Provincia de La Pampa

Ministerio de Educación

SANTA ROSA, 12 DIC 2018

VISTO:

El Expediente Nº 11713/14, caratulado: "MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACIÓN – SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL - S/OFERTA FORMATIVA PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL INICIAL: "MECANICO DE SISTEMAS DE ENCENDIDO Y ALIMENTACION"; y

CONSIDERANDO:

Que la Formación Profesional es el conjunto de acciones cuyo propósito es la formación sociolaboral para y en el trabajo, dirigida tanto a la adquisición y mejora de la cualificación como a la recualificación de los trabajadores, y que permite compatibilizar la promoción social, profesional y personal con la productividad de la economía nacional, regional y local. Incluye, asimismo la especialización y profundización de conocimientos y capacidades en los niveles superiores de la educación formal;

Que la Ley de Educación Técnico Profesional Nº 26058 establece como propósitos específicos para la Formación Profesional preparar, actualizar y desarrollar las capacidades de las personas para el trabajo, cualquiera sea su situación educativa inicial, a través de procesos que aseguren la adquisición de conocimientos científico-tecnológicos y el dominio de las competencias básicas, profesionales y sociales requerido por una o varias ocupaciones definidas en un campo ocupacional amplio, con inserción en el ámbito económico-productivo;

Que se entiende a la Formación Profesional como la acción educativa formativa caracterizada por otorgar una certificación referenciada a un perfil profesional existente en el campo socio productivo, perteneciente a una familia y a un agrupamiento profesional determinado, acordado en los ámbitos institucionales de consulta establecidos a tales efectos;

Que dadas las diferencias entre la Formación Profesional y los niveles del Sistema Educativo que otorgan titulaciones, se admite para la primera formas de ingreso y de desarrollo propias y diversas de los requisitos académicos para estos últimos, tomándose en cuenta, en ese sentido, los Niveles de Certificación de la Formación Profesional previstos en las Resoluciones Nº 13/07 y Nº 115/10 del Consejo Federal de Educación, con la aplicación de los Marcos de Referencia aprobados por dicho Consejo Federal y considerando los conocimientos previos requeridos así como la pertinencia con el respectivo Diseño Curricular;

Que para establecer la trayectoria formativa de la presente oferta se han tenido en cuenta los Lineamientos y Criterios para la organización institucional y el diseño curricular para la Formación Profesional establecidos en la Resolución N° 141/17 de este Ministerio, en concordancia a las Resoluciones, Nº 13/07, Nº 91/09 Nº 115/10, N° 287/16 y N° 288/16 del Consejo Federal de

///.-

Provincia de La Pampa

Ministerio de Educación

///2.-

Educación de acuerdo con el Marco de Referencia y el respectivo proceso de Homologación y Validación Nacional de Títulos y Certificaciones;

Que la Ley de Educación Provincial Nº 2511 dispone que las acciones formativas de Formación Profesional, deberán cumplir con las especificaciones reguladas por la Ley de Educación Técnico Profesional Nº 26058 y todas sus reglamentaciones;

Que la Subsecretaría de Educación Técnico Profesional, atendiendo a las demandas del sector socio-productivo y haciendo uso de su facultad de planificar y ejecutar las políticas educativas para la Modalidad en todos sus niveles, ha formulado la trayectoria formativa para una nueva oferta de Formación Profesional, cuyo Perfil Profesional se denomina "Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación";

Que la oferta formativa se ha elaborado de acuerdo al Marco de Referencia para el Perfil Profesional "Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación", aprobado mediante la Resolución del Consejo Federal de Educación Nº 48/08 Anexo II; de conformidad con lo establecido por el artículo 21 de la Ley Nacional de Educación Técnico Profesional Nº 26058 y el artículo 63 de la Ley de Educación Provincial Nº 2511;

Que a tales efectos, resulta necesario establecer la estructura curricular con la carga horaria, módulos y contenidos, los entornos formativos, las prácticas profesionalizantes y los criterios de acreditación para asegurar el desarrollo de las capacidades profesionales y garantizar la calidad de la oferta formativa propuesta;

Que el equipo técnico de la Subsecretaría de Educación Técnico Profesional ha realizado su análisis a fin de validar la pertinencia y calidad de la oferta de formación presentada;

Que el artículo 132 incisos c), d), e), o) y s), de la Ley Nº 2511 faculta al dictado de la presente norma legal;

Que ha tomado intervención la Delegación de Asesoría Letrada de Gobierno actuante en este Ministerio;

Que por todo lo expuesto resulta necesario dictar el presente acto administrativo;

POR ELLO:

LA MINISTRA DE EDUCACIÓN

RESUELVE:

Artículo 1º.- Apruébase la oferta formativa para la Formación Profesional Inicial: "Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación" correspondiente a la familia Profesional: Automotriz y al agrupamiento: Servicio

///.-

Provincia de La Pampa

Ministerio de Educación

///3.-

de Mantenimiento y Reparación de Automotores, que como Anexo forma parte de la presente medida legal.-

Artículo 2º.- La carga horaria total de la oferta aprobada en el artículo 1º es de CUATROCIENTAS CUARENTA (440) horas reloj.-

Artículo 3º.- Establécese que los estudiantes que acrediten los módulos que conforman la propuesta aprobada en el artículo 1º, obtendrán la Certificación de Formación Profesional Inicial: "Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación", con validez Provincial.-

Artículo 4º.- Encomiéndase a la Subsecretaría de Educación Técnico Profesional iniciar el proceso de Homologación y Validación Nacional de Títulos y Certificaciones ante el Organismo Nacional que corresponda.-

Artículo 5º.- Regístrese, comuníquese, dese al Boletín Oficial, publíquese y pase a las Subsecretarías de Educación, de Educación Técnico Profesional y de Coordinación, a la Dirección General de Planeamiento, Evaluación y Control de Gestión y al Centro Provincial de Información Educativa de la Subsecretaría de Coordinación a sus efectos.-

RESOLUCIÓN N° 1383 /18.-

GJM/SPA/AF/fhp/cnv

PROVINCIA DE LA PAMPA * MINISTERIO DE EDUCACION *

Prof. María Cristina Garello
MINISTRA DE EDUCACION

Provincia de La Pampa

Ministerio de Educación

ANEXO

Ministerio de Educación

Subsecretaría de Educación Técnico Profesional

Formación Profesional

MECÁNICO DE SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN Y ENCENDIDO

Provincia de La Pampa
Ministerio de Educación

"MECÁNICO DE SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN Y ENCENDIDO"

1. SOBRE LA IDENTIFICACIÓN DE LA CERTIFICACIÓN:

SECTOR/ES DE ACTIVIDAD SOCIO PRODUCTIVA: ***SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE AUTOMOTORES.***

DENOMINACIÓN DEL PERFIL PROFESIONAL: ***MECÁNICO DE SISTEMAS DE ENCENDIDO Y ALIMENTACIÓN***

FAMILIA PROFESIONAL: ***MECÁNICA AUTOMOTRIZ / MECÁNICA DE MOTORES.***

DENOMINACIÓN DE LA CERTIFICACIÓN DE REFERENCIA: ***MECÁNICO DE SISTEMAS DE ENCENDIDO Y ALIMENTACIÓN***

ÁMBITO DE LA TRAYECTORIA FORMATIVA: ***FORMACIÓN PROFESIONAL.***

TIPO DE CERTIFICACIÓN: ***CERTIFICADO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INICIAL.***

NIVEL DE LA CERTIFICACIÓN: ***NIVEL III***

MARCO DE REFERENCIA: ***RESOLUCIÓN CFE 48/08 ANEXO II***

2. REFERENCIA AL PERFIL PROFESIONAL

JUSTIFICACIÓN DEL PERFIL:

En función de las características y requerimientos del sector, el Ministerio de Educación siguiendo recomendaciones del Instituto Nacional de Educación Técnica – INET - realiza los diseños curriculares de cada formación de Formación Profesional en función al conjunto de figuras de la Familia Profesional Reparación y Mantenimiento de Automotores agrupando Figuras Profesionales afines que contienen varias capacidades en común y utilizan equipos e instrumentos de características y alcances similares y complementarios.
El agrupamiento Mantenimiento y Reparación de Motores de Combustión Interna se componen de las siguientes ofertas formativas de Formación Profesional:

- → Auxiliar Mecánico de Motores Nafteros.
- → Auxiliar Mecánico de Motores Diesel.
- → Mecánico de Motores de Combustión Interna.
- → Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación.
- → Mecánico de Sistemas de Inyección Diesel.

ALCANCE DEL PERFIL PROFESIONAL

El Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación está capacitado, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en el Perfil Profesional, para atender al cliente, gestionar el servicio de reparación y/o mantenimiento de los sistemas convencionales y electrónicos de encendido y alimentación organizando y ejecutando el proceso de diagnóstico, reparación y

///3.-

mantenimiento, operando instrumentos y equipamiento de medición.
Este mecánico trabaja con autonomía profesional, responsabilizándose de la calidad del mantenimiento y la reparación de esos sistemas. Está en condiciones de conducir equipos de trabajo y dirigir emprendimientos de pequeña o mediana envergadura, de servicios mecánicos propios de su campo profesional.

FUNCIONES QUE EJERCE EL PROFESIONAL

1. GESTIONAR EL SERVICIO Y ATENDER AL CLIENTE.

En el desempeño de esta función, el Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación está en condiciones de interpretar la información que proporciona el cliente, verificar la documentación y estado del vehículo. Además, presupuesta las tareas de reparación y/o mantenimiento luego de realizado el diagnóstico, explica el servicio a realizar y emite la orden de trabajo. Finalizado el servicio, realiza la entrega del vehículo, documentando el trabajo efectuado e informando al cliente de las características de las tareas ejecutadas. En todos los casos aplica normas de calidad y confiabilidad.

2. DIAGNOSTICAR, REPARAR Y/O MANTENER EL SISTEMA CONVENCIONAL DE ENCENDIDO.

Es una función propia del Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación organizar y ejecutar el proceso de diagnóstico, mantenimiento y/o reparación, verificar y controlar el funcionamiento integral del sistema convencional de encendido, como así también el de sus componentes. Asimismo, reemplaza aquellos componentes cuyo funcionamiento es defectuoso o cumplieron su vida útil, repara aquellos que lo permitan y realiza operaciones de puesta a punto. En todas estas actividades aplica normas de seguridad e higiene personal y ambiental, calidad y confiabilidad.

3. DIAGNOSTICAR, REPARAR Y/O MANTENER EL SISTEMA CONVENCIONAL DE ALIMENTACIÓN DE NAFTA.

El Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación organiza y ejecuta el proceso de diagnóstico, mantenimiento y/o reparación, verificar y controlar el funcionamiento integral del sistema convencional de alimentación a nafta, como así también el de sus componentes. Asimismo, reemplaza aquellos componentes cuyo funcionamiento es defectuoso o cumplieron su vida útil, repara aquellos que lo permitan y realiza operaciones de puesta a punto. En todas estas actividades aplica normas de seguridad e higiene personal y ambiental, calidad y confiabilidad.

