

# INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

## Técnico en Máquinas de Combustión Interna

---

### Módulo II

*Afinar el motor a gasolina y reparar el sistema de inyección*

### Submódulo II

*Afinar el motor a gasolina con sistema de inyección*



## **Reforma Curricular del Bachillerato Tecnológico Instrumentos de Evaluación de la Carrera de Técnico en Máquinas de Combustión Interna**

**Profesores que elaboraron los instrumentos de evaluación de la carrera Técnico en Máquinas de Combustión Interna:**

NOMBRE	ESTADO
Ing. Salvador Báez López	Michoacán

**Coordinadores de Diseño:**

NOMBRE	ESTADO
Ismael Lee Cong	Quintana Roo
Miguel Ángel Aguilar Ángeles	Oaxaca

**Coordinador del Componente de Formación Profesional:**

NOMBRE
Espiridión Licea Pérez

## Directorio

**Dr. Reyes S. Tamez Guerra**  
*Secretario de Educación Pública*

**Dra. Yoloxóchitl Bustamante Diez**  
*Subsecretaria de Educación Media Superior*

**Ing. Lorenzo Vela Peña**  
*Director General de Educación Tecnológica Industrial*

**Mtro. Roberto Lagarda Lagarda**  
*Coordinador Nacional de Organismos Descentralizados Estatales de CECyTEs*

**Lic. Elena Karakowsky Kleyman**  
*Responsable de Desarrollo Académico de los CECyTEs*

## Mensaje para los Maestros

En el nuevo marco de la reforma curricular, los alumnos que son capacitados con los programas de formación por competencias del componente profesional, deben evidenciar las habilidades y destrezas, los conocimientos y actitudes desarrolladas; por lo que es fundamental que el docente conozca y aplique instrumentos de evaluación que cumplan con los criterios de transparencia y objetividad, validez y confiabilidad.

La evaluación de competencias profesionales, esta referida a los criterios que miden el rendimiento individual del alumno, con respecto a competencias incluidas en los programas de estudio y que son reconocidas en el ámbito laboral.

La comprobación de las competencias profesionales desarrolladas por el alumno, se realiza a través de la ejecución individual de las habilidades y destrezas (desempeño), los conocimientos y actitudes, que están contenidas en las actividades de evaluación diseñadas por el docente.

Con base en los instrumentos, el docente elaborará el plan de evaluación que debe incluir información de las actividades, materiales, escenarios, equipo, fechas de ejecución.

El docente registra en los instrumentos, el cumplimiento o incumplimiento de los criterios de desempeño, características de los productos y reactivos. El docente podrá conservar las “evidencias por producto” que considere relevantes para integrar el “portafolios de evidencia” del alumno.

Cuando todos los instrumentos de evaluación han sido aplicados, el docente integra con el alumno el “portafolios de evidencias”.

El “portafolios de evidencias” deberá contener los instrumentos aplicados durante las “actividades de evaluación”, así como las “evidencias por producto” que el docente considere pertinentes para la emisión del juicio de competencia.

Para emitir el juicio de “competente” el alumno deberá cumplir con el 100% de las evidencias (por desempeño, por producto, de conocimiento y de actitudes) listadas en el apartado “evaluación de competencias” del programa de estudios del submódulo. Si el alumno no cumple con el 100% de las evidencias el docente emitirá el resultado de “aun no competente”.

Los instrumentos de evaluación pueden utilizarse también para que el alumno realice auto evaluaciones durante la formación de las competencias profesionales, a fin de que conozca sus carencias y fortalezas.

La lista de cotejo es un instrumento que permite verificar que los productos terminados cumplen con las características y estándares en el sector laboral.

Guía de observación es un instrumento que verifica que el desempeño y actitudes relacionada a la ejecución de una actividad.

Instrumentos para medir conocimiento. Miden el grado de dominio en el ámbito cognitivo.

El campo de aplicación define las circunstancias y contextos diferenciados, en donde el candidato debe demostrar el desempeño que conduce a lograr el resultado expresado en la evidencia.



El campo de aplicación está referido por ejemplo: a condiciones de trabajo, equipo utilizado, materiales, técnicas, características de la organización, entre otros, dependiendo de que en ellos se presenten variantes de las evidencias.

A background image showing a still life composition with various fruits like apples and oranges, and a book, rendered in a soft, painterly style.

