

PERFIL PROFESIONAL

Mecánica Automotriz



ETP
PROCAP

Programa de Educación
Técnica Productiva



Elaborado por:

Programa Educación Técnica Productiva ETP – proCAP
FAUTAPO – Educación para el Desarrollo

Equipo Técnico:

Marco Antonio Flores Gárate
Filomeno Cerezo Chacón
María Elena Cuellar Mina
Juan Reinaldo Panozo Caero
Iván Espada Soto
Lino Flores
Favio Raya Castro
Margoth Zulema Miranda Carballo
Gisela Parra Martínez
Edwin Milton Peñaranda Iporre
Gilberto Achá Mamani
Grover Araujo Marín

www.fundacionautapo.org

BOLIVIA

2012





PRESENTACION

La Fundación FAUTAPO "Educación para el Desarrollo" es una institución creada, entre otras importantes metas, con el propósito de contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación de Bolivia.

Es así que enmarcado en la política educativa boliviana y en el marco del convenio suscrito con el Ministerio de Educación y Culturas, la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE; la Fundación FAUTAPO estructura e implementa el Programa de Educación Técnica productiva ETP-proCAP que tiene como objetivos Mejorar el acceso, la pertinencia y calidad de la formación y capacitación técnica productiva para lo cual desarrolla experiencias innovadoras en la Educación Técnica y Tecnológica.

El Programa de Educación Técnica Productiva (ETP), articulado a los lineamientos estratégicos del **proCAP - COSUDE**, tiene la finalidad de incorporar en el proceso formativo a mujeres y hombres adultos para el desarrollo y mejora de competencias laborales incrementando sus oportunidades de acceso al mundo de trabajo y dinamizando sus sistemas sociales y productivos.





INTRODUCCION

En la actualidad la vida laboral o profesional de las personas, necesita nutrirse permanentemente de conocimientos nuevos y de actualidad tecnológica pero, fundamentalmente, de un nuevo tipo de aprendizaje que le permita desarrollarse eficientemente en el mundo laboral.

Para hacerlo posible, se requiere de mecanismos que permitan concretar ese continuo formativo de acuerdo a las exigencias del mercado laboral; uno de los métodos es el enfoque de Formación Basada en Competencias “FBC”; como construcción teórico metodológica de un proceso abierto y flexible de formación que permite el desarrollo de competencias básicas, transversales y específicas, con el fin de que lo(a)s participantes se integren en el mundo laboral y la generación de nuevos emprendimientos, en igualdad de condiciones y oportunidades.

La formación técnica desde este enfoque, integra el desarrollo humano sostenible y la innovación tecnológica en un contexto socio productivo; en el que la competitividad, la productividad y el emprendimiento están íntimamente ligadas a la capacidad de las personas para ajustarse a las nuevas tecnologías de producción.

El presente documento busca constituirse en un instrumento de trabajo, que guíe a los centros de formación técnica, para promover el desarrollo de procesos de mejora continua en la calidad de la formación, estableciendo un diálogo constructivo entre instituciones de formación y actores del mundo productivo.

EQUIPO TECNICO ETP FAUTAPO



Perfil Profesional

Es el instrumento que describe las competencias y capacidades requeridas para el desempeño de la ocupación y está asociada a un título profesional. Su diseño comprende:

- ↪ La competencia general de la ocupación.
- ↪ Unidades de competencia.
- ↪ Elementos de competencia (o realizaciones profesionales) para cada unidad de competencia.
- ↪ Criterios de desempeño y, Capacidades profesionales

La competencia general,

- Describe las competencias y capacidades requeridas para el desempeño de una ocupación y se define como el desarrollo de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten al individuo estar capacitado para desarrollar con éxito actividades de trabajo en su área profesional, adaptarse a nuevas situaciones y en muchos casos poder transferir esas competencias a áreas profesionales próximas.

La unidad de competencia,

- Incluye el conjunto de elementos de competencias, con valor y significado en el desempeño de un trabajo. La unidad no sólo se refiere a las funciones directamente relacionadas con el objetivo del empleo, sino que incorpora también elementos relacionados con la seguridad, la calidad y las relaciones de trabajo.

Los elementos de competencia,

- Describen lo que una persona debe ser capaz de hacer en las situaciones reales de trabajo. Por tanto se refiere a la acción, comportamiento o resultado que el trabajador debe demostrar que *sabe hacer*.