4. DIAGNOSTICAR, REPARAR Y/O MANTENER EL SISTEMA ELECTRÓNICO DE ENCENDIDO.

El Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación organiza y ejecuta el proceso de diagnóstico, mantenimiento y/o reparación, verificando y controlando el funcionamiento integral del sistema electrónico de encendido como así también el de sus componentes. Reemplaza aquellos componentes cuyo

///.-

funcionamiento es defectuoso o cumplieron su vida útil, repara aquellos que lo permitan y realiza operaciones de puesta a punto. Aplica normas de seguridad e higiene personal y ambiental, calidad y confiabilidad en todas estas actividades.

5. DIAGNOSTICAR, REPARAR Y/O MANTENER EL SISTEMA ELECTRÓNICO DE ALIMENTACIÓN DE NAFTA.

El Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación organiza y ejecuta el proceso de diagnóstico, mantenimiento y/o reparación, verificando y controlando el funcionamiento integral del sistema electrónico alimentación a nafta, como así también el de sus componentes. Reemplaza aquellos componentes cuyo funcionamiento es defectuoso o cumplieron su vida útil, repara aquellos que lo permitan y realiza operaciones de puesta a punto. Aplica normas de seguridad e higiene personal y ambiental, calidad y confiabilidad en todas estas actividades.

6. ORGANIZAR Y GESTIONAR EL TALLER PARA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y/O REPARACIONES DE SISTEMAS DE ENCENDIDO Y ALIMENTACIÓN.

Esta función implica que el Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación está en condiciones de organizar, gestionar y dirigir su propio emprendimiento para la prestación de servicios de mantenimiento y/o reparaciones de sistemas de encendido y alimentación, de carácter convencional o de control electrónico, realizando las siguientes tareas: planificación, comercialización de los servicios, supervisión del trabajo, registro de las actividades de servicios, gestión de personal, seguimiento y evaluación de los resultados físicos y económicos, adquisición y almacenamiento de repuestos, otros insumos y bienes de capital, y estudio del mercado y comercialización de los servicios profesionales.

ÁREA OCUPACIONAL

El Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación puede ejercer sus funciones profesionales desempeñándose en forma independiente en un taller bajo su dirección y responsabilidad, de servicios de mantenimiento y/o reparaciones de sistemas de encendido y alimentación de tecnología convencional o electrónica, con o sin personal a su cargo, es decir, realizando la gestión y operación integral.

También puede desempeñarse en relación de dependencia, en talleres o empresas que requieran de estos servicios profesionales. En estos casos, puede coordinar o bien integrar un equipo de trabajo, según la complejidad de la estructura jerárquica del taller y el tipo de servicio a desarrollar.

El Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación podrá desempeñarse en relación de dependencia en los siguientes tipos de empresas:

- Talleres independientes de mantenimiento y reparación de automotores.
- Talleres del servicio de post venta de las concesionarias de terminales automotrices y de agencias no oficiales.

Provincia de La Pampa

Ministerio de Educación

///5.-

- Área de mantenimiento y reparación de automotores en: empresas de transporte, organismos públicos y cualquier organización que opere con vehículos motorizados a inyección a nafta.

3. SOBRE LA TRAYECTORIA FORMATIVA

LAS CAPACIDADES PROFESIONALES Y SU CORRELACIÓN CON LAS FUNCIONES QUE EJERCE EL PROFESIONAL Y LOS CONTENIDOS DE LA ENSEÑANZA

Siendo que el proceso de formación, habrá de organizarse en torno a la adquisición y la acreditación de un conjunto de capacidades profesionales que están en la base de los desempeños profesionales descriptos en el perfil del Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación, se presentan en correspondencia con las funciones respectivas.

CAPACIDADES PROFESIONALES PARA EL PERFIL EN SU CONJUNTO
- Obtener, interpretar y procesar información oral y escrita. - Realizar la búsqueda de información utilizando diversidad de fuentes. - Comprender el principio de funcionamiento de los motores Nafteros e identificar las características y funciones de sus componentes. - Registrar las tareas realizadas y sus resultados. - Administrar la documentación de las tareas de mantenimiento. - Aplicar medidas de prevención de riesgos vinculados con la seguridad del operario, el equipamiento, el herramental y el vehículo. - Organizar el espacio de trabajo para los procesos de diagnóstico, reparación y/o mantenimiento disponiendo el herramental, el equipamiento y el automóvil de acuerdo con el servicio a realizar. - Interpretar el estado de falla relacionando la información recibida por el cliente y la información brindada en distintas fuentes de especificaciones técnicas. - Dominar y aplicar estrategias de atención al cliente. - Administrar la documentación comercial del vehículo. - Elaborar presupuestos de servicios ofrecidos contemplando todas las variables que intervienen en el mismo. Identificar las características y funciones de los componentes de sistemas convencionales de encendido. - Medir valores de funcionamiento de los componentes del sistema convencional de encendido, usando instrumental específico. - Formular hipótesis de falla interpretando: signos de mal funcionamiento, valores de mediciones y parámetros del manual de reparaciones para los sistemas convencionales de encendido. - Efectuar tareas de reemplazo de componentes del sistema convencional de encendido aplicando método de trabajo. - Aplicar técnicas de mantenimiento en los sistemas convencionales de encendido - Identificar las características y funciones de los componentes de sistemas convencionales de alimentación de nafta. - Medir valores de funcionamiento de los componentes del sistema convencional de alimentación de nafta.

///.-

///6.-

- Utilizar instrumentos para medir parámetros eléctricos, electrónicos de sistemas electrónicos de encendido.
- Identificar las características y funciones de los componentes de sistemas electrónicos de encendido.
- Medir valores de funcionamiento de los componentes del sistema electrónicos de encendido, usando instrumental específico.
- Formular hipótesis de falla interpretando: signos de mal funcionamiento, valores de mediciones y parámetros del manual de reparaciones para los sistemas electrónicos de encendido.
- Efectuar tareas de reemplazo de componentes del sistema convencional de encendido aplicando método de trabajo.
- Aplicar procedimientos para la verificación del sistema convencional de encendido reparado: puesta a punto y comprobación.
- Aplicar técnicas de mantenimiento en los sistemas electrónicos de encendido.
- Establecer y organizar un taller para la prestación de los servicios de mantenimiento y reparaciones de sistemas de encendido y alimentación, económicamente sustentable en el tiempo.
- Elaborar un plan de actividades y determinar los requerimientos para la puesta en marcha del emprendimiento de prestación de los servicios.
- Establecer las necesidades de asesoramiento técnico y/o profesional para la puesta en marcha del emprendimiento y su posterior funcionamiento.
- Analizar e interpretar catálogos, informes y/o publicaciones sobre instrumentos, herramientas, equipos e instalaciones para el uso en las reparaciones de los sistemas de frenos.
- Gestionar la adquisición de insumos y bienes de capital y su almacenamiento.
- Realizar la gestión de personal del emprendimiento. Realizar la gestión administrativa, contable y fiscal del emprendimiento.
- Calcular costos, ingresos, rendimientos y demás índices productivos y económico-financieros.
- Interpretar y aplicar la legislación vigente en materia fiscal.
- Gestionar la aplicación de las medidas de seguridad e higiene y de protección del ambiente para la realización de los servicios.
- Estudiar los posibles mercados para la prestación de los servicios profesionales y desarrollar estrategias comerciales.
- Evaluar la calidad de los servicios profesionales brindados.

CARGA HORARIA MÍNIMA

El conjunto de la Formación Profesional del *Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación* requiere una carga horaria mínima total de CUATROCIENTAS CUARENTA (440) horas reloj.

REFERENCIAL DE INGRESO

El aspirante deberá haber completado el Ciclo Básico de la Educación Secundaria, acreditable a través de certificaciones oficiales del Sistema Educativo Nacional (Ley Nª 26.206).

PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES

///.-

Provincia de La Pampa
Ministerio de Educación

///7.-
Toda institución de Formación Profesional que desarrolle esta oferta formativa, deberá garantizar los recursos necesarios que permitan la realización de las prácticas profesionalizantes que a continuación se mencionan.

EN RELACIÓN CON LA BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN:

La institución deberá contar con equipos informáticos para acceder a la documentación técnica informatizada (en soporte CD, DVD, u otro) e información documentada en papel o láminas. Esta información consistirá en tablas, diagramas, gráficos, dibujos de componentes, dibujos de conjuntos de componentes explotados, entre otras. Estos recursos permitirán realizar las siguientes prácticas profesionalizantes:

Deberán organizarse actividades formativas vinculadas a la interpretación de dibujos, identificación de piezas representadas en un croquis o en un dibujo a explosión; interpretación de diagramas y gráficos de despiece: obtención de información de los mismos; simbología, interpretación de tablas.

Otra actividad clave para la formación es ejercitar la búsqueda de información técnica a través de situaciones problemáticas, presentando a los alumnos necesidades para la puesta a punto de componentes, para realizar tareas de montaje o para establecer características de repuestos.

Los alumnos deberán generar estrategias de búsqueda de información en diversas fuentes: Internet; Cámara de Talleristas; Centros de Formación Profesional; intercambio con otros mecánicos, otros. Reflexión sobre la importancia de disponer de información completa para una buena organización.

EN RELACIÓN CON LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO:

Es importante llevar a cabo actividades de búsqueda de información respecto a cómo se organizan los trabajos en empresas prestadoras de servicios al automotor, para que sea posible sobre la base de estas experiencias, contextualizar los marcos teóricos.
Presentación de material didáctico en distintos soportes relacionados con las innovaciones organizacionales en los talleres y su relación con la optimización de la calidad del servicio. Se analizará conjuntamente el material a la luz de las experiencias profesionales de los participantes.
Partiendo del estudio de casos, utilizando distintos ejemplos del servicio a realizar, en forma grupal, se planificará el servicio en función de las especificaciones de un modelo de orden de trabajo. Se identificarán conjuntamente las distintas situaciones previstas en la actividad que inciden directamente en la calidad del servicio. Dentro de la planificación se tendrá en cuenta el acondicionamiento del sector de trabajo, la selección y disposición del equipamiento necesario y aplicación de las medidas de prevención de riesgos personales y del vehículo.
Generar situaciones reales de trabajo que permitan comprender el alcance de cada actividad vinculada con la organización del trabajo. Ejemplo: Partiendo de distintas órdenes de trabajo tipo, se solicitará a los estudiantes que especifiquen distintos problemas del vehículo, y que realicen:

///.-

Provincia de La Pampa
Ministerio de Educación

///8.-

- Interpretación de la orden de trabajo.
- Búsqueda de información técnica necesaria.
- Planificación del servicio a realizar, definiendo las etapas y actividades.
- Definición de las medidas de prevención asociadas a la seguridad personal y para evitar daños en el vehículo.
- Acondicionamiento del área de trabajo.
- Selección y disposición de las herramientas e instrumentos necesarios para el diagnóstico y la reparación del sistema.
- Registro de las tareas realizadas en un "historial de fallas del vehículo".

EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN Y ATENCIÓN AL CLIENTE:

En relación con la interpretación y fundamentación del problema del vehículo, que presenta el cliente, confección de la orden de trabajo: Utilizarán la técnica de estudios de casos, donde se presentarán situaciones de clientes con problemas en sus vehículos, a partir de los cuales los alumnos deberán formular preguntas, interpretar la información que se le suministre y completarla si fuere necesario, relacionarse con otros pares, recurrir a superiores, realizar un primer diagnóstico y sobre la base de los saberes previos que poseen los participantes deberán fundamentarlo. Se destacarán los pasos seguidos en esta etapa, a fin de establecer aquellos que son comunes y definir la generalidad del método utilizado.
Estas situaciones deberán permitir resolver los siguientes puntos:

- Cómo recepcionar el vehículo y qué información es importante en esta primera etapa.
- Cómo tratar al cliente.
- Cómo interpretar la información que le suministra el cliente.
- Cuáles son las posibles causas de la falla.
- Qué preguntas claves deben hacerse.
- Cómo formular un primer diagnóstico.
- Cuál es el fundamento de este diagnóstico.
- Cuáles son los datos significativos necesarios a volcar en la orden de trabajo.
- Cómo transmitir información en forma eficaz, a proveedores mecánicos y a superiores.

En cuanto a la atención del cliente y la gestión del servicio de diagnóstico y reparación de sistemas de encendido y alimentación, tanto en talleres como en concesionarias: Se desarrollarán simulaciones de casos reales, donde se presentarán clientes con problemas en sus vehículos, y los alumnos deberán realizar las siguientes actividades:

- Recepción del vehículo.
- Comunicarse e interpretar la información del cliente.

///.-

Provincia de La Pampa
Ministerio de Educación

///9.-

- Dar un primer diagnóstico con fundamento.
- Confección de la orden de trabajo.
- Definir a que especialista se deriva el vehículo.
- Solicitud y búsqueda de repuestos.
- Relacionarse con pares y superiores.
- Asumir las responsabilidades que le competen.
- Resolver problemas que se le presenten (preparados en las dramatizaciones).
- Buscar y utilizar la información en distintos soportes.
- Registro de fallas.

En relación con la confección de presupuestos: Se presentarán estudios de casos (inicialmente casos preparados por el docente y luego los que surjan de las experiencias de los participantes), para que sobre la base de los saberes técnicos previos que poseen los participantes, en forma grupal efectúen el diagnóstico y determinen el presupuesto provisorio para cada caso, fundamentando las decisiones presupuestarias. A partir de estos casos los alumnos:

- Elaborarán el presupuesto provisorio, fundamentándolo para que el cliente acepte el trabajo.
- Comunicarán el presupuesto al cliente y las alternativas de forma de pago.
- Cerrarán la venta del servicio.
- Finalizadas estas etapas del proceso de recepción del vehículo, se presentará una situación real que integre todo el proceso, permitiendo en los alumnos desarrollar los siguientes pasos:
- Planificarán el servicio a realizar, definiendo las etapas y actividades.
- Formularán hipótesis de falla.
- Diagnosticarán las fallas, fundamentando el diagnóstico realizado.
- Elaborarán el presupuesto provisorio, fundamentándolo para que el cliente acepte el trabajo.
- Comunicarán el presupuesto al cliente y las alternativas de forma de pago.
- Cerrarán la venta del servicio.
- Confeccionarán la orden de trabajo.
- Derivarán el vehículo a los especialistas, fundamentando.
- Buscarán la información necesaria para completar el presupuesto.
- Verificarán la existencia de repuestos en stock o la disponibilidad en plaza.
- Definirán los tiempos estándar de mano de obra para integrarlos al presupuesto.
- Elaborarán el presupuesto completo sobre la base de la respuesta del mecánico especialista.
- Realizarán un registro de las tareas realizadas en un "historial de fallas del vehículo".

///.-

Provincia de La Pampa

Ministerio de Educación

///10.-

EN RELACIÓN CON EL MONTAJE Y DESMONTAJE DE COMPONENTES DE SISTEMAS CONVENCIONALES Y SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE ENCENDIDO Y ALIMENTACIÓN:

Para que las prácticas a desarrollar sean significativas y promuevan el desarrollo de capacidades profesionales vinculadas a las tareas de desmontaje y montaje de componentes de sistemas de encendido y alimentación, deberán considerar los siguientes aspectos:

- Para la interpretación del principio de funcionamiento de los motores nafteros y los sistemas de encendido y alimentación, las partes constitutivas, características y funciones de cada una de ellas, podrá utilizarse videos, maquetas específicas o motores cortados para tal fin.
- En cuanto a las tareas de desmontaje de componentes, deberán realizarse sobre motores que no necesariamente estén funcionando, pero sí contar con la complejidad correspondiente a un motor real. Para estas tareas se aplicarán métodos de trabajo, secuencias de desarme y normas de seguridad. La cantidad de alumnos por motor, no deberá ser mayor a tres, pudiendo organizarse rotaciones de prácticas para optimizar los recursos.
- Para realizar las tareas de montaje, deberán tomarse en cuenta, las mismas consideraciones que las tareas de desmontaje. Los alumnos deberán buscar información específica para realizar las tareas de montaje de componentes, utilizando la PC, catálogos y diagramas.
- En las tareas de montaje y desmontaje, los alumnos utilizarán herramientas e instrumentos específicos. Al presentar las herramientas deberá indicarse las características técnicas de empleo, normas de seguridad y cómo evitar dañarla o dañar al componente en el cual se aplica. Con respecto al uso de los instrumentos, los alumnos deberán realizar prácticas de calibración y de operación. Todas las herramientas e instrumentos utilizados en las tareas de desmontaje y montaje deberán ser presentadas con las consideraciones anteriores, deberán omitirse suposiciones de conocimientos previos.

Teniendo en cuenta las prácticas formativas anteriores, se realizarán actividades integradoras, que pueden consistir, en entregar a un grupo de tres alumnos un motor naftero con el sistema de encendido y alimentación, completo y armado, y un conjunto de herramientas e instrumentos. Los alumnos procederán a realizar tareas de desmontaje, explicando y aplicando el método de trabajo. Paralelamente, se les presentarán los componentes que van desarmando, qué características y funciones tienen, además se podrá ir presentando las herramientas requeridas. Finalizado este ciclo, el sistema quedará en condiciones para que lo utilice otro grupo de alumnos.

Los alumnos deberán incorporar, en este conjunto de actividades, calidad en su trabajo, para lo cual se acentuará el orden en su espacio de práctica, el cuidado de los elementos de trabajo, el resguardo del sistema de encendido y alimentación, cada uno de sus componentes y el control de sus tareas. Se estimarán y aplicarán tiempos productivos.

EN RELACIÓN CON EL USO DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS

Es posible considerar tres tipos de actividades profesionalizantes:

///.-

Provincia de La Pampa

Ministerio de Educación

///11.-

1. En relación a las Leyes Eléctricas – Electrónicas. Es importante articular las leyes de la electricidad con los instrumentos de medida, permitiendo verificar estas Leyes e interpretar los resultados de las mediciones. La institución deberá contar con distintos componentes (eléctricos electrónicos) que permitan armar distintos circuitos de aplicación y con instrumentos de medición, como ser tester y osciloscopios. Las prácticas deberán comprender el armado de circuitos en los que se puedan aplicar las Leyes de Ohm y de Kirchoff, utilizando el tester para realizar las mediciones eléctricas. En estas aplicaciones es importante que la cantidad de equipamiento sea adecuada por la cantidad de alumnos (grupos de tres alumnos por unidad de equipamiento). En estas prácticas, deberán emplearse la simbología adecuada, las unidades de los parámetros eléctricos y/o pasajes a otras escalas o conversión de medidas. Además deberán garantizar la aplicación del método de uso de los instrumentos. También se realizarán prácticas sobre principios electrónicos aplicados al funcionamiento de cables y unidades de mando de los sistemas del automotor, en los cuales deba utilizarse el osciloscopio, aplicando el método de uso correspondiente.
2. En relación con los componentes de los sistemas electrónicos de encendido y alimentación, la institución deberá contar con sensores, electroválvulas, relés, electrobombas, cables del sistema calculador, entre otros, para que puedan ser evidenciados por los alumnos. Es importante promover prácticas en las que los alumnos puedan realizar mediciones de sus parámetros y poder evidenciar sus efectos. Además, estas prácticas deberán presentar las metodologías empleadas para medir cada componente, establecer los rangos de mediciones e interpretar y relacionar los resultados.
3. En relación con las mediciones y la interpretación de sus resultados, la institución deberá contar con un vehículo o sistema simulado en las que los alumnos puedan realizar las prácticas necesarias. Se generará un trabajo integrador para controlar el funcionamiento de componentes electrónicos de encendido. En este trabajo integrador, se promoverá que los alumnos realicen las siguientes actividades:

Control del funcionamiento de sensores:

- Se identificarán en el diagrama eléctrico del manual del fabricante los puntos de conexión del instrumento de medición.
- Se medirán los valores de funcionamiento de cada sensor utilizando el instrumental apropiado de acuerdo a su tipo y se compararán con los parámetros del fabricante.
- Se realizará un informe sobre la evaluación del funcionamiento del sensor en el que se recomienden los pasos a seguir – reemplazo, verificación de componentes relacionados, entre otros.
- Se realizará un registro de las tareas realizadas en un "historial de fallas del vehículo".
- Se ordenará el lugar de trabajo.

Medición y verificación de funcionamiento de actuadores:

///.-

Provincia de La Pampa

Ministerio de Educación

///12.-

- Se identificarán en el diagrama eléctrico del manual del fabricante, los puntos de conexión del instrumento de medición.
- Se medirán los valores de funcionamiento de cada actuador utilizando el instrumental apropiado de acuerdo a su tipo y se compararán con los parámetros del fabricante.
- Se realizará un informe sobre la evaluación del funcionamiento del actuador en el que se recomienden los pasos a seguir – reemplazo, verificación de componentes relacionados, entre otros.
- Se realizará un registro de las tareas realizadas en un "historial de fallas del vehículo".
- Se ordenará el lugar de trabajo.