## Contenido

### **1. Estructura de la Carrera**

- Módulos y submódulos por semestre

### **2. Instrumentos de Evaluación**

- Guías de Observación
- Listas de Cotejo

## Módulos y Submódulos de la Carrera de Técnico en Máquinas de Combustión Interna

+

	Módulos	Submódulos	Duración	
			Horas semana	Total
Semestre	2° I.- Reparar el motor a gasolina y el sistema de control de emisión de gases contaminantes.	I.-Reparar el motor a gasolina.	9	272 Horas
		II.-Reparar el sistema de control de emisión de gases contaminantes.	8	
	3° II.- Afinar el motor a gasolina y reparar el sistema de inyección.	I.-Afinar el motor a gasolina con carburador.	6	272 Horas
		II.-Afinar el motor a gasolina con sistema de inyección.	6	
		III.-Reparar el sistema de inyección.	5	
	4° III.- Reparar el motor diesel y el sistema de embrague.	I.-Reparar el motor diesel.	10	272 Horas
		II.-Reparar el sistema de embrague.	7	
	5° IV.- Reparar el sistema de transmisión del automóvil.	I.-Reparar el sistema de transmisión manual.	6	192 Horas
		II.-Reparar el sistema de transmisión automática.	6	
	6° V.- Reparar el sistema de frenos y eléctrico del automóvil.	I.-Reparar el sistema de frenos básicos y ABS.	7	192 Horas
		II.-Reparar el sistema eléctrico.	5	

## GUÍA DE OBSERVACIÓN: TMCI-04/M2S2/ED1-4

<b>Nombre del alumno(a):</b>	<b>Campos de Aplicación</b>  1. Sistema de inyección centralizada 2. Sistema de inyección multipuertos
<b>Carrera:</b> Técnico en Máquinas de Combustión Interna	
<b>Módulo II:</b> Afinar el motor a gasolina y reparar sistema de inyección.	
<b>Submódulo II:</b> Afinar el motor a gasolina con sistema de inyección.	
<b>Evidencia por desempeño:</b> Los equipos, herramientas, insumos y acciones para la afinación de motor a gasolina con sistema de inyección, preparados.	
<b>Evidencia de actitud asociada:</b> Orden	
<b>Instrucciones para el alumno:</b> Preparar los equipos, herramientas y acciones para la afinación de motor a gasolina con sistema de inyección	

CRITERIOS	CUMPLIÓ		OBSERVACIONES
	SI	NO	
1. ¿Determinó la rutina de afinación correspondiente al sistema de inyección con orden?			
2. ¿Seleccionó la información técnica correspondiente a la afinación de motor a gasolina con sistema de inyección?			
3. ¿Determinó las actividades correspondientes a las rutinas de preparación descritas?			
4. ¿Seleccionó los equipos correspondientes a la afinación de motor a gasolina con sistema de inyección con orden?			
5. ¿Seleccionó las herramientas correspondientes a la afinación de motor a gasolina con sistema de inyección?			
6. ¿Seleccionó las refacciones correspondientes a la afinación de motor a gasolina con sistema de inyección?			
7. ¿Utilizó el equipo de protección personal?			

<b>Observaciones Generales</b>	
--------------------------------	--

<b>Evaluó (Nombre y firma)</b>	<b>Lugar y fecha de aplicación</b>

## GUÍA DE OBSERVACIÓN: TMCI-04/M2S2/ED2-4

<b>Nombre del alumno(a):</b>	<b>Campos de Aplicación</b>	
<b>Carrera:</b> Técnico en Máquinas de Combustión Interna	1. Sistema de inyección centralizada 2. Sistema de inyección multipuertos	
<b>Módulo II:</b> Afinar el motor a gasolina y reparar el sistema de inyección.		
<b>Submódulo II:</b> Afinar el motor a gasolina con sistema de inyección.		
<b>Evidencia por desempeño:</b> El funcionamiento con fallas en la afinación de motor a gasolina con sistema de inyección, diagnosticadas		
<b>Evidencia de actitud asociada:</b> Orden		
<b>Instrucciones para el alumno:</b> Diagnosticar las fallas en la afinación de motor a gasolina con sistema de inyección		

CRITERIOS	CUMPLIÓ		OBSERVACIONES
	SI	NO	
1. ¿Verificó las fallas reportadas que corresponde al motor a gasolina con sistema de inyección?			
2. ¿Obtuvo las mediciones con base a la adecuada selección y utilización de los instrumentos?			
3. ¿Obtuvo las mediciones con base a los equipos de medición y prueba?			
4. ¿Obtuvo las mediciones utilizando los manuales de operación?			
5. ¿Obtuvo las lecturas de las medidas con orden?			
6. ¿Obtuvo la lectura de medidas de los instrumentos y/o equipos?			
7. ¿Comparó las mediciones contra las especificaciones técnicas de operación del motor a gasolina con sistema de inyección?			
8. ¿Diagnosticó las fallas del motor a gasolina con sistema de inyección con orden?			
9. ¿Determinó las acciones correctivas correspondientes?			
10. ¿Elaboró la orden de trabajo?			
11. ¿Utilizó el equipo de seguridad personal?			

