

# MÓDULO II

## Información General

**MANTIENE EL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA**  
272 horas

### // SUBMÓDULO 1

Mantiene el motor de gasolina y de diésel  
128 horas

### // SUBMÓDULO 2

Mantiene el sistema de calefacción y aire acondicionado del automóvil  
64 horas

### // SUBMÓDULO 3

Mantiene el sistema de enfriamiento y lubricación del motor  
80 horas

## OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)

2631	Técnico en mantenimiento y reparación de vehículos de motor
2632	Mecánicos en mantenimiento y reparación de vehículos de motor

## SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIÁN-2013)

81111	Reparación mecánica en general de automóviles y camiones
81119	Otras reparaciones mecánicas de automóviles y camiones

**RESULTADO DE APRENDIZAJE**

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Mantener el motor de combustión interna
  - Mantener el motor de gasolina y de diésel
  - Mantener el sistema de calefacción y aire acondicionado del automóvil
  - Mantener el sistema de enfriamiento y lubricación del motor

**COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR**

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Mantiene el motor de gasolina	1	Mediante la preparación de medios técnicos De acuerdo al diagnóstico, reparación y verificación De acuerdo a la normatividad vigente Con orden, limpieza y respeto
2	Mantiene el motor diésel	1	Mediante la preparación de medios técnicos De acuerdo al diagnóstico, reparación y verificación De acuerdo a la normatividad vigente Con orden, limpieza y respeto
3	Mantiene el sistema de calefacción	2	Mediante la preparación de medios técnicos De acuerdo al diagnóstico, reparación y verificación De acuerdo a la normatividad vigente Con orden, limpieza y respeto
4	Mantiene el sistema de aire acondicionado	2	Mediante la preparación de medios técnicos De acuerdo al diagnóstico, reparación y verificación De acuerdo a la normatividad vigente Con orden, limpieza y respeto

**RESULTADO DE APRENDIZAJE**

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Mantener el motor de combustión interna
  - Mantener el motor de gasolina y de diésel
  - Mantener el sistema de calefacción y aire acondicionado del automóvil
  - Mantener el sistema de enfriamiento y lubricación del motor

**COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR**

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
5	Mantiene el sistema de enfriamiento de los motores diésel y gasolina	3	Mediante la preparación de medios técnicos De acuerdo al diagnóstico, reparación y verificación De acuerdo a la normatividad vigente Con orden, limpieza y respeto
6	Mantiene el sistema de lubricación de los motores diésel y gasolina	3	Mediante la preparación de medios técnicos De acuerdo al diagnóstico, reparación y verificación De forma preventiva y correctiva De acuerdo a la normatividad vigente Con orden, limpieza y respeto

### COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

#### DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

CE14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana

CE3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas

#### GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento

8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo

### COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

AP3 Registrar y revisar información para asegurar que sea correcta

AD5 Aceptar y aplicar los cambios de los procedimientos y de las herramientas de trabajo

AP6 Hacer caso omiso a distracciones del medio que puedan afectar su desempeño

PO5 Organizar y distribuir adecuadamente el cumplimiento de los objetivos y corregir las desviaciones si fuera necesario

AD4 Utilizar los nuevos conocimientos en el trabajo diario

AC3 Organizar la propia actividad de forma que se pueda dar mejor servicio a los clientes

EP8 Actuar responsablemente de acuerdo a las normas y disposiciones definidas en un espacio dado

**ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Mantiene el motor de gasolina	1	Mediante la preparación de medios técnicos De acuerdo al diagnóstico, reparación y verificación De acuerdo a la normatividad vigente Con orden, limpieza y respeto	El mantenimiento al motor de gasolina efectuado	
2	Mantiene el motor diésel	1	Mediante la preparación de medios técnicos De acuerdo al diagnóstico, reparación y verificación De acuerdo a la normatividad vigente Con orden, limpieza y respeto	El mantenimiento al motor diésel realizado	
3	Mantiene el sistema de calefacción	2	Mediante la preparación de medios técnicos De acuerdo al diagnóstico, reparación y verificación De acuerdo a la normatividad vigente Con orden, limpieza y respeto	El sistema de calefacción diagnosticado y corregido	

**ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
4	Mantiene el sistema de aire acondicionado	2	Mediante la preparación de medios técnicos De acuerdo al diagnóstico, reparación y verificación De acuerdo a la normatividad vigente Con orden, limpieza y respeto	Los sistemas de aire acondicionado y calefacción con los mantenimientos preventivo y correctivo realizados	
5	Mantiene el sistema de enfriamiento de los motores diésel y gasolina	3	Mediante la preparación de medios técnicos De acuerdo al diagnóstico, reparación y verificación De acuerdo a la normatividad vigente Con orden, limpieza y respeto	Los sistemas de enfriamiento de los motores diésel y gasolina diagnosticados, reparados	
6	Mantiene el sistema de lubricación de los motores diésel y gasolina	3	Mediante la preparación de medios técnicos De acuerdo al diagnóstico, reparación y verificación De forma preventiva y correctiva De acuerdo a la normatividad vigente Con orden, limpieza y respeto	La corrección de las fallas en el sistema de lubricación de motores diésel y gasolina	