EN RELACIÓN CON EL DIAGNÓSTICO Y REPARACIÓN DE COMPONENTES DE SISTEMAS CONVENCIONALES Y SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE ENCENDIDO Y ALIMENTACIÓN:

Para promover la adquisición de las capacidades, se considera oportuno realizar en modo reiterado actividades para los Sistemas Convencionales y Sistemas Electrónicos de Encendido y Alimentación. Para cada uno de ellos, se seguirán en dos etapas didácticas definidas, a partir de las evidencias del mal funcionamiento y de complejidad, creciente en cuanto al abanico de posibles fallas que se abren en cada caso y de los distintos componentes que integran estos Sistemas:

a) Acciones de diagnóstico y reparaciones dirigidas.

b). Diagnóstico y reparación de los Sistemas Convencionales y Sistemas Electrónicos de Encendido y Alimentación, ante un mal funcionamiento.

Estas actividades formativas son centrales para propender al desarrollo de las capacidades vinculadas al diagnóstico y reparación de estos Sistemas. Integran permanentemente las metodologías y los procedimientos de medición, la verificación del funcionamiento de los componentes, la interpretación y el análisis de la información técnica vinculada con la reparación de estos Sistemas. Pues, a partir de un mal funcionamiento, deriva una importante cantidad de posibilidades de fallas. En todas las actividades de manera progresiva, se construye el método de diagnóstico y reparación de fallas.

Para realizar estas actividades se utilizarán simuladores que reproduzcan los sistemas electrónicos, en los que se puedan programar fallas, o bien automóviles. Se resolverán en el taller de manera práctica las fallas diagnosticadas.

a) Acciones de diagnóstico y reparaciones dirigidas.

A partir de una orden de trabajo que especifique evidencias de mal funcionamiento, el docente formulará las preguntas que orienten el proceso de diagnóstico y reparación de falla, evidenciando los criterios y fundamentos que orientan el proceso y las decisiones a tomar. Luego a partir de preguntas guías, realizarán informes detallados y fundamentados, indicando probables soluciones.

b) Diagnóstico y reparación de los Sistemas Convencionales y Sistemas Electrónicos de Encendido y Alimentación ante un mal funcionamiento.

Partiendo de una orden de trabajo que especifica un mal funcionamiento

///.-

///13.-
evidenciado, los alumnos podrían:

- Planificar el servicio a realizar, definiendo las etapas y actividades.
- Interpretar los diagramas, circuitos mecánicos y eléctricos que se relacionan con el mal funcionamiento presentado.
- Formular hipótesis de fallas.
- Diagnosticar las fallas.
- Reparar las fallas o derivar el servicio, según de que sistema del automotor provenga la misma.
- Observar y aplicar las normas de seguridad e higiene ocupacional.
- Realizar un registro de las tareas ejecutadas en un "historial de fallas del vehículo".
- Evaluar la calidad de la reparación efectuada.
- Ordenar el lugar de trabajo.

EN RELACIÓN CON LAS TAREAS DE MANTENIMIENTO:

Con respecto a las acciones del mantenimiento se les presentará a los alumnos planillas de inspección y ordenes de trabajo, explicándoles el alcance de cada ítem, ubicación en los sistemas y cómo completar la información solicitada.
Se realizarán las prácticas de mantenimiento siguiendo las instrucciones de la documentación brindada. Generar planillas de mantenimiento presentando una rutina estratégica, donde los alumnos deberán hacer el relevamiento planteado.
Realizar visitas a talleres especializados o concesionarias donde los alumnos puedan observar y participar de algunas acciones de mantenimiento o servizo al automotor, completando luego la planilla de seguimiento o mantenimiento.

En relación con la organización y gestión de la prestación de los servicios profesionales:

Los estudiantes realizarán prácticas contables, administrativas y de administración de recursos humanos aplicables a diferentes situaciones productivas de trabajo, interpretación de leyes de seguridad laboral vigentes, elaboración de presupuestos de costos e ingresos y control del personal a su cargo vinculado con la prestación del servicio profesional. También deberán participar en experiencias formativas que involucren todas las acciones de organización y control de la actividad de prestación de los servicios profesionales.

En las prácticas de registro, se utilizarán medios convencionales e informáticos para el seguimiento y evaluación. Se realizarán experiencias en la elaboración de planillas de registro, el cálculo de costos, de ingresos, inventarios de insumos necesarios para el desarrollo de las tareas de reparación y mantenimiento automotriz y el almacenamiento de datos por medios convencionales o informatizados. Se aplicarán programas de aplicación de procesamiento de textos y planilla de cálculo o bien, programas diseñados para la administración de empresas, que faciliten la gestión y control de compras y pagos, la elaboración de presupuestos, la gestión y control de cobranzas, la gestión de legajos y remuneraciones del personal, la liquidación de impuestos,

///.-

///14.-

la elaboración y manejo de bases de datos de clientes, proveedores, contratistas y profesionales. Asimismo, esto será sin perjuicio de conocer el manejo de estos aspectos a través de sistemas convencionales.

Los alumnos desarrollarán también, actividades formativas relacionadas con el aseguramiento de las condiciones para la aplicación de las normas de seguridad que rigen la actividad y su control, analizando y evaluando riesgos en diferentes situaciones durante la prestación del servicio.

Se realizarán estudios de mercado y elaboración de estrategias comerciales. También se formularán y evaluarán proyectos productivos vinculados con la prestación de servicios profesionales, acordes con las requeridas por el mercado. En tal sentido se asegurará, en relación con el proceso de formulación de un proyecto productivo, la realización de: un diagnóstico de situación (los recursos disponibles y necesarios, las tecnologías alternativas, estudio del mercado, entre otros), formulación de objetivos, definición de metas, planificación de actividades productivas, presupuestos, cálculo de costos.

4. SOBRE LOS REQUISITOS DE IMPLEMENTACIÓN

ENTORNO FORMATIVO MÍNIMO:

Según lo establecido en cada trayectoria u oferta formativa, el entorno es el conjunto de recursos materiales que tienen como objetivo garantizar las condiciones mínimas necesarias para el desarrollo de la misma, independientemente del contexto.

Por lo tanto, describe la infraestructura, el equipamiento y los insumos necesarios para la puesta en marcha de todas las actividades teóricas y prácticas que se indican en el diseño curricular, tal como lo establece la Resolución Nº 175/12 del Consejo Federal de Educación, en su apartado 20.a.

Cabe señalar la necesaria e indispensable participación por parte de la jurisdicción educativa, en forma conjunta con las propias instituciones que imparten la formación, en los procedimientos de planificación para la mejora continua de los entornos formativos, en pos de alcanzar los niveles de calidad adecuados tal como lo prescribe la Resolución N° 115/10 del Consejo Federal de Educación.

Así mismo, en cuanto al modo de organización que deben adoptar los espacios formativos, se establece que: "El diseño y acondicionamiento de los espacios de taller y de prácticas deberá ordenarse a facilitar el aprendizaje de los saberes y destrezas por parte de los estudiantes, y no sólo la demostración por parte del docente."

Atendiendo a las normativas mencionadas, la institución deberá contar con los espacios físicos apropiados y adecuados a la cantidad de alumnos, que permitan desarrollar las actividades teórico-prácticas necesarias, particularmente las prácticas profesionalizantes, con el objeto de alcanzar las capacidades descriptas en este documento.

En aquellas prácticas relacionadas con:

LA BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN.
LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.
LA GESTIÓN Y ATENCIÓN AL CLIENTE.
LA ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PROFESIONALES.

Se deberá contar con una sala acondicionada a tal fin, que cuente con recursos

///.-

Provincia de La Pampa
Ministerio de Educación

///15.-

auxiliares tales como pizarra o pizarrón, pantalla, proyector y los equipos informáticos para acceder a documentación técnica virtual (en soporte CD, DVD u otro) y/o información documentada en papel, que permita realizar actividades de búsqueda de información. Esta información consistirá en manuales, catálogos, tablas, diagramas, gráficos, dibujos de componentes, proyección de animaciones, dibujos de conjuntos de componentes explotados, entre otras.
También éste, podrá ser el ámbito propicio para las actividades programadas en relación con la organización del trabajo, la gestión y atención al cliente y la prestación de los servicios profesionales.
Por otro lado, atendiendo a las actividades del ámbito técnico-tecnológico, la institución deberá contar con la infraestructura o espacio físico adecuado.
Dicho espacio, puede ser interno a la institución educativa, como taller, aula-taller, aula-laboratorio u otra denominación propia que posea las condiciones ambientales de climatización, luminosidad y seguridad necesarios y suficientes para el desarrollo de las actividades formativas.
También estas actividades pueden desarrollarse en ámbitos del sector productivo, en este caso, talleres de prestación de estos servicios donde se realicen prácticas en relación con:

EL MONTAJE Y DESMONTAJE DE COMPONENTES DE SISTEMAS CONVENCIONALES Y ELECTRÓNICOS DE ENCENDIDO Y ALIMENTACIÓN NAFTERA.

EL USO DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE COMPONENTES MECÁNICOS, ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS.

EL DIAGNÓSTICO Y REPARACIÓN DE COMPONENTES DE SISTEMAS CONVENCIONALES Y ELECTRÓNICOS DE ENCENDIDO Y ALIMENTACIÓN NAFTERA.

Para estas actividades que son específicas de este profesional, es necesario contar con el equipamiento apropiado, las máquinas herramientas, herramientas manuales y/o eléctricas, instrumentos de medición y otros elementos descriptos en las prácticas profesionalizantes, como ser:

- Conjuntos y componentes mecánicos de motores ciclo Otto que respondan a distintos materiales y tratamientos, algunos de ellos deberán presentar evidencias de fallas y/o rotura (desgastes, deformaciones, fisuras y/o grietas).
- Conjuntos y componentes varios de sistemas de encendido y alimentación naftera que respondan a las demandas actuales.
- Conjunto de bulones, arandelas y tuercas de diferentes medidas y Sistemas.
- Instrumentos para mediciones mecánicas: reglas; calibres; micrómetros, galgas y otros.
- Instrumentos para mediciones eléctricas y electrónicas: multímetros, voltiamperímetros, óhmetros y otros.
- Motores ciclo Otto completos y en condiciones de ser puestos en marcha.
- Motores con distintos sistemas de encendido y alimentación, para realizar prácticas de desmontaje y montaje de componentes y prácticas de mantenimiento.
- Tablas y catálogos de distintos sistemas de encendido y alimentación.
- Conjunto de herramientas para realizar las tareas de montaje y desmontaje de componentes de los sistemas de encendido y alimentación.
- Para la gestión del mantenimiento deberá contar con catálogos y tablas, endistintos soportes, sobre especificaciones técnicas de componentes de motores ciclo Otto.

