorias de históricos de las unidades de control electrónico. f) Se han adaptado y codificado las unidades de control y componentes electrónicos sustituidos. g) Se ha verificado que, tras la reparación, se restituye la funcionalidad al sistema. h) Se han realizado las operaciones de mantenimiento observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
UT 8. MANTENIMIENTO DE OTROS CIRCUITOS AUXILIARES.	
2. Localiza averías de los sistemas eléctricos auxiliares, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica necesaria. b) Se ha identificado en el vehículo el sistema o elemento que hay que comprobar. c) Se ha preparado y calibrado el equipo de medida siguiendo las especificaciones técnicas. d) Se ha conectado el equipo previa selección del punto de medida correcto. e) Se han identificado las variaciones en el funcionamiento de los componentes y sus anomalías, relacionando la causa con el síntoma observado. f) Se han obtenido los valores de las medidas asignándoles la aproximación adecuada, según la precisión del instrumento o equipo. g) Se han verificado las unidades de gestión electrónica, interpretando los parámetros obtenidos. h) Se han explicado las causas de las averías, reproduciéndolas y siguiendo el proceso de corrección. i) Se han determinado los elementos que deben sustituirse o repararse.
3. Realiza el mantenimiento de los sistemas eléctricos auxiliares, interpretando y aplicando los procedimientos establecidos y las especificaciones técnicas.	a) Se han seleccionado los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para realizar el proceso de desmontaje, montaje y regulación. b) Se han desmontado y montado los elementos y conjuntos que componen los sistemas eléctricos auxiliares. c) Se han realizado ajustes y reglajes de parámetros en los elementos de los

	sistemas eléctricos auxiliares, siguiendo las especificaciones técnicas. d) Se han sustituido y reparado elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos u ópticos, siguiendo las especificaciones técnicas. e) Se han borrado las memorias de históricos de las unidades de control electrónico. f) Se han adaptado y codificado las unidades de control y componentes electrónicos sustituidos. g) Se ha verificado que, tras la reparación, se restituye la funcionalidad al sistema. h) Se han realizado las operaciones de mantenimiento observando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
UT 9. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE DATOS.	
5. Localiza averías en las redes de comunicación de datos, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	a) Se han identificado las características de los principales dispositivos utilizados en las redes de comunicación, como los codificadores, multiplexores y transceptores, entre otros. b) Se han descrito las arquitecturas de las redes de comunicación de datos más usadas en los vehículos. c) Se han aplicado los protocolos de comunicación de las redes de transmisión de datos más usadas en vehículos. d) Se han identificado en el vehículo los elementos que hay que comprobar para la localización de las averías. f) Se han localizado averías en las redes de comunicación, utilizando los equipos necesarios y seleccionando el punto de medida. g) Se han realizado las operaciones necesarias para reparar averías en las redes de comunicación, siguiendo especificaciones técnicas.
UT 10. AUTODIAGNÓSTICO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS.	
2. Localiza averías de los sistemas eléctricos auxiliares, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica necesaria. b) Se ha identificado en el vehículo el sistema o elemento que hay que comprobar. c) Se ha preparado y calibrado el equipo de medida siguiendo las especificaciones técnicas.

	d) Se ha conectado el equipo previa selección del punto de medida correcto. e) Se han identificado las variaciones en el funcionamiento de los componentes y sus anomalías, relacionando la causa con el síntoma observado. f) Se han obtenido los valores de las medidas asignándoles la aproximación adecuada, según la precisión del instrumento o equipo. g) Se han verificado las unidades de gestión electrónica, interpretando los parámetros obtenidos. h) Se han explicado las causas de las averías, reproduciéndolas y siguiendo el proceso de corrección.
5. Localiza averías en las redes de comunicación de datos, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.	d) Se han identificado en el vehículo los elementos que hay que comprobar para la localización de las averías. e) Se han extraído los datos de las centrales electrónicas, de acuerdo con las especificaciones técnicas. f) Se han localizado averías en las redes de comunicación, utilizando los equipos necesarios y seleccionando el punto de medida. g) Se han realizado las operaciones necesarias para reparar averías en las redes de comunicación, siguiendo especificaciones técnicas. h) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.