Los criterios de desempeño,

- se refieren a los resultados esperados en relación con cada elemento de competencia. Constituyen un enunciado evaluativo de la calidad que ese resultado debe presentar. Se puede afirmar que los criterios de desempeño constituyen una descripción de los requisitos de calidad que deben evidenciarse como resultado del desempeño laboral y que permite establecer si el trabajador alcanza o no el resultado descrito en el elemento de competencia.

La finalidad principal del perfil profesional es proporcionar una referencia de calidad para el diseño de cualquier programa o acción formativa de cualquier agente de formación público o privado que desee preparar a las personas para la obtención de las certificaciones.

Currículo asociado al perfil profesional

Bajo el enfoque de competencia profesional los perfiles profesionales, constituyen el referente básico para el diseño de la oferta de formación. Los *estándares de competencia*, así como los *conocimientos* y las *capacidades* que definen y constituyen el perfil, son los objetivos del currículo. Mientras el *currículo* es el instrumento o medio del aprendizaje, el *perfil* es el objetivo o fin.

Derivación de contenidos formativos a partir el perfil profesional

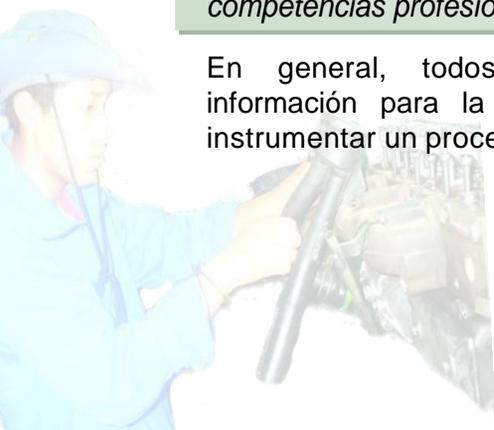
Perfil Profesional		Currículo
Competencias General	⇒	Propósito General
Unidades de Competencia	⇒	Módulos Formativos Objetivo del modulo
Elementos de competencia y criterios de desempeño	⇒	Unidades de Aprendizaje: Proceso/Producto Conocimientos Actitudes y valores

Los enunciados de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten al individuo desarrollar con éxito actividades de trabajo en su área profesional descritos en la **competencia general y las unidades de competencias** se derivan como propósito general del currículo.

Las **unidades de competencia** se traducen en módulos de formación, a partir de los cuales se elaboran los componentes o contenidos formativos, estableciendo los conocimientos, competencias, actitudes y valores requeridos para un desempeño competente de la unidad. El objetivo general del módulo es el referente del contenido de la unidad.

Los **elementos de competencia y criterios de desempeño** sirven de base para elaborar los componentes o contenidos y criterios de evaluación, y son precisiones que indican el grado de concreción aceptable para cada objetivo o capacidad terminal. La evaluación se orienta a determinar las capacidades y competencias profesionales logradas.

En general, todos los elementos del perfil profesional aportan información para la estructuración de los currículos pero es necesario instrumentar un proceso sistemático y juicioso de “traducción formativa”.





PERFIL PROFESIONAL

MECÁNICO AUTOMOTRIZ

COMPETENCIA GENERAL

Mantener en funcionamiento los sistemas del motorizado de acuerdo a las especificaciones de fabricación, manuales de uso y normas de seguridad industrial.



UNIDADES DE COMPETENCIA

UNIDAD DE
COMPETENCIA

UC 1

• Reparar y mantener el motor de acuerdo con el manual de servicio y especificaciones técnicas de fabricación

UNIDAD DE
COMPETENCIA

UC 2

• Reparar y mantener el sistema de transmisión, dirección, suspensión y frenos del vehículo de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante.

UNIDAD DE
COMPETENCIA

UC 3

• Reparar y mantener el sistema electrónico y eléctrico de automotores de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante.



UNIDAD DE
COMPETENCIA

UC 1

- Reparar y mantener el motor de acuerdo con el manual de servicio y especificaciones técnicas de fabricación

ELEMENTOS DE COMPETENCIA

1.1. Diagnosticar el funcionamiento del motor de acuerdo al catálogo de fabricación

1.2. Realizar el mantenimiento de los componentes del motor de acuerdo al manual de servicio y especificaciones técnicas.