///.-

- Una PC con conectividad para posibilitar la búsqueda de información por Internet.
- Documentaciones legales y vigentes de carácter jurisdiccional y nacional sobre automotores.
- Conjunto de elementos de seguridad para preservar equipos, personas y medio ambiente, como así también de toda la señalización requerida en un taller de mantenimiento automotriz.

El cumplimiento de este apartado es indispensable para implementar esta oferta formativa de Formación Profesional en la Provincia de La Pampa, a modo de asegurar la calidad de las mismas.

5. SOBRE LA ORGANIZACIÓN CURRICULAR DE LA OFERTA FORMATIVA

LA ESTRUCTURA MODULAR:

La provincia de La Pampa adopta para la organización curricular de las ofertas formativas de Formación Profesional, la estructura modular.
En la definición y organización de los módulos se toman como referencia explícita el perfil profesional y los recomendados para el diseño curricular, trazando una trayectoria formativa articulada, coherente y flexible.
Los módulos que componen esta estructura, adquieren un importante grado de autonomía relativa entre sí y están dispuestos en torno a problemas fundamentales del campo profesional, organizados de esta forma, permiten las posibilidades de cursado y acreditación independiente de los mismos. La organización de la estructura modular posibilita las entradas y salidas de los cursantes favoreciendo la formación continua de las personas.

La Formación Profesional de *Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación*, contempla en la estructura curricular siete (7) módulos:

Dos (2) módulos son de base para todas las formaciones del sector Automotriz; estos son:

- Materiales y medidas aplicadas al motor Metrología y Trazado.
- Funcionamientos y Componentes de los motores alternativos de combustión interna.

Un (1) módulo común para los Mecánicos:

- Funcionamientos y Componentes de los Sistemas de Encendido y Alimentación

Tres (3) módulos específicos para la formación del *Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación*, estos son:

- Mantenimiento de los Sistemas Convencionales de Encendido y Alimentación.
- Mediciones Eléctricas y Electrónicas aplicadas al Automotor.
- Mantenimiento de los Sistemas Electrónicos de Encendido y Alimentación.

Un (1) módulo de carácter general a todas las ofertas de Formación Profesional:

///.-

///17.-

- Organización del Servicio Profesional Automotriz.

En cada uno, convergen y se interrelacionan procesos, técnicas, conocimientos y habilidades vinculados a determinadas actividades y objetos de trabajo en las que se movilizan, con diferente grado de centralidad y complejidad las capacidades profesionales que se ponen en juego en el desempeño de las funciones que se han identificado.

SECUENCIACIÓN DE LOS MÓDULOS:

El cursado de los módulos demanda un ordenamiento secuencial de los mismos, en función de criterios pedagógicos y de gestión institucional. En el cuadro siguiente se establecen los criterios básicos de secuenciación que cada módulo presenta.
Sobre la base de estos criterios, las instituciones educativas que tengan vinculadas en su estructura curricular ofertas de Formación Profesional, organizarán las secuencias formativas que resulten más adecuadas a su proyecto curricular e institucional.
A continuación se detalla la carga horaria y los requisitos para el cursado de cada módulo:

MÓDULO	CARGA HORARIA	REQUISITOS
Materiales y medidas aplicadas al motor Metrología y Trazado.	50 h	No tiene requisitos previos
Funcionamientos y Componentes de los motores alternativos de combustión interna	60h	No tiene requisitos previos
Funcionamientos y Componentes de los Sistemas de Encendido y Alimentación	40h	Requiere haber aprobado el módulo "Materiales y medidas aplicadas al motor Metrología y Trazado" y "Funcionamientos y Componentes de los motores alternativos de combustión interna"
Mantenimiento de los Sistemas Convencionales de Encendido y Alimentación	70h	Requiere haber aprobado el módulo "Funcionamientos y Componentes de los Sistemas de Encendido y Alimentación"
Mediciones Eléctricas y Electrónicas aplicadas al Automotor	70h	Requiere haber aprobado el módulo "Mantenimiento de los Sistemas Convencionales de Encendido y Alimentación"

///.-

Provincia de La Pampa

Ministerio de Educación

///18.-

Mantenimiento de los Sistemas Electrónicos de Encendido y Alimentación	80h	Requiere haber aprobado el módulo "Mediciones Eléctricas y Electrónicas Aplicadas al Automotor"
Organización del Servicio Profesional Automotriz	70h	No tiene requisitos previos
Carga horaria toral	440h	

ACREDITACIÓN Y CERTIFICACIÓN:

Para el caso de Formación Profesional, la acreditación se realiza en función de desempeños y no de una valoración numérica. La valoración para alcanzar la acreditación de un módulo será de Logrado. Acreditados todos los módulos de la Oferta Formativa, se certificara la Formación Profesional como: Aprobado.

MÓDULOS

MÓDULO 1

MATERIALES Y MEDIDAS APLICADAS AL MOTOR METROLOGÍA Y TRAZADO

1. INTRODUCCIÓN AL MÓDULO

El módulo "*Materiales y Medidas Aplicadas al Motor Metrología y Trazado*" tiene como propósito introducir a los futuros profesionales en la temática de los materiales utilizados en la fabricación de motores y sus sistemas, en las técnicas de medición dimensional, en las técnicas de uso de instrumentos de medición y en el manejo de sistemas de unidades. Estos temas son fundamentales para la comprensión de las características, propiedades y funciones de las distintas partes constitutivas de los automotores y para la prosecución de su recorrido formativo.

Este módulo, se propone brindar los conocimientos básicos para la interpretación de datos técnicos y fundamentar, por un lado, el uso de los distintos materiales para cada componente del motor, y por otro, las mediciones inherentes al concepto de los ajustes, tolerancias y posterior interpretación de fallas mecánicas.

Este módulo se orienta al desarrollo de las capacidades que les permitan a los estudiantes reconocer materiales y efectuar mediciones en distintos sistemas métricos, operando instrumental adecuado y aplicando técnicas de medición.

Debe proporcionarse a los alumnos información real sobre nuevos materiales e informaciones técnicas correspondientes a distintas marcas y modelos de automotores de uso en el parque automotriz, por medio de tablas, manuales y/o soportes virtuales, que puedan ser aplicados en las actividades prácticas formativas.

2. REFERENCIA AL PERFIL PROFESIONAL

///.-

Provincia de La Pampa
Ministerio de Educación

///19.-
El módulo *Materiales y Medidas Aplicadas al Motor Metrología y Trazado* por tener carácter de introductorio, aportan a todas las funciones del *Mecánico en Sistemas de Encendido Y Alimentación*.-

3. CAPACIDADES PROFESIONALES

Las capacidades a desarrollar en este módulo son:

- Reconocer las características y propiedades de los materiales empleados en la construcción de los componentes de los motores alternativos de combustión interna y sus sistemas de inyección.
- Operar instrumentos de medición con técnicas que aseguren la puesta a punto de los componentes mecánicos de los motores alternativos de combustión interna.
- Aplicar técnicas en el uso de los instrumentos para control dimensional.
- Reconocer las unidades de medidas de los distintos sistemas métricos de uso en automotores para el reconocimiento de herramientas y componentes de motores alternativos de combustión interna.

4. CONTENIDOS DE LA ENSEÑANZA

A continuación se detallan los contenidos que se tendrán en cuenta para desarrollar el presente módulo:

Materiales: clasificación. Aplicación en componentes de motores. Características y propiedades mecánicas. Tratamientos de los materiales para mejorar su prestación y justificar su aplicación.

Sistemas de unidades: SIMELA – SI: unidades de longitud. Submúltiplos de aplicación en la mecánica automotriz. Sistema Inglés: pulgada. Submúltiplos. Forma fraccionaria y decimal. Conversión de medidas entre ambos sistemas de unidades.

Herramientas de uso común: en la mecánica automotriz con ambos sistemas de unidades. Identificación. Características.

Instrumentos: de medición, identificación, calibración, uso (reglas, calibres, micrómetros, peines y galgas).

Componentes simples de los motores: (tornillos, arandelas, espigas, y otros). Identificación y clasificación. Aplicación de los distintos sistemas de unidades y distintos instrumentos de medición.

5. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES

Las actividades que se proponen, se encuadran en términos generales en relación con las capacidades y contenidos del módulo y permiten planificar las actividades formativas y Prácticas Profesionalizantes que se detallan a continuación:

En relación con el reconocimiento de las propiedades y características de los materiales: contando con un kit de autopartes mecánicas, cuyos materiales y tratamientos sean diversos, los alumnos deben desarrollar actividades que les permitan reconocer, identificar y clasificar los componentes:

- Por los materiales y/o sus tratamientos mecánicos y/o térmicos que le confieren propiedades particulares.
- Estas actividades tienen también la finalidad de lograr un primer acercamiento y en consecuencia familiarizarse con las distintas autopartes que

///.-

///20.-

componen los motores.

En relación con la aplicación de las unidades de medidas: el aprendizaje de la teoría de los sistemas de unidades métrico (SIMELA) e Inglés, responden a las aplicaciones que en el sector productivo se emplean. La compresión de estos sistemas se afirman e internalizan por medio de prácticas planificadas específicamente a tal fin. Contando con un lote de tornillos, arandelas, tuercas de diferentes dimensiones y sistemas, se podrá planificar actividades relacionadas con la identificación, clasificación y/o agrupamiento de dichos elementos.

Estas prácticas se complementan contando con un lote de llaves fijas o tubos de distintas medidas y sistemas métricos. Estas actividades permiten también, familiarizarse con las herramientas de trabajo y piezas simples como las mencionadas.

En relación con operar instrumentos para mediciones mecánicas, sus técnicas y procedimientos: Contando con instrumentos para mediciones mecánicas (reglas, calibres, micrómetros entre otros), y un conjunto de autopartes mecánicas, los alumnos realizarán prácticas de mediciones sobre estos componentes (longitudes, espesores, interiores, exteriores y otros). Estas prácticas requieren un aprendizaje previo acerca de las técnicas y procedimientos de metrología sobre el uso y aplicación de cada instrumento en particular.

Estas prácticas formativas conjugan la teoría y la práctica necesaria para que los alumnos seleccionen el instrumento apropiado y lo operen en forma adecuada.

Las actividades se enriquecen, articulándolas con las prácticas anteriores, donde se puede identificar el componente del motor, su material y posible tratamiento.

Considerando estas actividades en este módulo inicial de la trayectoria formativa, se puede pensar en Prácticas Profesionalizantes planificadas, a través de las cuales el alumno realice mediciones e identifique desgastes o deformaciones de piezas. Este ejercicio, guiado y asesorado por el docente, lo introduce al sector productivo hacia el cual se dirige su formación.

MÓDULO 2

"FUNCIONAMIENTOS Y COMPONENTES DE LOS MOTORES ALTERNATIVOS DE COMBUSTIÓN INTERNA."

