

BACHILLERATO TÉCNICO PRODUCTIVO

**SERVICIO ELÉCTRICO
ELECTRÓNICO AUTOMOTRIZ**

FIGURA PROFESIONAL

ESPECIFICACIÓN DE COMPETENCIA

| |
|--|
| COMPETENCIA GENERAL |
| Realizar operaciones de diagnóstico y mantenimiento de los sistemas eléctricos y electrónicos del vehículo, de acuerdo a los estándares de calidad, atención al cliente, seguridad y cuidado del medio ambiente. |
| UNIDADES DE COMPETENCIA |
| UC 1. Organizar el proceso de mantenimiento y/o reparación de los sistemas eléctricos y electrónicos del vehículo, según las normas establecidas por el taller. UC 2. Reparar las instalaciones eléctricas del vehículo, bajo supervisión, siguiendo las normas y procedimientos establecidos por el fabricante. UC 3. Diagnosticar fallas en los sistemas electrónicos del vehículo, bajo supervisión, según las normas y procedimientos establecidos por el fabricante. |
| ELEMENTOS DE COMPETENCIA |
| UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ORGANIZAR EL PROCESO DE MANTENIMIENTO Y/O REPARACIÓN DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DEL VEHÍCULO, SEGÚN LAS NORMAS ESTABLECIDAS POR EL TALLER |
| 1.1. Preparar el vehículo para las operaciones de mantenimiento y/o reparación, según las especificaciones de la orden de trabajo y las indicaciones dadas por el supervisor del taller. 1.2. Organizar el área de trabajo para la intervención, acatando las normas del taller y las indicaciones dadas por el supervisor. |
| UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REPARAR LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL VEHÍCULO, BAJO SUPERVISIÓN, SIGUIENDO LAS NORMAS Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE |
| 2.1. Verificar el funcionamiento de la batería del vehículo, tomando en cuenta la secuencia operacional correspondiente. 2.2. Reparar el sistema de arranque del vehículo, tomando en consideración los parámetros establecidos por el fabricante. 2.3. Reparar el alternador del vehículo, verificando el cumplimiento de los parámetros establecidos por el fabricante. 2.4. Reparar el sistema de iluminación del vehículo, verificando su correcto funcionamiento. |
| UNIDAD DE COMPETENCIA 3: |

| |
|--|
| DIAGNOSTICAR FALLAS EN LOS SISTEMAS ELECTRÓNICOS DEL VEHÍCULO, BAJO SUPERVISIÓN, SEGÚN LAS NORMAS Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE |
| <p>3.1. Verificar el estado funcional de los sensores en los sistemas del vehículo, tomando en consideración los parámetros definidos por el fabricante.</p> <p>3.2. Verificar el estado funcional de los actuadores en los sistemas del vehículo, tomando en consideración los parámetros definidos por el fabricante.</p> <p>3.3. Verificar el estado funcional de las tarjetas electrónicas en los sistemas del vehículo, tomando en consideración los parámetros definidos por el fabricante.</p> |
| DESARROLLO DE UNIDADES DE COMPETENCIA |
| UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ORGANIZAR EL PROCESO DE MANTENIMIENTO Y/O REPARACIÓN DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DEL VEHÍCULO, SEGÚN LAS NORMAS ESTABLECIDAS POR EL TALLER |
| Elementos de competencia y criterios de realización |
| <p>1.1. Preparar el vehículo para las operaciones de mantenimiento y/o reparación, según las especificaciones de la orden de trabajo y las indicaciones dadas por el supervisor del taller.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisa la documentación técnica del vehículo, verificando que haya concordancia con los números marcados en el chasis y el motor. - Comunica de forma inmediata al supervisor del taller, cualquier inconsistencia encontrada o falta de información en los documentos recibidos. - Ubica el vehículo en el área de servicio específica, según la intervención técnica a realizar. - Coloca en el automóvil las fundas protectoras y accesorios de protección. - Documenta el trabajo realizado, en los formatos establecidos por el taller. |
| <p>1.2. Organizar el área de trabajo para la intervención, acatando las normas del taller y las indicaciones dadas por el supervisor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selecciona los equipos y herramientas requeridos, según el modelo del vehículo y el servicio a realizar. - Organiza los equipos y herramientas, tomando en cuenta la secuencia del servicio definido en la orden de trabajo. - Eleva el vehículo, siguiendo el procedimiento establecido según el modelo y tomando en cuenta las normas de seguridad personal y del área de trabajo. - Posiciona las trabas del elevador en los lugares de anclaje, según lo establecido en el manual del fabricante para cada modelo. - Documenta el trabajo realizado, en los formatos establecidos por el taller. |
| Especificación de Campo Ocupacional |
| <u>Información (naturaleza, tipo y soportes):</u> |

Órdenes de trabajo. Datos del cliente. Datos del vehículo. Manuales de los fabricantes de vehículos. Planillas de registro de datos. Informes.