1.3. Reparar el sistema del motor de acuerdo al manual de servicio y especificaciones técnicas.

1.4. Hacer el mantenimiento y reparación de los componentes de refrigeración de acuerdo con especificaciones técnicas de fabricación



UNIDAD DE
COMPETENCIA

UC2

- Reparar y mantener el sistema de transmisión, dirección, suspensión y frenos del vehículo de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante.

ELEMENTOS DE COMPETENCIA

2.1. Realizar el mantenimiento componentes de transmisión, dirección, suspensión y frenos de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante

2.2. Reparar el sistema de transmisión, dirección, suspensión y frenos de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante.



- Reparar y mantener el sistema electrónico y eléctrico de automotores de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante.

ELEMENTOS DE COMPETENCIA

3.1. Reparar el sistema eléctrico del motor de arranque del vehículo de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante

3.2. Reparar el sistema eléctrico de iluminación del vehículo de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante.

3.3. Diagnosticar. el funcionamiento del sistema de inyección de acuerdo al catalogo de fabricación

3.4. Reparar el sistema de inyección electrónica de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante.





**DESARROLLO
DE UNIDADES
DE
COMPETENCIAS**



UNIDAD DE
COMPETENCIA

UC 1

- Reparar y mantener el motor de acuerdo con el manual de servicio y especificaciones técnicas de fabricación

ELEMENTO DE COMPETENCIA Y CRITERIOS DE DESEMPEÑO

1.1 DIAGNOSTICAR EL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ACUERDO AL CATALOGO DE FABRICACIÓN

- ↪ Las herramientas a ser utilizadas son manejadas de acuerdo a sus características y usos.
- ↪ Revisar indicios de mal funcionamiento de acuerdo a criterios técnicos.
- ↪ La presión de compresión del motor es probado según catalogo
- ↪ Las causas de la falla son determinados según especificaciones técnicas.
- ↪ Los niveles de fluidos de lubricantes es verificado según especificaciones técnicas.

1.2. REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE LOS COMPONENTES DEL MOTOR DE ACUERDO AL MANUAL DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

- ↪ Los componentes del motor son diagnosticados cumpliendo especificaciones técnicas.
- ↪ Las fallas de los componentes del motor son medidos de acuerdo con especificaciones técnicas de fabricación.
- ↪ Los componentes del motor son reparados o mantenidos de acuerdo con especificaciones técnicas de fabricación.
- ↪ El funcionamiento de los componentes son probados cumpliendo con especificaciones técnicas.

1.3. REPARAR EL SISTEMA DEL MOTOR DE ACUERDO AL MANUAL DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

- ↪ Las fallas del sistema del motor son medidas de acuerdo con especificaciones técnicas de fabricación.
- ↪ El motor es desmontado reparados y/ o mantenidos de acuerdo con especificaciones técnicas de fabricación.
- ↪ El motor es montado cumpliendo con especificaciones técnicas de fabricación.
- ↪ El funcionamiento del motor es probado cumpliendo con especificaciones técnicas de fabricación.

1.4. HACER EL MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LOS COMPONENTES DE REFRIGERACIÓN DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FABRICACIÓN

- ↪ El sistema de refrigeración es diagnosticado cumpliendo especificaciones técnicas.
- ↪ Las fallas del sistema de refrigeración son medidas de acuerdo con especificaciones técnicas de fabricación.
- ↪ El sistema de refrigeración es desmontado, reparado o mantenidos de acuerdo con especificaciones técnicas de fabricación.
- ↪ El sistema de refrigeración del automotor es montado cumpliendo con especificaciones técnicas de fabricación.
- ↪ El funcionamiento del sistema de refrigeración del automotor es probado cumpliendo con especificaciones técnicas de fabricación.

ESPECIFICACION DEL CAMPO OCUPACIONAL

Medios y Materiales:

Motor, cilindros, pistones, culata, radiador, ventilador, bomba de agua

Principales resultados:

Componentes del motor funcionando. Motor reparado y funcionando integradamente. Sistema de refrigeración reparado cumpliendo las especificaciones técnicas de fabricación.