TRIMESTRE	UT	RA	CE	%
1	1	1 (50 %)	a	33
			c	33
			e	33
		4 (50 %)	a	20
			b	20
			c	20
			i	20
	2	1 (50 %)	c	20
			d	20
			g	20
			h	20

		4 (50 %)	a	20
			e	20
			h	20
			i	20
	3	1 (100%)	a	33
			b	33
			d	33
	4	1 (33 %)	a	20
			b	20
			d	20
			e	20
			f	20
		2 (33 %)	a	11
			b	11
			c	11
			d	11
			e	11
			f	11
			g	11
			h	11
			i	11
		3 (33 %)	a	20
			b	20
			c	20
			g	20
			h	20
	5	1 (33 %)	a	20
			b	20
			d	20
			e	20
			f	20
		2 (33 %)	a	12
			b	12
			c	12
			d	12
			e	12
			f	12
			h	12
			i	12
		3 (33 %)	a	20
			b	20
			c	20
			g	20
			h	20
2	6	1 (33 %)	a	20
			b	20
			d	20
			e	20

			f	20
		2 (33 %)	a	12
			b	12
			c	12
			d	12
			e	12
			f	12
			h	12
			i	12
		3 (33 %)	a	20
			b	20
			c	20
			g	20
			h	20
	7	2 (50 %)	a	11
			b	11
			c	11
			d	11
			e	11
			f	11
			g	11
			h	11
			i	11
		3 (50 %)	a	12
			b	12
			c	12
			d	12
			e	12
			f	12
			g	12
			h	12
	8	2 (50 %)	a	11
			b	11
			c	11
			d	11
			e	11
			f	11
			g	11
			h	11
			i	11
		3 (50 %)	a	12
			b	12
			c	12
			d	12
			e	12
			f	12
			g	12
			h	12

	9	5 (100 %)	a	16
			b	16
			c	16
			d	16
			f	16
			g	16
	10	2 (50 %)	a	12
			b	12
			c	12
			d	12
			e	12
			f	12
			g	12
			h	12
		5 (50 %)	d	20
			e	20
			f	20
			g	20
			h	20

7.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

En la Orden 16 de Junio de 2011 figuran los siguientes resultados de aprendizaje y criterios de evaluación generales del Módulo Profesional de Motores.

De conformidad con lo establecido en el artículo 13 del Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, el currículo de los módulos profesionales está compuesto por los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación, los contenidos y duración de estos y las orientaciones pedagógicas.

Los criterios de evaluación que son las referencias que tomaremos en cuenta a la hora de recoger información sobre el proceso de aprendizaje, sobre el grado en que nuestras intenciones se van convirtiendo en hechos. Las referencias esenciales son las capacidades definidas en los objetivos y los contenidos, deben ser entendidos como instrumentos para conseguirlos y, por tanto, los criterios de evaluación actúan como referente para la función de control de los objetivos didácticos.

Los criterios de evaluación van a medir los resultados del aprendizaje del alumnado. Por ello a cada resultado de aprendizaje se asocian una serie de criterios de evaluación. Para nuestro ciclo según el decreto de Andalucía son los siguientes:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Caracteriza la funcionalidad y constitución de los elementos que conforman los sistemas de seguridad y confortabilidad, describiendo su función en el conjunto al que pertenece.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de seguridad y confortabilidad.
b) Se ha identificado el funcionamiento de los sistemas de seguridad y confortabilidad según sus características.
c) Se han relacionado el uso de los fluidos utilizados en los sistemas de aire acondicionado y climatización con sus propiedades.
d) Se han seleccionado las normas de utilización de los fluidos de aire acondicionado y climatización.
e) Se han seleccionado las normas que hay que aplicar en el manejo, almacenamiento y seguridad de los equipos con dispositivos pirotécnicos.
f) Se han realizado los esquemas de instalación de los sistemas de audiovisuales.
g) Se han relacionado los parámetros de funcionamiento con los distintos sistemas.
h) Se ha descrito el procedimiento que hay que utilizar en la recarga de datos y parámetros de funcionamiento de las centrales electrónicas.

a)-----1,5%
b)-----1,5%
c)-----1,5%
d)-----1,5%
e)-----1,5%
f)----- 1,5%
g)-----1,5%
h)-----1,5%