Medios de trabajo:

Orden de trabajo. Vehículos. Manuales de los vehículos. Equipos y herramientas según la intervención a realizar. Instrumentos de medición. Elevador. Elementos de protección personal y del vehículo. PC. Celular.

Procesos, métodos y procedimientos:

Lectura e interpretación de órdenes de trabajo. Revisión de documentación técnica del vehículo. Ubicación del vehículo en área de servicio. Colocación de fundas y accesorios de protección en el vehículo. Organización de equipos y herramientas en el lugar de trabajo. Elevación y sujeción del vehículo. Documentación de los trabajos realizados.

Principales resultados del trabajo:

Vehículo ubicado en el área de servicio especificada. Espacio de trabajo organizado de acuerdo al servicio a realizar. Automóvil sujeto al elevador en condiciones de seguridad.

Organizaciones y/o personas relacionadas:

Recepcionista. Propietario del taller. Jefe de taller. Mecánicos de otros sistemas. Ayudantes mecánicos. Responsables y colaboradores de empresas o áreas de repuestos.

Especificación de Conocimientos y Capacidades

A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES

- Preparar los vehículos para la ejecución del servicio eléctrico electrónico automotriz, a partir del análisis de la orden de trabajo y las disposiciones dadas por el supervisor del taller.
- Relacionar los equipos y herramientas de trabajo con las actividades que se efectúan en las áreas de servicio eléctrico electrónico automotriz.

B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

- Taller automotriz: Estructura organizativa. Áreas de servicio. Equipos y herramientas. Normas de seguridad y salud laboral.
- Documentación técnica del taller: Órdenes de trabajo. Documentación técnica de los vehículos. Manuales del fabricante. Fichas técnicas. Informes técnicos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2:

REPARAR LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL VEHÍCULO, BAJO SUPERVISIÓN, SIGUIENDO LAS NORMAS Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE

- 2.1. Verificar el funcionamiento de la batería del vehículo, tomando en cuenta la secuencia operacional correspondiente.
- Limpia los bornes de la batería, siguiendo el procedimiento técnico establecido.
 - Verifica la aceptación de carga, descarga y capacidad real, utilizando un

| |
|--|
| <p>analizador de batería y comprobando los valores correspondientes al tipo de batería.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cambia la batería, de ser necesario, siguiendo los procedimientos establecidos por el taller. - Documenta el trabajo realizado, en los formatos establecidos por el taller. |
| <p>2.2. Reparar el sistema de arranque del vehículo, tomando en consideración los parámetros establecidos por el fabricante.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza el desmontaje y desarmado del motor de arranque, utilizando las herramientas adecuadas. - Determina las partes que deben ser reemplazadas, según el manual del fabricante. - Realiza el pedido de piezas a bodega , cumpliendo el procedimiento utilizado en el taller. - Controla que las piezas recibidas de bodega son las correctas, de conformidad con el pedido. - Ensambla el motor de arranque, siguiendo el orden de ubicación de sus elementos. - Realiza la prueba externa para comprobar el funcionamiento del motor de arranque. - Monta el motor de arranque en el vehículo, observando las normas de seguridad correspondientes. - Realiza la prueba interna del motor de arranque, comprobando que el funcionamiento es correcto. - Documenta el trabajo realizado, en los formatos establecidos por el taller. |
| <p>2.3. Reparar el alternador del vehículo, verificando el cumplimiento de los parámetros establecidos por el fabricante.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarma el alternador, siguiendo el procedimiento técnico establecido. - Determina las partes que deben ser reemplazadas, según el manual del fabricante. - Realiza el pedido de piezas a bodega, cumpliendo el procedimiento utilizado en el taller. - Controla que las piezas recibidas de bodega son las correctas, de conformidad con el pedido. - Ensambla el alternador, siguiendo el orden de ubicación de sus elementos. - Realiza la prueba externa para comprobar el funcionamiento del alternador. - Monta el alternador en el vehículo, observando las normas de seguridad correspondientes. - Realiza la prueba interna del alternador, comprobando que el funcionamiento es el correcto. - Documenta el trabajo realizado, en los formatos establecidos por el taller. |
| <p>2.4. Reparar el sistema de iluminación del vehículo, verificando su correcto funcionamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifica el estado de todas las luces del vehículo en forma visual, mediante el |