Procesos, métodos y Procedimientos:

Falla detectada. Cotejo del proceso de mantenimiento. Cotejo del proceso de reparación del sistema del motor. Observación del proceso de reparación del sistema de refrigeración, cumpliendo catálogos y/o especificaciones técnicas del fabricante

ESPECIFICACIONES DE CONOCIMIENTOS CAPACIDADES Y ACTITUDES

A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES:

- ↪ Diagnosticar el funcionamiento del motor de acuerdo al catalogo de fabricación
- ↪ Realizar el mantenimiento de los componentes del motor de acuerdo al manual de servicio y especificaciones técnicas.
- ↪ Reparar el sistema del motor de acuerdo al manual de servicio y especificaciones técnicas.
- ↪ Realiza el mantenimiento y reparación de los componentes de refrigeración de acuerdo a especificaciones técnicas de fabricación.

B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

Herramientas: Concepto, Herramientas mayores, menores, de mano, de

medición, descripción, clasificación, características, marcas, origen.

Medidas de llaves: Concepto, clasificación, tipos de medida, milimétricas, pulgadas

Manuales de motorizado: Concepto, interpretación, importancia.

Sistemas del motorizado: Concepto, tipos de sistemas, Eléctrico, suspensión, dirección, refrigeración, frenos, funciones, importancia.

Mecánica automotriz: Concepto, historia de la mecánica, clasificación, tipos de motor, características.

Componentes del motor: concepto, tipos, características, función e importancia, técnicas para su diagnóstico, reparación y mantenimiento. Puesta a punto de motores, Relación entre componentes.

Calorimetría: Tipos de energías, Transformación, transmisión, El calor como energía, Poder calorífico, temperatura, trabajo (equivalencias), Transmisión del calor, Trabajo interno y externo, Diagramas, Representaciones gráficas en P-V.

Termodinámica: concepto, naturaleza, leyes y principios, transformaciones, Ciclo de Carnot, Ciclo de motores endotérmicos, Ciclo de máquinas frigoríficas.

Lubricación: Fundamentos, Principios de funcionamiento, Propiedades, Viscosidad y aditivos, Selección, Sistema de lubricación, clasificación, Tipos de bombas, Presiones de lubricación, Filtrado de lubricante, Desmontaje y montaje de componentes.

Herramientas e instrumentos: naturaleza, tipos, características, técnicas para su utilización y mantenimiento.

Orden de servicio: concepto, origen, características, tipos y clasificación, función e importancia. Técnicas para su interpretación.

Motor: concepto, tipos, estructuras, características, funcionamiento, componentes, especificaciones técnicas del motor.

Manual y catálogos: tipos, concepto, importancia, características, técnicas, estructura, especificaciones, uso.

Montaje y desmontaje: concepto, características, importancia, técnicas, tipos.

Órdenes de servicio: concepto - tipos, función e importancia, técnicas para su interpretación.

Radiadores: Concepto, tipos, características, función e importancia, técnicas para su diagnóstico, reparación y montaje, clasificación.

Diagnóstico: Concepto, tipos, características, importancia, técnicas y procedimiento.

Especificaciones técnicas: Concepto, tipos, importancia.

Reparación, Mantenimiento, Refrigeración, Bomba de Agua, Ventilador: Concepto, importancia, tipos, características.

C: ACTITUDES Y VALORES

- ↗ Puntual en la identificación de la falla.
- ↗ Preciso en el manejo de herramientas
- ↗ Responsable con las tareas de reparación.
- ↗ Honesto en el proceso de reparación.
- ↗ Eficiente en el uso de materiales y equipos de reparación del motor
- ↗ Cauteloso para el proceso de montaje y desmontaje del motor.

UNIDAD DE
COMPETENCIA

UC2

- Reparar y mantener el sistema de transmisión, dirección, suspensión y frenos del vehículo de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante.

ELEMENTO DE COMPETENCIA Y CRITERIOS DE DESEMPEÑO

REALIZAR EL MANTENIMIENTO COMPONENTES DE TRANSMISIÓN, DIRECCIÓN, SUSPENSIÓN Y FRENOS DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL FABRICANTE.

- ↪ La orden de servicio es interpretada de acuerdo con instrucciones de la dirección del taller.
- ↪ Las fallas son diagnosticadas de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- ↪ Los componentes son calibrados de acuerdo con el resultado del diagnóstico.
- ↪ Los componentes son arreglados y de acuerdo con catálogos y parámetros establecidos.
- ↪ El funcionamiento del sistema de transmisión, dirección, suspensión y frenos del automotor es probado cumpliendo con especificaciones técnicas de fabricación

2.2. REPARAR EL SISTEMA DE TRANSMISIÓN, DIRECCIÓN, SUSPENSIÓN Y FRENOS DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL FABRICANTE.