<b>Observaciones Generales</b>	
--------------------------------	--

<b>Evaluó (Nombre y firma)</b>	<b>Lugar y fecha de aplicación</b>

## GUÍA DE OBSERVACIÓN: TMCI-04/M2S2/ED3-4

<b>Nombre del alumno(a):</b>	<b>Campos de Aplicación</b>	
<b>Carrera:</b> Técnico en Máquinas de Combustión Interna	1. Sistema de inyección centralizada 2. Sistema de inyección multipuertos	
<b>Módulo II:</b> Afinar el motor a gasolina y reparar el sistema de inyección.		
<b>Submódulo II:</b> Afinar el motor a gasolina con sistema de inyección.		
<b>Evidencia por desempeño:</b> El motor a gasolina con sistema de inyección, afinado		
<b>Evidencia de actitud asociada:</b> Orden		
<b>Instrucciones para el alumno:</b> Afinar el motor a gasolina con sistema de inyección		

CRITERIOS	CUMPLIÓ		OBSERVACIONES
	SI	NO	
1. ¿Seleccionó el equipo correspondiente al motor a gasolina con sistema de inyección?			
2. ¿Seleccionó las herramientas correspondientes al motor a gasolina con sistema de inyección con orden?			
3. ¿Determinó el estado de los componentes de acuerdo con sus especificaciones técnicas?			
4. ¿Determinó los componentes de ajuste o reemplazo correspondientes al motor a gasolina con sistema de inyección			
5. ¿Instaló los componentes de acuerdo a los procedimientos técnicos?			
6. ¿Utilizó el equipo de seguridad personal?			
7. ¿Elaboró orden de trabajo?			

<b>Observaciones Generales</b>	
--------------------------------	--

<b>Evaluó (Nombre y firma)</b>	<b>Lugar y fecha de aplicación</b>

## GUÍA DE OBSERVACIÓN: TMCI-04/M2S2/ED4-4

<b>Nombre del alumno(a):</b>	<b>Campos de Aplicación</b>	
<b>Carrera:</b> Técnico en Máquinas de Combustión Interna	1. Sistema de inyección centralizada 2. Sistema de inyección multipuertos	
<b>Módulo II:</b> Afinar el motor a gasolina y reparar el sistema de inyección.		
<b>Submódulo II:</b> Afinar el motor a gasolina con sistema de inyección.		
<b>Evidencia por desempeño:</b> El funcionamiento del motor a gasolina con sistema de inyección, verificado.		
<b>Evidencia de actitud asociada:</b> Orden		
<b>Instrucciones para el alumno:</b> Verificar el funcionamiento del motor a gasolina con sistema de inyección.		

CRITERIOS	CUMPLIÓ		OBSERVACIONES
	SI	NO	
1. ¿Obtuvo las mediciones cumpliendo con las medidas de seguridad?			
2. ¿Obtuvo las mediciones de acuerdo con el manual de operación?			
3. ¿Obtuvo las mediciones de acuerdo los equipos de medición y prueba?			
4. ¿Obtuvo las mediciones de acuerdo con los instrumentos de medición y prueba?			
5. ¿Determinó las variaciones en base a las medidas obtenidas correspondientes al motor a gasolina con sistema de inyección con orden?			
6. ¿Corrigió las variaciones de acuerdo con los procedimientos establecidos en la información técnica?			
7. ¿Elaboró la orden de trabajo?			
8. ¿Utilizó el equipo de protección personal?			

<b>Observaciones Generales</b>	
--------------------------------	--

<b>Evaluó (Nombre y firma)</b>	<b>Lugar y fecha de aplicación</b>

**LISTA DE COTEJO: TMCI-04/M2S2/EP1-1**

<b>Nombre del alumno(a):</b>	<b>Campos de Aplicación</b>	
<b>Carrera:</b> Técnico en Máquinas de Combustión Interna	1. Sistema de inyección centralizada 2. Sistema de inyección multipuertos	
<b>Módulo II:</b> Afinar el motor a gasolina y reparar el sistema de inyección.		
<b>Submódulo II:</b> Afinar el motor a gasolina con sistema de inyección.		
<b>Evidencia por producto:</b> El funcionamiento del motor a gasolina con sistema de inyección, verificado		
<b>Evidencia de actitud asociada:</b> Orden		
<b>Instrucciones para el alumno:</b> Verificar el funcionamiento del motor a gasolina con sistema de inyección		

<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>CUMPLE</b>	
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
La orden de trabajo del motor a gasolina con sistema de inyección presenta: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Datos personales del cliente</li> <li>2. Datos del automóvil</li> <li>3. Datos del tipo de motor</li> <li>4. Descripción de las fallas</li> <li>5. Diagnóstico de la afinación del motor a gasolina con sistema de inyección</li> <li>6. Componentes a reemplazar en la afinación del motor a gasolina con sistema de inyección</li> <li>7. Componentes a reparar en la afinación del motor a gasolina con sistema de inyección</li> <li>8. Fecha</li> <li>9. Nombre y firma del técnico</li> </ol> La orden de trabajo presentada de forma clara y comprensible (orden).		

<b>Observaciones</b>	
----------------------	--

<b>Evaluó (Nombre y firma)</b>	<b>Lugar y fecha de aplicación</b>