| |
|--|
| <p>accionamiento de la llave interruptora.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reporta al supervisor los daños encontrados. - Repara los daños encontrados, siguiendo las disposiciones del supervisor del taller. - Comprueba que el funcionamiento del sistema de iluminación es correcto, de acuerdo al manual del fabricante. - Documenta el trabajo realizado, en los formatos establecidos por el taller. |
| <p>Especificación de Campo Ocupacional</p> |
| <p><u>Información (naturaleza, tipo y soportes):</u> Manuales de reparación. Órdenes de trabajo. Base de datos. Información técnica del vehículo según la marca, modelo o sistema. Datos del vehículo. Informes de trabajo.</p> <p><u>Medios de trabajo:</u> Herramientas convencionales. Instrumentos de medición. Instalaciones: circuitos y componentes. Orden de trabajo. Vehículo. Manual del vehículo. Información técnica necesaria. Elevador. Elementos de protección personal y del vehículo. PC. Celular.</p> <p><u>Procesos, métodos y procedimientos:</u> Verificación de los documentos relacionados al vehículo. Verificación y reparación del sistema eléctrico del vehículo. Pruebas de funcionamiento de las instalaciones eléctricas. Informe de los trabajos realizados.</p> <p><u>Principales resultados del trabajo:</u> Batería en buen estado de funcionamiento. Sistema de arranque funcionando de acuerdo a los parámetros del fabricante. Alternador funcionando correctamente. Sistema de iluminación del vehículo funcionando correctamente.</p> <p><u>Organizaciones y/o personas relacionadas:</u> Recepcionista. Propietario del taller. Jefe de taller. Mecánicos de otros sistemas. Ayudantes mecánicos. Responsables y colaboradores de empresas o áreas de repuestos.</p> |
| <p>Especificación de Conocimientos y Capacidades</p> |
| <p>A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Verificar el funcionamiento de la batería del vehículo, considerando la secuencia operacional correspondiente. - Reparar el sistema de arranque del vehículo, utilizando las herramientas correspondientes. - Mantener el estado de funcionamiento del sistema de carga del vehículo, de acuerdo a los parámetros establecidos por el fabricante. - Realizar el diagnóstico y reparación del sistema de iluminación del vehículo, logrando su correcto funcionamiento de acuerdo a los parámetros definidos por el fabricante. |

| |
|---|
| B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES |
| <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas eléctricos del automóvil: Tipos y características. Componentes y relaciones funcionales. - Herramientas convencionales: Tipos y selección de acuerdo a las características de cada componente. Manejo del multímetro. - Verificación y reparación del sistema eléctrico: Signos de mal funcionamiento. Componentes averiados. |
| <p>UNIDAD DE COMPETENCIA 3: DIAGNOSTICAR FALLAS EN LOS SISTEMAS ELECTRÓNICOS DEL VEHÍCULO, BAJO SUPERVISIÓN, SEGÚN LAS NORMAS Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE</p> |
| Elementos de competencia y criterios de realización |
| <p>3.1. Verificar el estado funcional de los sensores en los sistemas del vehículo, tomando en consideración los parámetros definidos por el fabricante.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selecciona el scanner adecuado para la verificación, en función del tipo de sensor. - Comprueba los parámetros de funcionamiento de los sensores, siguiendo los procedimientos indicados en el manual del fabricante. - Identifica el sensor que se encuentra en mal estado de funcionamiento. - Comunica al supervisor del taller las novedades encontradas durante la verificación. - Reemplaza el sensor que se encuentra en mal estado, siguiendo las indicaciones del manual del fabricante y las disposiciones del supervisor del taller. - Documenta el trabajo realizado, en los formatos establecidos por el taller. |
| <p>3.2. Verificar el estado funcional de los actuadores en los sistemas del vehículo, tomando en consideración los parámetros definidos por el fabricante.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selecciona el scanner adecuado para la verificación, en función del tipo de actuador. - Comprueba los parámetros de funcionamiento de los actuadores, siguiendo los procedimientos indicados en el manual del fabricante. - Identifica el actuador que se encuentra en mal estado de funcionamiento. - Comunica al supervisor del taller las novedades encontradas durante la verificación. - Reemplaza el actuador que se encuentra en mal estado, siguiendo las indicaciones del manual del fabricante y las disposiciones del supervisor del taller. - Documenta el trabajo realizado, en los formatos establecidos por el taller. |
| <p>3.3. Verificar el estado funcional de las tarjetas electrónicas en los sistemas del vehículo, tomando en consideración los parámetros definidos por el fabricante.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selecciona el scanner adecuado para la verificación, en función del tipo de tarjeta electrónica. - Comprueba los parámetros de funcionamiento de las tarjetas electrónicas, |