2. Localiza averías en los sistemas de seguridad y confortabilidad relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción.
b) Se ha realizado un diagrama del proceso de diagnóstico de la avería.
c) Se ha seleccionado la documentación técnica y se ha relacionado la simbología y los esquemas con los sistemas y elementos que hay que mantener.
d) Se ha seleccionado el equipo de medida o control, efectuando la puesta en servicio del aparato.
e) Se ha efectuado la conexión del equipo en los puntos de medida correctos realizando la toma de parámetros necesarios.
f) Se ha extraído la información de las unidades de gestión electrónica.
g) Se han comparado los valores obtenidos en las comprobaciones con los estipulados, determinando el elemento a sustituir o reparar.
h) Se ha comprobado que no existen ruidos anómalos, tomas de aire o pérdidas de fluido.
i) Se han determinado las causas que han provocado la avería.
j) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades.

a)-----2%
b)-----2%
c)-----2%
d)-----1,5%
e)-----1,5%
f)----- 1,5%
g)-----1,5%
h)-----1,5%
i)------1,5%
j)------1,5%

3. Mantiene los sistemas de control de la temperatura del habitáculo, analizando y aplicando procesos de trabajo establecidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han interpretado, en la documentación técnica, los parámetros de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.

b) Se ha realizado un esquema de secuenciación lógica de las operaciones a realizar.
c) Se han desmontado y montado componentes de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización.
d) Se han regulado los parámetros de funcionamiento de estos sistemas.
e) Se ha determinado la cantidad de refrigerante y lubricante necesarias para recargar el circuito.
f) Se ha realizado la recuperación y recarga del fluido refrigerante utilizando la estación de carga.
g) Se ha añadido colorante en la recarga de fluido refrigerante, para detectar fugas.
h) Se han verificado las presiones de trabajo, así como la temperatura de salida del aire.

a)-----1,5%
b)-----1,5%
c)-----2%
d)-----2%
e)-----2%
f)------2%
g)-----2%
i)------2%

4. Mantiene las instalaciones y realiza el montaje de equipos audiovisuales, de comunicación y de confort, describiendo las técnicas de instalación y montaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han localizado los componentes de los sistemas audiovisuales, de comunicación y de confort en un vehículo, utilizando documentación del fabricante.
b) Se ha comprobado la funcionalidad de las instalaciones de los sistemas.
c) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica necesaria para la instalación de nuevos equipos en el vehículo.
d) Se ha efectuado un esquema previo de montaje de instalación del nuevo equipo.
e) Se han seleccionado los elementos del equipo a instalar y se han calculado las secciones de los conductores.
f) Se ha realizado la recarga de parámetros y datos.
g) Se ha realizado el montaje de los distintos componentes del sistema.
h) Se ha verificado su funcionamiento utilizando equipos de comprobación.
i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

a)-----2%
b)-----2%
c)-----2%
d)-----2%
e)-----2%

f)------2%
g)-----2%
h)-----2%
i)------2%

5. Mantiene los sistemas de seguridad de las personas y del propio vehículo, interpretando y aplicando procedimientos de trabajo establecidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han localizado en un vehículo los elementos que componen los sistemas de seguridad.
b) Se ha interpretado el esquema de funcionamiento de los sistemas de seguridad.
c) Se ha desmontado, verificado y montado los componentes de los sistemas de seguridad.
d) Se han leído y borrado los códigos de avería de airbag y pretensor de cinturón de seguridad con equipo de diagnosis.
e) Se ha determinado el grado de protección de una alarma observando sus características técnicas.
f) Se ha instalado un sistema de alarma en un vehículo realizando previamente un esquema con la ubicación de los componentes y su interconexión eléctrica.
g) Se ha comprobado la interrelación entre los distintos sistemas.
h) Se han reprogramado y codificado los componentes de los sistemas de seguridad.
i) Se ha realizado el ajuste de parámetros y verificado el correcto funcionamiento.

a)----2%
b)----2%
c)----2%
d)----2%
e)----2%
f)-----2%
g-----2%
h)----2%
i)-----2%