1. INTRODUCCIÓN AL MÓDULO

El módulo "*Funcionamientos y Componentes de los Motores Alternativos de Combustión Interna*", tiene por finalidad generar en los estudiantes esquemas de conocimientos básicos sobre el funcionamiento de estos mecanismos transformadores de energía calórica en mecánica, particularmente los Motores de Combustión Interna Alternativos, que aprovechan la energía latente de ciertas sustancias combustibles.

Por ello, este módulo se propone brindar los conocimientos y fundamentos acerca de los principios de funcionamiento de los motores alternativos de 4

///.-

///21.-

tiempos Otto y Diesel, los componentes que lo conforman, sus características y funciones. Así también se presentan los procedimientos para el montaje y desmontaje de estos componentes, con las aplicaciones de las técnicas de trabajo correspondientes y las normas de seguridad, higiene y medio ambiente. Estos conocimientos permiten la identificación de piezas constitutivas fijas y móviles, cómo interactúan entre sí para lograr el funcionamiento y la consecuente transformación cíclica de energías.

2. REFERENCIA AL PERFIL PROFESIONAL

El módulo "*Funcionamientos y Componentes de los Motores Alternativos de Combustión Interna*", por tener carácter de introductorio aportan a todas las funciones del *Mecánico en Sistemas de Encendido y Alimentación*.-

3. CAPACIDADES PROFESIONALES

Para este módulo las capacidades son:

- Comprender los principios de funcionamiento que diferencian a los motores alternativos de 4 tiempos ciclos Otto y Diesel.
- Identificar las características y funciones de cada uno de los componentes mecánicos de estos motores.
- Conocer y aplicar los métodos y técnicas de desmontaje y montaje de los componentes mecánicos de los motores alternativos de 4 tiempos.
- Ajustar los componentes mecánicos de motores alternativos a las condiciones óptimas de funcionamiento, utilizando apropiadamente las herramientas y dispositivos.
- Emplear los distintos sistemas de medidas en la realización de las actividades de desmontaje y montaje de componentes de motores alternativos de 4 tiempos.
- Aplicar en todas las actividades descriptas. Normas de seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente.

4. CONTENIDOS DE LA ENSEÑANZA

A continuación se detallan los contenidos mínimos que se tendrán en cuenta para desarrollar el plan curricular del presente módulo:

Motores de combustión interna: conceptos generales. Clasificación. Motores alternativos de ciclo Otto y Diesel: principio de funcionamiento (cuatro tiempos). Particularidades y diferencias entre los motores de ambos ciclos.

Partes constitutivas móviles: grupo motor. Pistones, Bielas y Cigüeñales: funciones y características. Otras piezas móviles: pernos, aros, válvulas, cojinetes y volantes: funciones y características.

Partes constitutivas fijas: block, camisas, culata y juntas. Características y funciones de cada una de ellas.

Método y secuencia de trabajo: para desmontar los componentes mecánicos de los motores alternativos de 4 tiempos. Resguardo de los mismos.

Vinculación entre los componentes mecánicos: de los motores ciclo Otto y Diesel. Sistemas de acoplamientos: motor-embrague-caja. Método de trabajo para montar y articular componentes. Catálogos, característica, uso

///.-

///22.-

e interpretación de información.

Herramientas específicas para realizar tareas de desmontaje y montaje de componentes mecánicos: características, usos, aplicación, normas de seguridad. Herramientas para extraer inyectores, poleas, rodamientos, válvulas, tornillos, espigas, prensa aros y otros.

Ajustes de los componentes de los motores: alternativos de 4 tiempos. Puesta a punto de los sistemas de distribución mecánica, reglaje de válvulas, torques en los ajustes.

Herramientas e instrumentos para realizar la puesta a punto de los componentes mecánicos de los motores alternativos de 4 tiempos. Características de las mismas, selección, calibración, alcances, método de operación de torquímetros, etc.

Normas de seguridad, higiene y medio ambiente aplicables al uso de herramientas y en el montaje y desmontaje de componentes. Recomendaciones para el uso y aplicación.

5. Estrategias didácticas y Prácticas Profesionalizantes

Las actividades que se proponen, se encuadran en términos generales en relación con las capacidades y contenidos del módulo y permiten planificar las actividades formativas y Prácticas Profesionalizantes que se detallan a continuación:

En relación con los principios de funcionamiento y el reconocimiento de partes fijas y móviles de los motores alternativos Otto y Diesel: Los principios de funcionamiento de los ciclos Otto y Diesel están íntimamente relacionados entre sí y por lo tanto el aprendizaje de uno deriva de la comprensión del otro.

La asimilación de estos conocimientos requiere de actividades formativas teórico-prácticas en las cuales el contacto con las partes constitutivas tanto fijas como móviles facilitan la comprensión de sus funcionamientos. Por lo tanto estas actividades deben estar direccionadas a la identificación y clasificación del conjunto motor, los subconjuntos que lo componen y las piezas fijas y móviles que forman parte de ellos. El docente o instructor, seleccionará la/s estrategia/s más apropiada para el desarrollo de las actividades en función de los conocimientos previos del alumnado, en forma individual o grupal, en la institución o fuera de ella, por mencionar algunas de las variables a considerar.

En relación con la aplicación de métodos y técnicas de desarme y armado de conjuntos y subconjuntos mecánicos del motor: Dadas las características de los distintos subconjuntos que conforman en su totalidad todo motor, se deben conocer las técnicas y procedimientos para su desarme y armado con los ajustes propios que cada uno requiere. En consecuencia, las actividades formativas que permiten el desarrollo de estas capacidades, deben estar relacionadas con prácticas demostradas y explicadas por el docente y replicadas por los alumnos.

Dada la complejidad del motor como mecanismo, las prácticas mencionadas deben ser planificadas en una secuencia lógica desde los subconjuntos más simples a los más complejos hasta el motor en su totalidad.

Contando con la selección que el docente realice de las estrategias más adecuadas, se puede pensar en algunas Prácticas Profesionalizantes donde los alumnos simulen situaciones reales de armado o desarme de un motor o subconjunto de este como, tapas de cilindros completas o block de motor con su grupo móvil pistón-biela-cigüeñal.

En relación con el conocimiento y uso de herramientas, dispositivos e instrumentos de medición: El conocimiento y buen uso del herramental propio

///.-

del sector automotriz forma parte del gesto profesional del mecánico.
Puede ser un aprendizaje específico, como una práctica en si misma o formar parte de otras actividades formativas en las cuales los alumnos van reconociendo y al mismo tiempo empleando todas y cada una de ellas.
El docente considerará la forma más adecuada para que todos sus alumnos reconozcan y apliquen apropiadamente las herramientas, dispositivos e instrumental, actividades que implican cometer errores de uso y manipuleo para justificar luego su buen uso.
En relación con la aplicación de Normas de seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente: En todas las prácticas de la mecánica automotriz están presentes normas de seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente, es decir aquellas donde se considera un especial cuidado en el manejo de herramientas y dispositivos, el manipuleo de sustancias tóxicas, como combustibles, aceites y grasas lubricantes, limpiadores, para mencionar algunas de ellas.
En consecuencia todas las actividades formativas mencionadas en este módulo, tendrán con carácter transversal las formaciones relativas a las normas de seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente, siendo una constante de aplicación para todas y cada una de ellas.

MÓDULO 3

"FUNCIONAMIENTOS Y COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE ENCENDIDO Y ALIMENTACIÓN."

1. INTRODUCCIÓN AL MÓDULO

El módulo "*Funcionamiento y Componentes de los Sistemas de Encendido y Alimentación*", tienen como propósito introducir a los estudiantes en la temática de aquellos sistemas de encendido y alimentación de motores Nafteros como eje principal de la formación del Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación. Estos temas son fundamentales para la comprensión de las características, propiedades y funciones de las distintas partes constitutivas de los Sistemas de Encendido y Alimentación convencionales y electrónicos.
Este módulo, se propone brindar los conocimientos básicos para la interpretación de los principios físicos que fundamentan la necesidad de estos sistemas en los motores alternativos de ciclo Otto de 4 tiempos.
También se orienta al desarrollo de capacidades que permitan a los estudiantes reconocer partes constitutivas de los sistemas de inyección naftera, los procedimientos para el montaje y desmontaje de dichos componentes, las aplicaciones de las técnicas de trabajo, el manejo operativo de herramientas y la aplicación de las normas de seguridad, higiene y medio ambiente.
Es indispensable proponer actividades formativas que involucren la participación de los estudiantes en todas y cada una de las tareas que requieran efectuar reconocimiento de piezas y técnicas para el desarme y armado de los sistemas.
Para ello, las instituciones educativas deberán garantizar el acceso al instrumental apropiado de uso común en talleres del ámbito, y disponer de motores completos o semicompletos, con sistemas de inyección naftera directa o indirecta para programar las prácticas respectivas.

Provincia de La Pampa

Ministerio de Educación

///24.-

2. REFERENCIA AL PERFIL PROFESIONAL

El módulo *"Funcionamiento y Componentes de los Sistemas de Encendido y Alimentación"* desarrolla capacidades básicas que aportan a las funciones:

DIAGNOSTICAR, REPARAR Y/O MANTENER EL SISTEMA CONVENCIONAL DE ENCENDIDO.

DIAGNOSTICAR, REPARAR Y/O MANTENER EL SISTEMA CONVENCIONAL DE ALIMENTACIÓN DE NAFTA.

DIAGNOSTICAR, REPARAR Y/O MANTENER EL SISTEMA ELECTRÓNICO DE ENCENDIDO.

DIAGNOSTICAR, REPARAR Y/O MANTENER EL SISTEMA ELECTRÓNICO DE ALIMENTACIÓN DE NAFTA.

3. CAPACIDADES PROFESIONALES

Las capacidades que deberán alcanzarse en este módulo, según el *Marco de Referencia del Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación* son:

- Interpretar el funcionamiento de los sistemas convencionales y electrónicos de encendido.
- Interpretar el funcionamiento de los sistemas convencionales y electrónicos de alimentación.
- Identificar las características y funciones de los componentes de sistemas de encendido y alimentación.
- Reconocer y emplear los métodos y técnicas de desmontaje y montaje de los componentes de los sistemas de encendido y alimentación.
- Operar apropiadamente las herramientas y dispositivos específicos.
- Ejecutar actividades de desmontaje y desarme de componentes, con la aplicación de distintos sistemas métricos.
- Emplear Normas de seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente durante todas las actividades prácticas relacionadas con los sistemas y componentes de encendido y alimentación.

4. CONTENIDOS DE LA ENSEÑANZA

A continuación se detallan los contenidos mínimos que se tendrán en cuenta para desarrollar el plan curricular del presente módulo, según el *Marco de Referencia del Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación:*

Funcionamiento de los sistemas convencionales de encendido de motores nafteros: Componentes: distribuidor, bobinas, cables de baja y alta tenslón, bujías, avances y otros. Funciones y tipos de cada componente.