| |
|--|
| <p>siguiendo los procedimientos indicados en el manual del fabricante.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica la tarjeta electrónica que se encuentra en mal estado de funcionamiento. - Comunica al supervisor del taller las novedades encontradas durante la verificación. - Reemplaza la tarjeta electrónica que se encuentra en mal estado, siguiendo las indicaciones del manual del fabricante y las disposiciones del supervisor del taller. - Documenta el trabajo realizado, en los formatos establecidos por el taller. |
| Especificación de Campo Ocupacional |
| <p><u>Información (naturaleza, tipo y soportes):</u> Manuales de reparación. Órdenes de trabajo. Base de datos. Información técnica del vehículo según la marca, modelo o sistema. Datos del vehículo. Informes de trabajo.</p> <p><u>Medios de trabajo:</u> Téster, osciloscopio, scanner, multímetro. Herramientas convencionales. Instalaciones: circuitos y componentes. Orden de trabajo. Vehículo. Manual del vehículo. Instrumentos de medición. Información técnica necesaria. Elevador. Elementos de protección personal y del vehículo. PC. Celular.</p> <p><u>Procesos, métodos y procedimientos:</u> Verificación de documentos de los vehículos. Verificación y reparación del sistema electrónico del vehículo. Pruebas de funcionamiento de los elementos reemplazados. Informe de los trabajos realizados.</p> <p><u>Principales resultados del trabajo:</u> Verificación del funcionamiento de sensores, actuadores y tarjetas electrónicas. Elementos electrónicos fallosos reemplazados según las indicaciones del manual del fabricante.</p> <p><u>Organizaciones y/o personas relacionadas:</u> Recepcionista. Propietario del taller. Jefe de taller. Mecánicos de otros sistemas. Ayudantes mecánicos. Responsables y colaboradores de empresas o áreas de repuestos.</p> |
| Especificación de Conocimientos y Capacidades |
| A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES |
| <ul style="list-style-type: none"> - Verificar el estado de funcionamiento de sensores, actuadores y tarjetas electrónicas de los vehículos, utilizando el escanner adecuado y considerando los parámetros definidos por el fabricante. - Reemplazar sensores, actuadores y tarjetas electrónicas, siguiendo las indicaciones del manual del fabricante. |
| B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Sensores, actuadores y tarjetas electrónicas: Principios de funcionamiento. Características de los distintos componentes del sistema. - Verificación de sensores, actuadores y tarjetas electrónicas: Procedimientos de verificación de los componentes del sistema. Montaje y desmontaje de componentes. Pruebas de funcionamiento. |
| ESPECIFICACIÓN DE CAPACIDADES Y CONOCIMIENTOS TRANSVERSALES O DE BASE |
| ÁMBITO DE COMPETENCIA 1: COMUNICACIÓN EN EL ENTORNO LABORAL |
| A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES |
| <p>Comunicarse de manera rápida y efectiva con todos los interlocutores en el entorno laboral.</p> |
| B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES |
| <p>La comunicación: El emisor y receptor. Comunicación verbal y no verbal. interferencias u obstáculos en la comunicación. El discurso directo e indirecto.</p> |
| ÁMBITO DE COMPETENCIA 2: GESTIÓN EN EL ENTORNO LABORAL |
| A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES |
| <p>Administrar los recursos asignados al las tareas de servicio automotriz, aplicando las normas y procedimientos establecidos por el centro de trabajo.</p> |
| B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES |
| <ul style="list-style-type: none"> - La empresa de servicio automotriz: Estructura organizativa. Manual de funciones. Manual de procedimientos. Normas de seguridad y salud laboral. - Gestión de recursos: Materiales, económicos, informaciones, conocimientos, cualificaciones, tecnología. |