6. Sustituye lunas y elementos auxiliares de la carrocería describiendo los procedimientos de sustitución y montaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han descrito distintos tipos de carrocería y su constitución general.
b) Se han desmontado y montado guarnecidos y elementos auxiliares de puertas utilizando manuales de taller y documentación técnica.
c) Se ha desmontado, verificado y montado el conjunto de cerradura de un vehículo.
d) Se ha ajustado el anclaje de cierre de la puerta.
e) Se han clasificado los tipos de lunas relacionándolas con su constitución y montaje.
f) Se han identificado las lunas por su simbología grabada.

g) Se han seleccionado las herramientas adecuadas para la extracción y montaje de una luna según sus características.
h) Se ha procedido a la extracción y montaje de una luna calzada y otra pegada, empleando los procedimientos establecidos.
i) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

a)--------1,5%
b)--------1,5%
c)--------1,5%
d---------1,5%
e)--------1,5%
f) --------1,5%
g)--------1,5%
h)--------1,5%
i)---------1,5%

7. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas del área de electromecánica de un taller.
b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de las operaciones del área de electromecánica.
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados en los procesos de electromecánica del vehículo.
d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.
g) Se han aplicado las normas de seguridad en el manejo y almacenamiento de los sistemas pirotécnicos.

a)----- 1%
b)----- 1%
c)----- 1%
d)----- 1%
e)----- 1%
f)----- 1%
g)----- 1%

12.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación son las concreciones que permiten valorar si los resultados de aprendizaje han sido alcanzados. A continuación se exponen los criterios de evaluación agrupados por resultados de aprendizaje, de forma que a cada RA le corresponde una serie de criterios de evaluación determinados. En el punto 6 de esta programación se indica para cada unidad didáctica los criterios de evaluación correspondientes a la misma.

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

***Criterios de evaluación*:**

a) Se han identificado las características de los combustibles utilizados en los motores de gasolina y de gas licuado del petróleo (GLP). 2%
b) Se han identificado los elementos que constituyen los sistemas de encendido y sus parámetros característicos. 2%
c) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de alimentación de los motores de gasolina y de GLP. 2%
d) Se han definido los parámetros de los sistemas de alimentación de los motores de gasolina, presiones, caudales, temperatura, entre otros. 2%
e) Se han identificado los sensores, actuadores y unidades de gestión que intervienen en los sistemas de inyección de gasolina y de GLP.2%
f) Se han relacionado los parámetros de funcionamiento del sistema de inyección de gasolina; tensión, resistencia, señales y curvas características, entre otros; con la funcionalidad del mismo. 2%
g) Se han secuenciado las fases de funcionamiento del motor de gasolina. Arranque en frío, post-arranque, aceleración y corte en retención, entre otras, interpretando sus características más importantes. 2%
h) Se ha manifestado especial interés por la tecnología del sector. 1%

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características de los combustibles utilizados en los motores Diésel. 1%
b) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de alimentación de los motores Diésel. 2%
c) Se han descrito el funcionamiento de los sistemas de alimentación Diésel. 2%
d) Se han definido los parámetros de los sistemas de alimentación de los motores Diesel presiones, caudales, temperaturas, entre otros. 2%
e) Se han definido los parámetros de funcionamiento de los sensores, actuadores y unidades de control del sistema de inyección Diésel. 2%
f) Se han interpretado las características de los sistemas de arranque en frío de los motores Diésel. 2%
g) Se han seleccionado los diferentes ajustes a realizar en los sistemas de inyección. 2%
h) Se han interpretado las características que definen las diferentes fases de funcionamiento del motor Diesel. Arranque en frío, post-calentamiento, aceleración y corte de régimen máximo, entre otras. 2%

3. Localiza averías en los sistemas auxiliares de los motores de ciclo Otto y de ciclo Diesel relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.