- ↪ La orden de servicio es interpretada de acuerdo con instrucciones de la dirección del taller.
- ↪ Las fallas de los sistemas son diagnosticadas de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- ↪ Los sistemas son desmontados de acuerdo con el resultado del diagnóstico.
- ↪ Los sistemas son montados y probados de acuerdo con catálogos y parámetros establecidos.

ESPECIFICACION DEL CAMPO OCUPACIONAL

Medios y Materiales:

Embrague, caja de velocidades, frenos

Principales resultados:

Componentes de transmisión, dirección, suspensión y frenos del vehículo funcionando.

Procesos, métodos y Procedimientos:

Observación del proceso de mantenimiento de los componentes. Observación del proceso de reparación de los sistemas.

ESPECIFICACIONES DE CONOCIMIENTOS CAPACIDADES Y ACTITUDES

A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES:

- ↪ Realizar el mantenimiento de los componentes de transmisión, dirección, suspensión y frenos de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante.
- ↪ Reparar el sistema de transmisión, dirección, suspensión y frenos de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante.

B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

Transmisión: Embragues, Concepto, Componentes, Funciones, Características, tipos y clasificación, Técnicas de montaje y desmontaje, Calibración y regulación de tracción.

Técnicas de montaje y montaje: Sistemas de accionamientos, Clasificación, Componentes, Funciones, Características.

Suspensión: Tren delantero con eje rígido, Sistemas en vehículos pesados, Rótula - Punta de eje, Perno y buje, Amortiguadores, Resortes elásticos, Técnica de montaje y desmontaje.

Dirección del vehículo: concepto, características, función e importancia, técnicas de montaje y desmontaje y reparación, procedimientos y herramientas.

Principio de los sistemas de freno: Elementos de mando - Freno de tambor y disco - Válvulas correctoras de freno - Circuito de frenos - Técnicas de montaje y desmontaje.

Principios de los sistemas de antibloqueo: Fuerzas que actúan sobre vehículos, Funcionamiento, Técnicas de montaje y desmontaje.

Reparación y mantenimiento: concepto, componentes, y características, función e importancia, tipos, técnicas para su desarrollo y evaluación. **Sistema de Frenos:** concepto, origen, función, características, niveles de tecnología, técnicas para su diagnóstico, montaje y reparación.

C: ACTITUDES Y VALORES

- ↪ Eficiente en el uso de materiales y equipos.
- ↪ Puntual en el cumplimiento de sus tareas.
- ↪ Cauteloso para el proceso de montaje y reparación.
- ↪ Honesto en la elaboración de la contabilidad.
- ↪ Organizado en la gestión financiera.
- ↪ Responsable en el cumplimiento de los compromisos asumidos

UNIDAD DE
COMPETENCIA

UC3

- Reparar y mantener el sistema electrónico y eléctrico de automotores de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante.

ELEMENTO DE COMPETENCIA Y CRITERIOS DE DESEMPEÑO

3.1. REPARAR EL SISTEMA ELÉCTRICO DEL MOTOR DE ARRANQUE DEL VEHÍCULO DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL FABRICANTE.

- ↪ Las fallas de los sistemas eléctricos son detectadas según parámetros de funcionamiento establecidos.
- ↪ El sistema de encendido es reparado o mantenido de acuerdo con las especificaciones técnicas
- ↪ Los sistemas del motor de arranque son reparados o mantenidos de acuerdo con las fallas detectadas
- ↪ El funcionamiento del motor es probado cumpliendo las especificaciones técnicas.

3.2. REPARAR EL SISTEMA ELÉCTRICO DE ILUMINACIÓN DEL VEHÍCULO DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL FABRICANTE.

- ↪ Las fallas de los sistemas eléctricos de iluminación son detectadas según parámetros de funcionamiento establecidos.
- ↪ El sistema de iluminación es reparado o mantenido de acuerdo a especificaciones técnicas.
- ↪ Los sistemas de carga de energía eléctrica son reparados y/o mantenidos de acuerdo con las fallas detectadas y el manual de fabricación
- ↪ El funcionamiento del motor es probado cumpliendo las especificaciones técnicas.