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Mantiene el motor a gasolina	1	<p>William, H. (2005). <i>Mecánica del automóvil</i>. (3ª Ed) España. Marcombo. Cap. 4.</p> <p>Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2014). Reglamento federal de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo. (2014 Ed.). México D.F. Diario Oficial de la Federación. P 26</p> <p>Wm. Mitchell software. (2013) Mitchell 1 on demand 5.9.EU.</p> <p>Bosch, Robert. (2002). <i>Regulación Electrónica Diésel EDC</i>. (1 Ed.). Alemania. Robert Bosch GMBH, P. 95.</p> <p>Dirección General de Capacitación, STPS. (S.F.) Mantenimiento y reparación automotriz Una guía para mejorar su empresa. Consultado el 04 de Agosto de 2016, <a href="http://observatoriodelacapacitacion.stps.gob.mx/OC/pdf/guia_empresarial_mantenimiento_y_reparacion_automotriz.pdf">http://observatoriodelacapacitacion.stps.gob.mx/OC/pdf/guia_empresarial_mantenimiento_y_reparacion_automotriz.pdf</a></p>
2	Mantiene el motor diésel	1	<p>Bosch, Robert. (2002). <i>Regulación Electrónica Diésel EDC</i>. (1 Ed.). Alemania. Robert Bosch GMBH, P. 95.</p> <p>Cummins. (2010, 1 de Enero). Consultado el 04 de Agosto 2016, de <a href="http://www.cummins.com">http://www.cummins.com</a></p> <p>Perkins. (2010, 16 de Junio). Perkins Diésel. Consultado el 04 de Agosto 2016, de <a href="http://www.perkins.com/">http://www.perkins.com/</a></p> <p>Bosch, Robert. (2005). <i>Sistema de inyección Diésel por acumulador Common Rail</i>. (1a Ed.). Alemania. Robert Bosch GMBH, P.94</p> <p>Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2014). Reglamento federal de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo. (2014 Ed.). México D.F. Diario Oficial de la Federación. P 26</p> <p>Wm. Mitchell software. (2013) Mitchell 1 on demand 5.9.EU.</p>
3	Mantiene el sistema de calefacción	2	<p>Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2014). Reglamento federal de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo. (2014 Ed.). México D.F. Diario Oficial de la Federación</p> <p>William, H. (2005). <i>Mecánica del automóvil</i>. (3ª Ed) España. Marcombo. Cap. 58.</p> <p>Wm. Mitchell software. (2013) Mitchell 1 on demand 5.9.EU.</p> <p>SAE México. (2010, 1 de Enero). SAE México. Consultado el 04 de Agosto de 2016, de <a href="http://www.saemexico.org/">http://www.saemexico.org/</a></p>

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
4	Mantiene el sistema de aire acondicionado	2	<p>Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2014).Reglamento federal de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo. (2014 Ed.). México D.F. Diario Oficial de la Federación. P. 26.</p> <p>Rendle, Steve. (2007).<i>Sistemas de aire acondicionado para automóviles</i>. España. Ediciones Ceac. P. 11.</p> <p>William, H. (2005).<i>Mecánica del automóvil</i>. España. Marcombo. Cap. 58.</p> <p>Wm. Mitchell software. (2013) Mitchell 1 on demand 5.9.EU.</p> <p>SAE México. (2010, 1 de Enero).SAE México. Consultado el 04 de Agosto de 2016, de <a href="http://www.saemexico.org/">http://www.saemexico.org/</a></p>
5	Mantiene el sistema de enfriamiento de los motores diésel y gasolina	3	<p>Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2014).Reglamento federal de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo. (2014 Ed.). México D.F. Diario Oficial de la Federación. P.26.</p> <p>De Castro, Vicente. (2009). <i>El motor de gasolina</i>. España. Ediciones Ceac. P. 221.</p> <p>Wm. Mitchell software. (2013) Mitchell 1 on demand 5.9.EU.</p>
6	Mantiene el sistema de lubricación de los motores diésel y gasolina	3	<p>Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2014).Reglamento federal de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo. (2014 Ed.). México D.F. Diario Oficial de la Federación. P.26.</p> <p>William, H. (2005).<i>Mecánica del automóvil</i>. España. Marcombo. Cap. 19.</p> <p>Wm. Mitchell software. (2013) Mitchell 1 on demand 5.9.EU.</p>