# EXTRACTO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

# Motores

**Centro Integrado de Formación Profesional**
**AVILÉS**
**Principado de Asturias**

*CFGM Electromecánica de Vehículos Automóviles | Curso 2026/2027*

| | |
|---|---|
| **Centro** | CIFP de Avilés · código 33028684 |
| **Familia profesional** | Transporte y Mantenimiento de Vehículos |
| **Ciclo formativo** | Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles |
| **Código del ciclo** | TMV-202-LOE |
| **Código del módulo** | 0452 |
| **Módulo profesional** | Motores |
| **Curso** | 1.º |
| **Duración** | 224 horas |
| **Carga semanal** | 6 horas |
| **Distribución de referencia** | 4 horas de taller y 2 horas de aula |
| **Modalidad** | Presencial, régimen general |
| **Espacios** | Taller ELV-5 y aula técnica |
| **Profesorado** | Luis Fernández Pérez / Jorge Rubio Mayo |
| **Curso escolar** | 2026/2027 |

.

# 1. 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 incluidos en la programación

- a) Relaciona componentes y funciones.
- b) Describe los ciclos termodinámicos.
- c) Realiza diagramas teóricos y reales.
- d) Interpreta parámetros dimensionales y de funcionamiento.
- e) Determina reglajes y puestas a punto, incluidos distribución, alimentación y encendido básico.
- f) Selecciona precauciones y normas de desmontaje y montaje.
- g) Describe mejoras del rendimiento volumétrico: distribución y admisión variables.

## RA2. Caracteriza los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores térmicos, identificando sus elementos y describiendo su función.

### Criterios de evaluación incluidos en la programación

- a) Identifica características y propiedades de lubricantes y refrigerantes.
- b) Describe el funcionamiento del sistema de lubricación y sus parámetros.
- c) Describe el funcionamiento del sistema de refrigeración y sus parámetros.
- d) Identifica componentes y funciones.
- e) Secuencia el uso de juntas y selladores para garantizar la estanqueidad.
- f) Selecciona precauciones en el manejo de fluidos.

## RA3. Localiza averías en motores térmicos y en sus sistemas de lubricación y refrigeración, relacionando síntomas y efectos con sus causas.

### Criterios de evaluación incluidos en la programación

- a) Interpreta documentación técnica.
- b) Selecciona medios y equipos y toma parámetros en los puntos correctos.
- c) Comprueba fugas, vibraciones y ruidos anómalos.
- d) Verifica niveles de refrigerante y lubricante.
- e) Verifica el estado del lubricante.
- f) Aplica procedimientos de localización de averías.
- g) Compara valores medidos con especificaciones y determina la intervención.
- h) Planifica metódicamente la actividad.

## RA4. Mantiene motores térmicos interpretando procedimientos establecidos de reparación.

### Criterios de evaluación incluidos en la programación

- a) Interpreta documentación y determina el proceso.
- b) Selecciona medios, útiles y herramientas.

- c) Ejecuta la secuencia de desmontaje y montaje.
- d) Verifica roturas y desgastes.
- e) Comprueba cilindrada y relación de compresión.
- f) Ajusta parámetros según documentación.
- g) Verifica la restitución de la funcionalidad.
- h) Trabaja de forma ordenada y metódica.
- i) Selecciona elementos de sujeción y aplica pares de apriete.

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

#### Criterios de evaluación incluidos en la programación

- a) Interpreta documentación y determina el proceso.
- b) Selecciona medios, útiles y herramientas.
- c) Ejecuta desmontaje y montaje según secuencia.
- d) Purga y verifica la estanqueidad del circuito.
- e) Ajusta parámetros.
- f) Verifica la funcionalidad.
- g) Trabaja de forma ordenada y metódica.

### RA6. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental, identificando riesgos y medidas preventivas.

#### Criterios de evaluación incluidos en la programación

- a) Identifica riesgos y niveles de peligrosidad.
- b) Describe medidas de protección personal y colectiva.
- c) Identifica causas frecuentes de accidente.
- d) Valora orden y limpieza como factor preventivo.
- e) Clasifica residuos para retirada selectiva.
- f) Cumple la normativa preventiva y ambiental.

