

MÓDULO I

Información General

**MANTIENE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS Y
ELECTRÓNICOS DEL AUTOMÓVIL**
272 horas

// SUBMÓDULO 1

Mantiene el sistema eléctrico del automóvil
96 horas

// SUBMÓDULO 2

Mantiene el sistema electrónico del automóvil
176 horas

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

2645	Técnico en reparación de equipos electromecánicos
2646	Trabajadores en reparación de equipos electromecánicos

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

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

MANTIENE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DEL AUTOMÓVIL
RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Mantener los sistemas eléctricos y electrónicos del automóvil
 - Mantener el sistema eléctrico del automóvil
 - Mantener el sistema electrónico del automóvil

COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Mantiene el acumulador del automóvil	1	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
2	Mantiene el sistema de arranque del automóvil	1	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
3	Mantiene el sistema de carga del automóvil	1	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
4	Mantiene los sistemas de iluminación y accesorios eléctricos del automóvil	1	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

MANTIENE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DEL AUTOMÓVIL

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Mantener los sistemas eléctricos y electrónicos del automóvil
 - Mantener el sistema eléctrico del automóvil
 - Mantener el sistema electrónico del automóvil

COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
5	Mantiene el sistema de seguridad electrónico del automóvil	2	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
6	Mantiene el sistema de confort electrónico del automóvil	2	Mediante la preparación de medios 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.

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

1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades

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

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo

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

MANTIENE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DEL AUTOMÓVIL
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 acumulador del automóvil	1	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	El mantenimiento al acumulador realizado, según las especificaciones del fabricante	
2	Mantiene el sistema de arranque del automóvil	1	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	El sistema de arranque del automóvil corregido	
3	Mantiene el sistema de carga del automóvil	1	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	El mantenimiento al sistema de carga, según las especificaciones del fabricante, efectuado	
4	Mantiene los sistemas de iluminación y accesorios eléctricos del automóvil	1	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		El mantenimiento a las condiciones de operación los sistemas de iluminación y accesorios eléctricos

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
5	Mantiene el sistema de seguridad electrónico del automóvil	2	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	El sistema de seguridad electrónico del automóvil reparado	
6	Mantiene el sistema de confort electrónico del automóvil	2	Mediante la preparación de medios De acuerdo al diagnóstico, reparación y verificación De forma preventiva y correctiva De acuerdo a la normatividad vigente Con orden, limpieza y respeto	El mantenimiento al sistema de confort electrónico del automóvil aplicado	

MANTIENE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DEL AUTOMÓVIL

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Mantiene el acumulador del automóvil	1	<p>SEMARNAT.NOM-052-2005.NOM Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Consultado el 04 de agosto de 2016, de http://www.semarnat.gob.mx</p> <p>Varios. (2010, 1 de Enero).Taller virtual de mecánica automotriz., Consultado el 4 de agosto de 2016 de http://automecanico.com/</p> <p>Tom, Denton.(2016), <i>Sistemas eléctrico y electrónico del automóvil - Tecnología automotriz: mantenimiento y reparación de vehículos.</i>(4ª Ed) México: Alfaomega</p> <p>Matthew, Wright. Hazlo tú mismo. Mantenimiento automotriz y tutoriales. Consultado el 4 de agosto de 2016 de http://autorepair.about.com/</p> <p>Van Zandweghe Hnos. (2010,26 de octubre). <i>Manual de baterías de arranque VZH.</i> http://baterias.com.ar/Baterias-de-Arranque.php. P. 11.</p> <p>SAE México. (2010, 1 de Enero).SAE México. Consultado el 4 de agosto de 2016, de http://www.saemexico.org/</p>
2	Mantiene el sistema de arranque del automóvil	1	<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>Gil, Hermógenes. (2013) <i>Manual práctico del automóvil Reparación mantenimiento y prácticas.</i> (5ª Ed), España: Editorial Cultural</p> <p>Wm. Mitchell software. (2013) Mitchell 1 on demand 5.9.EU.</p> <p>Varios. (2010, 1 de Enero).Taller virtual de mecánica automotriz. Consultado el 4 de agosto de 2016 de http://automecanico.com/.</p>
3	Mantiene el sistema de carga del automóvil	1	<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>Varios. (2010, 1 de Enero).Taller virtual de mecánica automotriz. Consultado el 4 de agosto de 2016 de http://automecanico.com/.</p> <p>Gil, Hermógenes. (2013) <i>Manual práctico del automóvil Reparación mantenimiento y prácticas.</i> (5ª Ed), España: Editorial Cultural</p> <p>Wm. Mitchell software. (2013) Mitchell 1 on demand 5.9.EU.</p>

MANTIENE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DEL AUTOMÓVIL

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
4	Mantiene los sistemas de iluminación y accesorios eléctricos del automóvil	1	<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>Varios. (2010, 1 de Enero).Tu Web de mecánica aplicada. Consultado el 4 de agosto de 2016 de http://www.mecanicavirtual.com</p> <p>Gil, Hermógenes. (2013) <i>Manual práctico del automóvil Reparación mantenimiento y prácticas</i>. (5ª Ed), España: Editorial Cultural</p> <p>Wm. Mitchell software. (2013) Mitchell. 1 on demand 5.9.EU</p>
5	Mantiene el sistema de seguridad electrónico del automóvil	2	<p>Gil, Hermógenes. (2013) <i>Manual práctico del automóvil Reparación mantenimiento y prácticas</i>. (5ª Ed), España: Editorial Cultural</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> <p>Wm. Mitchell software. (2013) Mitchell 1 on demand 5.9.EU.</p> <p>Tom, Denton.(2016), <i>Sistemas eléctrico y electrónico del automóvil - Tecnología automotriz: mantenimiento y reparación de vehículos</i>.(4ª Ed) México: Alfaomega</p> <p>SAE J1930 - Definiciones, términos, abreviaturas y acrónimos de diagnóstico para sistemas eléctricos y electrónicos.</p>
6	Mantiene el sistema de confort electrónico del automóvil	2	<p>Gil, Hermógenes. (2013) <i>Manual práctico del automóvil Reparación mantenimiento y prácticas</i>. (5ª Ed), España: Editorial Cultural</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> <p>Tom, Denton.(2016), <i>Sistemas eléctrico y electrónico del automóvil - Tecnología automotriz: mantenimiento y reparación de vehículos</i>.(4ª Ed) México: Alfaomega</p> <p>Wm. Mitchell software. (2013) Mitchell 1 on demand 5.9.EU.</p> <p>SAE J2186 - eFe Seguridad para enlace de datos. Establece una práctica uniforme para proteger a los componentes de los vehículos de accesos no autorizados mediante el Conector de enlace de datos.</p>