Funcionamiento de los sistemas convencionales de alimentación de motores nafteros: Componentes: carburadores, múltiples, cañerías, bombas de combustible, depósitos y otros. Funciones y tipos de cada componente.

Funcionamiento de los sistemas electrónicos de encendido y alimentación para motores nafteros: inyección directa e indirecta de combustible. Componentes que los diferencian de los sistemas convencionales. Funciones.

Técnicas y procedimientos: para el desmontaje, montaje, desarme y armado de componentes de sistemas de encendido y alimentación.

Medidas de seguridad aplicadas: a los instrumentos, herramientas, vehículo y

///.-

///25.-
operador.
Normas de Seguridad e Higiene Industrial y Automotriz: Normas de calidad y cuidado del medio ambiente durante las actividades operativas en sistemas convencionales y electrónicos de encendido y alimentación. Aplicaciones.

5. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES

Como fue expresado en la introducción de este documento de recomendaciones, las estrategias que se detallan tienen carácter orientativo.
Las actividades que se proponen, se encuadran en términos generales en relación con las capacidades y contenidos del módulo y permiten planificar las actividades formativas y Prácticas Profesionalizantes que se detallan a continuación:
En relación con los principios de funcionamiento y la identificación de componentes de sistemas de encendido y alimentación: El aprendizaje del funcionamiento de los sistemas de encendido y alimentación, requiere de actividades expositivas-explicativas, que se complementan con actividades prácticas de reconocimiento de piezas y la identificación de las funciones de cada una de ellas.
Se deberá poner énfasis en la interpretación por parte del alumno del funcionamiento de los distintos sistemas involucrados, y las particularidades de los sistemas más estandarizados en la industria automotriz.
Por lo tanto estas actividades deben estar direccionadas a la identificación y clasificación de las piezas fijas y móviles que forman parte de los sistemas de encendido y alimentación.
El docente o instructor seleccionará la/s estrategia/s más apropiada para el desarrollo de las actividades en función de los conocimientos previos del alumnado.
En relación con los métodos y técnicas de montaje y desmontaje de los componentes de los sistemas de encendido y alimentación: Los alumnos deben adquirir destrezas en el desmontaje y montaje de componentes de sistemas de encendido y alimentación.
Para esta actividad, se debe contar con motores que cuenten con los sistemas mencionados y puedan ser desarmados y armados ubicando las partes en el lugar correcto.
Contando con la selección que el docente realice de las estrategias más adecuadas, se puede pensar en algunas prácticas profesionalizantes donde los alumnos simulen situaciones reales de armado o desarme de distintos sistemas de encendido y alimentación, partiendo de una orden de trabajo, teniendo en cuenta las Normas de seguridad e higiene, por mencionar algunas variables vinculantes con el sector productivo de la especialidad.
En relación con la aplicación de Normas de seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente: En todas las prácticas de la mecánica automotriz están presentes normas de seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente, es decir aquellas donde se consideran un especial cuidado en el manejo de herramientas y dispositivos, el manipuleo de sustancias tóxicas como combustibles, aceites y grasas lubricantes, limpiadores, para mencionar algunas de ellas.
En consecuencia todas las actividades formativas mencionadas en este

///.-

Provincia de La Pampa
Ministerio de Educación

///26.-
módulo, tendrán con carácter transversal las formaciones relativas a las normas de seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente, siendo una constante de aplicación para todas y cada una de ellas.

MÓDULO 4

"MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS CONVENCIONALES DE ENCENDIDO Y ALIMENTACIÓN."

1. INTRODUCCIÓN AL MÓDULO

El módulo *"Mantenimiento de los Sistemas Convencionales de Encendido y Alimentación"* tiene como propósito desarrollar específicamente un conjunto de procedimientos relativos a las actividades de gestión y ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo de estos sistemas.
Este módulo brinda los conocimientos y habilidades necesarias desde el ámbito gestional para la búsqueda de información, interpretación y uso de formularios para la administración del mantenimiento y desde el ámbito operativo para la detección y reparación de fallas mecánicas diversas y la ejecución del mantenimiento preventivo en sistemas de encendido y alimentación convencionales.
El conjunto de capacidades desarrolladas en los módulos anteriores de esta formación, se integran en este, con el propósito de formar capacidades para la gestión y ejecución de un mantenimiento preventivo y correctivo.

2. REFERENCIA AL PERFIL PROFESIONAL

El módulo *"Mantenimiento de los Sistemas Convencionales de Encendido y Alimentación"* desarrolla capacidades básicas que aportan a las funciones:

DIAGNOSTICAR, REPARAR Y/O MANTENER EL SISTEMA CONVENCIONAL DE ENCENDIDO.

DIAGNOSTICAR, REPARAR Y/O MANTENER EL SISTEMA CONVENCIONAL DE ALIMENTACIÓN DE NAFTA.
DIAGNOSTICAR, REPARAR Y/O MANTENER EL SISTEMA ELECTRÓNICO DE ENCENDIDO.
DIAGNOSTICAR, REPARAR Y/O MANTENER EL SISTEMA ELECTRÓNICO DE ALIMENTACIÓN DE NAFTA.

3. CAPACIDADES PROFESIONALES

Las capacidades que deberán alcanzarse en este módulo según el *Marco de Referencia del Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación* son:

- Interpretar las hojas de operaciones de un mantenimiento programado.
- Interpretar la información contenida en una orden de trabajo.
- Localizar informaciones sobre datos técnicos, especificaciones y repuestos en general para el mantenimiento de los Sistemas Convencionales de Encedido y Alimentación.
- Verificar los ajustes y el funcionamiento de los componentes mecánicos y eléctricos de los Sistemas Convencionales de Encendido y Alimentación,

///.-

operando eficientemente los instrumentos de medición.

- Detectar la presencia de desgastes, fisuras o roturas en los componentes mecánicos de los Sistemas Convencionales de Encedido y Alimentación.
- Detectar fallas de funcionamiento de Componentes de Sistemas convencionales encedido y alimentación.
- Realizar inspecciones y efectuar tareas de mantenimiento en los Sistemas Convencionales de Encedido y Alimentación, reparando, ajustando o reemplazando componentes mecánicos que ofrezcan dificultades de mantenimiento.
- Ajustar los componentes mecánicos de Sistemas Convencionales de Encedido y Alimentación a las condiciones óptimas de funcionamiento, utilizando apropiadamente las herramientas específicas.
- Aplicar Normas de Seguridad, Higiene y Cuidado del Medio Ambiente durante las tareas de mantenimiento.
- Registrar y notificar las acciones de mantenimiento de los Sistemas Convencionales de Encedido y Alimentación completando las planillas de mantenimiento programado.

4. CONTENIDOS DE LA ENSEÑANZA

A continuación se detallan los contenidos mínimos que se tendrán en cuenta para desarrollar el plan curricular del presente módulo según el *Marco de Referencia del Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación:*

Mantenimiento: concepto. Tipos de mantenimientos: preventivo y correctivo. Mantenimiento programado. Evaluación de las condiciones generales.
Procedimiento para el desmontaje y montaje: desarme y armado de componentes mecánicos y eléctricos de Sistemas Convencionales de Encendido en Motores Nafteros.
Método de trabajo para desmontar y montar: desarmar y armar componentes mecánicos y eléctricos de Sistemas Convencionales de Alimentación en Motores Nafteros.
Procedimiento de trabajo: para el recambio de elementos filtrantes.
Métodos de trabajo: para tareas de verificación y detección de fallas de componentes de Sistemas de Encendido Convencionales.
Procedimiento para tareas de verificación y detección: de fallas de componentes de Sistemas de Alimentación Convencionales.
Normativas legales: vigentes de carácter jurisdiccional y nacional sobre automotores. Normas de Seguridad e Higiene de aplicación automotriz. Normas sobre cuidado del medio ambiente. Recomendaciones en el uso y aplicación de las sustancias manipuladas en el mantenimiento.
Gestión del mantenimiento: modelos de organización. Órdenes de trabajo: objetivos, características e interpretación de la información. Formularios. Fuentes de información: distintos tipos y soportes. Estrategias para orientar la búsqueda de especificaciones técnicas. Lectura de documentación, catálogos informatizados, tablas y diagramas.
Repuestos: codificación y organización. Técnicas de registros de actividades realizadas. El informe y su comunicabilidad.
Pañol de herramientas: organización y codificación de existencias.

///28.-
Formularios.
Técnicas de registro de las actividades realizadas: Producción de textos escritos. El informe y su comunicabilidad. Redacción de informes: como confeccionarlos, modelos. Ordenes de trabajo, vuelco de la información solicitada.
Computadoras: reconocimiento de los periféricos, usos de los mismos (impresoras, lectoras de información magnética). Operación de un procesador de textos, sus comandos sus funciones básicas. Empleo de la informática para la elaboración de informes.

5. *ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES*

Como fue expresado en la introducción de este documento de recomendaciones, las estrategias que se detallan tienen carácter orientativo. Las actividades que se proponen, se encuadran en términos generales en relación con las capacidades y contenidos del módulo y permiten planificar las actividades formativas y Prácticas Profesionalizantes que se detallan a continuación:

En relación con el mantenimiento de los Sistemas Convencionales de Encedido y Alimentación: Estos sistemas requieren de conocimientos teórico-prácticos acerca de las técnicas del mantenimiento preventivo y correctivo.
Se pueden planificar actividades relacionadas con el mantenimiento, como por ejemplo:

a) Formular hipótesis de fallas con diversa complejidad en circuitos preparados para tal fin.
b) Detectar desgastes, fisuras o roturas en componentes, identificándolas por comparación.
c) Realizar inspecciones y tareas generales de mantenimiento preventivo según métodos de trabajo, como cambio de filtros y sustancias lubricantes.

En relación con la puesta a punto de los sistemas convencionales de encedido y alimentación: La puesta a punto del encendido y la alimentación convencionales requiere un aprendizaje particular, considerando que en él se conjugan varios conocimientos previos relativos a estos sistemas y los motores que alimentan.
La teoría y la práctica son complementos fundamentales en el desarrollo de las estrategias de enseñanza-aprendizaje.
El docente seleccionará las estrategias más apropiadas considerando las variables con las que cuenta. Es importante que todos los alumnos realicen las correspondientes actividades de puesta a punto del encendido y alimentación,
Es una instancia ideal para la planificación de Prácticas Profesionalizantes.

En relación con la búsqueda de información, interpretación y registro de documentación propias de mantenimiento: También en estas prácticas deben simularse situaciones reales de mantenimiento preventivo o correctivo, donde se empleen formularios como hojas de mantenimiento que reflejen

distintas acciones a realizar y se puedan volcar en documentos de registros. Los alumnos realizan prácticas donde deban buscar informaciones varias referidas a datos técnicos y repuestos necesarios para realizar actividades de mantenimiento preventivo y correctivo. Podrán efectuarse en grupo o individualmente.