Criterios de evaluación:

a) Se ha comprobado si existen ruidos anómalos, tomas de aire o pérdidas de combustible. 2%
b) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción. 2%
c) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica. 2%

d) Se ha seleccionado el equipo de medida o control, efectuando su puesta en servicio. 2%

e) Se ha efectuado la conexión del equipo en los puntos de medida correctos realizando la toma de parámetros necesarios. 2%

f) Se ha extraído la información de las unidades de gestión electrónica. 2%

g) Se han comparado los valores obtenidos en las comprobaciones con los estipulados en documentación. 2%

h) Se ha determinado el elemento o elementos que hay que sustituir o reparar. 2%

i) Se han identificado las causas que han provocado la avería. 2%

j) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades. 1%

4. Mantiene los sistemas auxiliares del motor de ciclo Otto interpretando y aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los elementos que constituyen los sistemas de encendido y alimentación del motor. 2%

b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje. 2%

c) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo la establecida en documentación técnica. 2%

d) Se ha verificado el estado de los componentes. 2%

e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica. 2%

f) Se han borrado los históricos de las unidades de mando y efectuado la recarga. 2%

g) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida. 2%

h) Se han aplicado las normas de prevención, seguridad y protección ambiental estipuladas en las distintas operaciones. 1%

i) Se han efectuado las operaciones con el orden y la limpieza requerida. 1%

5. Mantiene los sistemas auxiliares del motor de ciclo Diesel interpretando y aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los elementos que constituyen los sistemas de alimentación Diesel. 2%

b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarios en función del proceso de desmontaje y montaje. 2%

c) Se ha realizado el desmontaje y montaje, siguiendo la secuencia establecida. 2%

d) Se ha verificado el estado de los componentes. 2%

e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica. 2%

f) Se ha realizado el mantenimiento de los sistemas de optimización de la temperatura de aire de admisión. 2%

g) Se han borrado los históricos de las unidades de mando y efectuado la recarga de datos en los sistemas de inyección Diésel. 2%

h) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida. 2%

i) Se han aplicado normas de uso en equipos y medios, así como las de prevención, seguridad y de protección ambiental estipuladas, durante el proceso de trabajo 1%

6. Mantiene los sistemas de sobrealimentación y anticontaminación de los motores de ciclo Otto y ciclo Diesel, interpretando los valores obtenidos en las pruebas de funcionamiento del motor.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado las características de los diferentes sistemas de sobrealimentación utilizados en los motores térmicos. 2%

b) Se han identificado los elementos que componen el sistema de sobrealimentación del motor. 2%

c) Se han descrito las características de los sistemas anticontaminación utilizados en los motores. 2%

d) Se han diagnosticado posibles disfunciones en el sistema de sobrealimentación. 2%

e) Se ha realizado el desmontaje y montaje de los elementos que constituyen los sistemas de sobrealimentación y anticontaminación de los motores. 2%

f) Se han relacionado los procesos de combustión de los motores térmicos con los residuos contaminantes generados. 2%

g) Se han relacionado las fuentes de contaminación del motor con los diferentes elementos contaminantes. Vapores de combustible, vapores aceite y residuos de combustión. 2%

h) Se han realizado los ajustes necesarios en el proceso de diagnosis de gases de escape en los motores .2%

i) Se han aplicado normas de uso en equipos y medios, así como las de prevención, seguridad y protección ambiental estipuladas, durante el proceso de trabajo. 1%

6.3.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características de los combustibles utilizados en los motores de gasolina y de gas licuado de petróleo (GLP).2%

b) Se han identificado los elementos que constituyen los sistemas de encendido y sus parámetros característicos.2%

c) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de alimentación de los motores de gasolina y de GLP.2%

d) Se han definido los parámetros de los sistemas de alimentación de los motores de gasolina, presiones, caudales, temperaturas, entre otros.2%

e) Se han identificado los sensores, actuadores y unidades de gestión que intervienen en los sistemas de inyección de gasolina y de GLP.2%

f) Se han relacionado los parámetros de funcionamiento del sistema de inyección de gasolina; tensión, resistencia, señales y curvas características, entre otros; con la funcionalidad del mismo.2%

g) Se han secuenciado las fases de funcionamiento del motor de gasolina. Arranque en frío, post-arranque, aceleración y corte en retención, entre otras, interpretando sus características más importantes.2%

h) Se ha manifestado especial interés por la tecnología del sector.1%

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características de los combustibles utilizados en los motores Diesel.2%

b) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de alimentación de los motores Diesel.2%

c) Se han descrito el funcionamiento de los sistemas de alimentación Diesel.2%

d) Se han definido los parámetros de los sistemas de alimentación de los motores Diésel presiones, caudales, temperaturas, entre otros.2%

e) Se han definido los parámetros de funcionamiento de los sensores, actuadores y unidades de control del sistema de inyección Diesel.2%

f) Se han interpretado las características de los sistemas de arranque en frío de los motores Diesel.2%

g) Se han seleccionado los diferentes ajustes a realizar en los sistemas de inyección.1%

h) Se han interpretado las características que definen las diferentes fases de funcionamiento del motor Diésel. Arranque en frío, post-calentamiento, aceleración y corte de régimen máximo, entre otras.1%

3. Localiza averías en los sistemas auxiliares de los motores de ciclo Otto y de ciclo Diésel relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.