## 2. Contenidos organizados

### I. Fundamentos y arquitectura

**Vinculación: RA1**

UT1 Clasificación y componentes; UT2 Ciclos Otto, diésel, dos y cuatro tiempos; UT3 Parámetros, cilindrada, compresión, par, potencia y rendimiento.

### II. Conjuntos del motor

**Vinculación: RA1 y RA4**

UT4 Culata y cámaras; UT5 Bloque y cilindros; UT6 Tren alternativo; UT7 Distribución y reglajes.

### III. Rendimiento y tecnologías

**Vinculación: RA1**

UT8 Distribución/admisión variable y sobrealimentación; UT9 Motores de motocicleta, rotativos, híbridos y electrificación como contextualización.

### IV. Lubricación y refrigeración

**Vinculación: RA2 y RA5**

UT10 Lubricantes, circuito y diagnosis; UT11 Refrigerantes, circuito, purgado y estanqueidad.

### V. Diagnosis y reparación

**Vinculación: RA3, RA4 y RA5**

UT12 Documentación técnica y medición; UT13 Diagnosis de averías; UT14 Desmontaje, verificación, montaje y control final.

### VI. Seguridad y sostenibilidad

**Vinculación: RA6 transversal**

UT15 PRL, EPI, orden, fichas de seguridad, residuos y protección ambiental.

### Contenidos mínimos de carácter profesional

- Componentes, constitución y funcionamiento de motores térmicos.
- Diagramas teóricos y prácticos y parámetros estáticos y dinámicos.
- Documentación del fabricante, tolerancias, pares y secuencias.
- Metrología aplicada: calibre, micrómetro, alexómetro, reloj comparador, galgas, compresímetro y comprobadores de presión.
- Verificación de culata, bloque, cilindros, cigüeñal, bielas, pistones, segmentos, distribución y elementos de sujeción.
- Lubricantes, refrigerantes, juntas y selladores.
- Diagnosis guiada e hipótesis causa-síntoma.
- Gestión de residuos, prevención de derrames y trazabilidad.

## 3. Distribución temporal

| Periodo | UT / foco | Horas |
|---|---|---|
| 1.ª evaluación | UT1-UT4: clasificación, componentes, ciclos, parámetros y culata | 72 |
| 2.ª evaluación | UT5-UT9: bloque, tren alternativo, distribución, rendimiento y tecnologías | 84 |
| 3.ª evaluación | UT10-UT15: lubricación, refrigeración, diagnosis, reparación, PRL y sostenibilidad | 68 |

## 4. Instrumentos, procedimientos de evaluación y criterios de calificación

- Prueba práctica individual o por puesto.
- Rúbrica de desempeño en taller.

- Prueba escrita u oral.
- Orden de trabajo o memoria.
- Proyecto o reto integrado.
- Informe de empresa.
- Autoevaluación y coevaluación de carácter formativo.

| Resultado de aprendizaje | Ponderación |
|---|---|
| RA1 | 20% |
| RA2 | 15% |
| RA3 | 20% |
| RA4 | 25% |
| RA5 | 15% |
| RA6 | 5% |
| TOTAL | 100% |

- Calificación final igual o superior a 5 y evidencia suficiente de todos los RA.
- Umbral ordinario mínimo de 4 sobre 10 en cada RA antes de ponderar, salvo criterio distinto de la concreción curricular.
- El incumplimiento de una norma crítica de seguridad detiene la práctica y obliga a una nueva demostración segura.
- La asistencia no se califica; las ausencias pueden impedir obtener evidencias.

## 5. Evaluación alternativa

- Prueba teórico-práctica individual sobre los RA no acreditados.
- Interpretación de documentación y resolución de un caso de diagnosis.
- Ejecución segura de operaciones de medición, desmontaje, montaje, purgado o verificación.
- Entrega y defensa de órdenes de trabajo o dossier técnico cuando sea necesario.
- Aplicación de las mismas rúbricas, umbrales y requisitos de seguridad.

## 6. Actividades de refuerzo y recuperación

- Dificultad conceptual: guía, ejercicios, diagramas y caso técnico; prueba aplicada.
- Dificultad procedimental: nueva práctica guiada y repetición autónoma; rúbrica de desempeño.
- Medición o diagnosis: serie de medidas y contraste; caso práctico e informe.
- Seguridad y ambiente: revisión del procedimiento y demostración segura.
- Módulo pendiente: programa individual compatible con segundo curso y pruebas de los RA pendientes.