3.3. DIAGNOSTICAR EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE ACUERDO AL CATALOGO DE FABRICACIÓN

- ↪ El tiempo de trabajo del motorizado es consultado al interesado de acuerdo al características del vehículo
- ↪ Revisar indicios de mal funcionamiento de acuerdo a criterios técnicos.
- ↪ Las causas de la falla son determinados según especificaciones técnicas.

3.4. REPARAR EL SISTEMA DE INYECCIÓN ELECTRÓNICA DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL FABRICANTE.

- ↪ Los componentes electrónicos son desarmados o cambiados en función de fallas detectadas.
- ↪ Los componentes electrónicos son reparados o probados con base en parámetros del fabricante.
- ↪ Los componentes electrónicos son armados y ensamblados de acuerdo a especificaciones técnicas.
- ↪ El funcionamiento del sistema de inyección del automotor es probado cumpliendo con especificaciones técnicas de fabricación.

ESPECIFICACION DEL CAMPO OCUPACIONAL

Medios y materiales:

Motor de arranque, sistema de iluminación y herramientas e instrumentos eléctricos.

Principales resultados:

Sistemas eléctricos reparados y/o mantenidos de acuerdo con rango establecido. Informe de diagnóstico. Inyectores y componentes reparados o mantenidos de acuerdo con rango establecido.

Procesos, métodos y Procedimientos:

Proceso de reparación y/o mantenimiento, de acuerdo al rango establecido.

ESPECIFICACIONES DE CONOCIMIENTOS, CAPACIDADES Y ACTITUDES

A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES:

- ↪ Reparar el sistema eléctrico del motor de arranque del vehículo de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante.
- ↪ Reparar el sistema eléctrico de iluminación del vehículo de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante.
- ↪ Diagnosticar el funcionamiento del sistema de inyección de acuerdo al catálogo de fabricación
- ↪ Reparar el sistema de inyección electrónica de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante.



B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

Motor de arranque: Tipos de automáticos para arranque - Instalación del motor de arranque - Funcionamiento y montaje.

Principio de funcionamiento de encendido: Encendido eléctrico simple, Circuito de encendido eléctrico integral; Inyección mono punto - Inyección multipunto, Conexión de los diferentes sensores y actuadores, Módulo electrónico de inyección y encendido electrónico - Montaje y encendido.

Frenos ABS - AIR-BAG: Circuitos de los diferentes sistemas de seguridad - Desglose de circuito hidráulico y eléctrico; Módulos eléctricos de seguridad - Montaje y funcionamiento. Circuitos eléctricos de aire acondicionado con o sin módulo electrónico, Climatización, Instalación de audio, Limpia parabrisas, lunas térmicas, lava parabrisas, Montaje y funcionamiento.

Funcionamiento interno del alternador: Reguladores electromecánicos y eléctricos - Reparación y pruebas del circuito de carga. Circuito de luz de alta y baja, Circuito de guiñe, balizas, bocinas, Circuito de limpia parabrisas - Plaqueta de servicio y fusilera - Cerradura electromagnéticas, Ayuda electrónica de circuito de luz - Destelladores eléctricos y electromecánicos - Montaje y funcionamiento.

Sistema inyección electrónica: concepto, componentes y estructura, función, características, clasificación.

Equipos y Herramientas: El escáner, Limpiadores de inyectores, características, funcionamiento.

Electrón: concepto. Estructura. Función, componentes, clasificación.

Vehículo: características, estructuras. Componentes eléctricos del vehículo, características, estructura, clasificación, función.

Fallas: clasificación, importancia, técnicas para su detección. Reparación, prueba, ensamble y/o armado: concepto, función, características, importancia, método y técnica.

Componentes eléctricos del vehículo: características, estructura, clasificación, función.

Reparación: prueba, ensamble y/o armado: concepto, función, características, importancia, método y técnica.

Normas de seguridad: concepto, origen, clasificación, función e importancia.

C: ACTITUDES Y VALORES

- ↪ Cauteloso para el proceso de reparación y mantenimiento de los sistemas electrónicos.
- ↪ Cauteloso en manipulación de materiales herramientas y equipos de los sistemas electrónicos
- ↪ Responsable y honesto en arreglo de las partes.
- ↪ Puntual en la identificación de la falla.
- ↪ Preciso en el manejo de equipos y herramientas



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. <http://www.retorural.org>
2. <http://www.oitcinterfor.org>