Criterios de evaluación:

a) Se ha comprobado si existen ruidos anómalos, tomas de aire o pérdidas de combustible.2%

b) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción.2%

c) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica.2%

d) Se ha seleccionado el equipo de medida o control, efectuando su puesta en servicio.2%

e) Se ha efectuado la conexión del equipo en los puntos de medida correctos realizando la toma de parámetros necesarios.2%

f) Se ha extraído la información de las unidades de gestión electrónica.2%

g) Se han comparado los valores obtenidos en las comprobaciones con los estipulados en documentación.2%

h) Se ha determinado el elemento o elementos que hay que sustituir o reparar.2%

i) Se han identificado las causas que han provocado la avería.2%

j) Se ha planificado de forma metódica la realización de las actividades en previsión de posibles dificultades1%.

4. Mantiene los sistemas auxiliares del motor de ciclo Otto interpretando y aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los elementos que constituyen los sistemas de encendido y alimentación del motor.2%

b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarias en función del proceso de desmontaje y montaje.2%

c) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo la establecida en documentación técnica.2%

d) Se ha verificado el estado de los componentes.2%

e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.2%

f) Se han borrado los históricos de las unidades de mando y efectuado la recarga.2%

g) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.2%

h) Se han aplicado las normas de prevención, seguridad y protección ambiental estipuladas en las distintas operaciones.1%

i) Se han efectuado las operaciones con el orden y la limpieza requerida.1%

5. Mantiene los sistemas auxiliares del motor de ciclo Diesel interpretando y aplicando procedimientos establecidos según especificaciones técnicas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la documentación técnica determinando el proceso de desmontaje y montaje de los elementos que constituyen los sistemas de alimentación Diésel.2%

b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarios en función del proceso de desmontaje y montaje.2%

c) Se ha realizado el desmontaje y montaje, siguiendo la secuencia establecida.2%

d) Se ha verificado el estado de los componentes.2%

e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.2%

f) Se ha realizado el mantenimiento de los sistemas de optimización de la temperatura de aire de admisión.2%

g) Se han borrado los históricos de las unidades de mando y efectuado la recarga de datos en los sistemas de inyección Diesel.2%

h) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.2%

i) Se han aplicado normas de uso en equipos y medios, así como las de prevención, seguridad y de protección ambiental estipuladas, durante el proceso de trabajo.1%

HLC Manuel Mena Serrano

6. Mantiene los sistemas de sobrealimentación y anticontaminación de los motores de ciclo Otto y ciclo Diesel, interpretando los valores obtenidos en las pruebas de funcionamiento del motor.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado las características de los diferentes sistemas de sobrealimentación utilizados en los motores térmicos.2%

b) Se han identificado los elementos que componen el sistema de sobrealimentación del motor.2%

c) Se han descrito las características de los sistemas anticontaminación utilizados en los motores.2%

d) Se han diagnosticado posibles disfunciones en el sistema de sobrealimentación.2%

e) Se ha realizado el desmontaje y montaje de los elementos que constituyen los sistemas de sobrealimentación y anticontaminación de los motores.2%

f) Se han relacionado los procesos de combustión de los motores térmicos con los residuos contaminantes generados.2%

g) Se han relacionado las fuentes de contaminación del motor con los diferentes elementos contaminantes. Vapores de combustible, vapores aceite y residuos de combustión.2%

h) Se han realizado los ajustes necesarios en el proceso de diagnosis de gases de escape en los motores.2%

i) Se han aplicado normas de uso en equipos y medios, así como las de prevención, seguridad y protección ambiental estipuladas, durante el proceso de trabajo. 1%