En relación con la aplicación de Normas de seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente: En todas las prácticas de la mecánica automotriz están presentes Normas de seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente vigentes, es decir aquellas donde se consideran un especial cuidado en el manejo de herramientas y dispositivos, el manipuleo de sustancias tóxicas como combustibles, aceites y grasas lubricantes, limpiadores, para mencionar algunas de ellas.
En consecuencia todas las actividades formativas mencionadas en este módulo, tendrán con carácter transversal las formaciones relativas a las normas de seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente, siendo una constante de aplicación para todas y cada una de ellas.

MÓDULO 5

"*MEDICIONES ELÉCTRICAS Y ELECTRÓNICAS APLICADAS AL AUTOMOTOR*"

1. INTRODUCCIÓN AL MÓDULO

El módulo *Mediciones Eléctricas y Electrónicas Aplicadas al Automotor* tiene como finalidad introducir a los estudiantes en el campo de las mediciones eléctricas y electrónicas que se aplican para el control y verificación de funcionamiento, en las técnicas de uso de instrumentos de medición y en el manejo de sistemas de unidades. Estos temas son fundamentales para la comprensión de las características, propiedades y funciones de las distintas partes constitutivas de los circuitos eléctricos y electrónicos automotrices y consecuentemente su mantenimiento.

Este módulo, se propone brindar los conocimientos para la interpretación de valores reales de magnitudes eléctricas-electrónicas y fundamentar, por un lado, el uso tablas y manuales para el mantenimiento de sistemas, y por otro, las mediciones inherentes al concepto de los controles y verificaciones y posteriormente la interpretación de fallas eléctricas y electrónicas.

A través de las distintas actividades formativas, los estudiantes deben familiarizarse con las magnitudes e instrumentos de medición de uso en los circuitos eléctrico-electrónicos automotrices.

A fin de promover que los estudiantes adquieran las capacidades que se desarrollan en el módulo, es indispensable proponer actividades formativas que involucren su participación en todas y cada una de las tareas que requieran efectuar mediciones eléctricas y electrónicas.

Para ello, las instituciones educativas deberán garantizar el acceso al instrumental apropiado de uso común en talleres del ámbito, y disponer de partes automotrices para programar prácticas de mediciones y reconocimiento

///30.-

de componentes.

Asimismo, debe proporcionarse a los alumnos información real sobre nuevos componentes e informaciones técnicas correspondientes a distintas marcas y modelos de uso en el parque automotriz, por medio de tablas, manuales y/o soportes virtuales, que puedan ser aplicados en las actividades prácticas formativas.

2. REFERENCIA AL PERFIL PROFESIONAL

El módulo *Mediciones Eléctricas y Electrónicas Aplicadas al Automotor* desarrolla capacidades básicas que aportan a las funciones:

DIAGNOSTICAR, REPARAR Y/O MANTENER EL SISTEMA CONVENCIONAL DE ENCENDIDO.

DIAGNOSTICAR, REPARAR Y/O MANTENER EL SISTEMA CONVENCIONAL DE ALIMENTACIÓN DE NAFTA.

DIAGNOSTICAR, REPARAR Y/O MANTENER EL SISTEMA ELECTRÓNICO DE ENCENDIDO.

DIAGNOSTICAR, REPARAR Y/O MANTENER EL SISTEMA ELECTRÓNICO DE ALIMENTACIÓN DE NAFTA.

3. CAPACIDADES PROFESIONALES

Las capacidades que deberán alcanzarse en este módulo según el *Marco de Referencia del* Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación son:

- Reconocer las características y propiedades de los componentes eléctricos y electrónicos de distintos circuitos automotrices para efectuar mediciones.
- Operar instrumentos de medición que aseguren la validación de los valores tomados en circuitos eléctricos y electrónicos.
- Aplicar técnicas y procedimientos para efectuar mediciones correctas.
- Reconocer las unidades de medidas eléctricas y electrónicas de los sistemas métricos de uso en automotores.

4. CONTENIDOS DE LA ENSEÑANZA

A continuación se detallan los contenidos mínimos que se tendrán en cuenta para desarrollar el plan curricular del presente módulo según el *Marco de Referencia del* Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación:

Principios de electricidad, electromagnetismo y electrónica: Aplicación al funcionamiento de sensores, cables y unidades de mando. Pruebas de funcionamiento estáticas y dinámicas. Leyes de Ohm y Kirchoff aplicadas al funcionamiento de los sistemas del automotor.

Sistemas de unidades: SIMELA – SI: unidades eléctricas y electrónicas. Múltiplos y submúltiplos de aplicación en la mecánica automotriz. El proceso de medición, Importancia para la calidad del diagnóstico.

Instrumentos de medición eléctricos: multímetros, amperímetros, miliamperímetros, voltímetros, megóhmetros. Escalas y unidades de medidas utilizadas en la práctica. Instrumentos de medición electrónicos: osciloscopios y scanners. Escalas y unidades de medidas utilizadas en la práctica.

Calibración y uso de los instrumentos de medición eléctricos y electrónicos: aplicación a circuitos y componentes de automotores.

///.-

///31.-

Normas de seguridad aplicadas: en el manejo de los instrumentos de medición eléctricos y electrónicos.

5. *ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES*

Como fue expresado en la introducción de este documento de recomendaciones, las estrategias que se detallan tienen carácter orientativo.
Las actividades que se proponen, se encuadran en términos generales en relación con las capacidades y contenidos del módulo y permiten planificar las actividades formativas y Prácticas Profesionalizantes que se detallan a continuación:

En relación con el reconocimiento de componentes eléctricos y electrónicos: Contando con un kit de componentes eléctricos y electrónicos de uso automotriz, los alumnos deben clasificar los elementos identificando su función y aplicación.

En relación con operar instrumentos de medición y la aplicación de las unidades de medidas: En estas prácticas el docente puede generar fallas en los sistemas presentando la situación problemática a los alumnos que deben seleccionar el instrumento a utilizar y operarlo correctamente para obtener valores confiables, logrando interpretar los valores obtenidos y actuando en consecuencia en la resolución de la falla generado por el docente. Se recomienda el empleo de instrumentos analógicos y digitales interpretando la veracidad de la información brindada por cada uno de ellos.

MÓDULO 6

"MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE ENCENDIDO Y ALIMENTACIÓN."

1. *INTRODUCCIÓN AL MÓDULO*

El módulo *"Mantenimiento de los Sistemas Electrónicos de Encendido y Alimentación"* tiene como propósito desarrollar específicamente un conjunto de procedimientos relativos a las actividades de gestión y ejecución del mantenimiento de estos sistemas.
Este módulo brinda los conocimientos y habilidades necesarias desde el ámbito gestional para la búsqueda de información, interpretación y uso de formularios para la administración del mantenimiento y desde el ámbito operativo para la detección y reparación de fallas eléctricas y electrónicas diversas y la ejecución del mantenimiento preventivo en Sistemas Electrónicos de Encendido y Alimentación.
El conjunto de capacidades desarrolladas anteriormente se interrelacionan en este módulo, brindándole al alumno criterios integradores acerca de los Sistemas Electrónicos de Encendido y Alimentación, dentro del sector laboral de la mecánica automotriz.

2. REFERENCIA AL PERFIL PROFESIONAL

El módulo *"Mantenimiento de los Sistemas Electrónicos de Encendido y Alimentación"* desarrolla capacidades básicas que aportan a las funciones:

///.-

Provincia de La Pampa

Ministerio de Educación

///32.-

DIAGNOSTICAR, REPARAR Y/O MANTENER EL SISTEMA CONVENCIONAL DE ENCENDIDO.

DIAGNOSTICAR, REPARAR Y/O MANTENER EL SISTEMA CONVENCIONAL DE ALIMENTACIÓN DE NAFTA.

DIAGNOSTICAR, REPARAR Y/O MANTENER EL SISTEMA ELECTRÓNICO DE ENCENDIDO.

DIAGNOSTICAR, REPARAR Y/O MANTENER EL SISTEMA ELECTRÓNICO DE ALIMENTACIÓN DE NAFTA.

3. CAPACIDADES PROFESIONALES

Las capacidades que deberán alcanzarse en este módulo según el *Marco de Referencia del Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación son:*

- Interpretar las hojas de operaciones de un mantenimiento programado y la información contenida en una orden de trabajo.
- Localizar informaciones sobre datos técnicos, especificaciones y repuestos en general para el mantenimiento de los Sistemas Electrónicos de Encendido y Alimentación.
- Verificar la puesta a punto y el funcionamiento del sistema en su conjunto, operando eficientemente los instrumentos de medición.
- Detectar la presencia de desgastes, fisuras o roturas en los componentes mecánicos.
- Realizar inspecciones y detectar fallas eléctricas-electrónicas de funcionamiento, reparando o reemplazando componentes electrónicos.
- Ajustar los componentes mecánicos según condiciones óptimas de funcionamiento, utilizando apropiadamente las herramientas específicas.
- Aplicar Normas de Seguridad, Higiene y Cuidado del Medio Ambiente durante las tareas de mantenimiento.
- Registrar y notificar las acciones de mantenimiento completando las planillas de mantenimiento programado.

4. CONTENIDOS DE LA ENSEÑANZA

A continuación se detallan los contenidos mínimos que se tendrán en cuenta para desarrollar el plan curricular del presente módulo según el Marco de Referencia del Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación:

Componentes de los sistemas de encendido e inyección electrónica naftera: Características y funciones: sensores y actuadores, cables y unidades de mando. Conexionado. Distintas aplicaciones de los componentes.

Metodología de diagnóstico de fallas: en los sistemas electrónicos de encendido y alimentación.

Alimentación naftera: tipología de fallas más comunes. Signos de mal funcionamiento: circuitos y procedimientos de identificación y resolución de fallas. Interpretación y análisis de parámetros para evaluar la necesidad de reemplazo.

Reemplazo de componentes de sistemas electrónicos de encendido y alimentación: verificación de la reparación. Puesta a punto y comprobación.

Procedimiento para tareas de verificación y puesta a punto: del encendido y alimentación electrónicos.

///33.-

Medidas de seguridad aplicadas: a los instrumentos, herramientas, vehículo y operador.

Normas de Seguridad e Higiene Industrial y Automotriz: normas de calidad y cuidado del medio ambiente al reparar y/o mantener Sistemas Electrónicos de Encendido y Alimentación. Aplicaciones.

5. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES

Como fue expresado en la introducción de este documento de recomendaciones, las estrategias que se detallan tienen carácter orientativo.
Las actividades que se proponen, se encuadran en términos generales en relación con las capacidades y contenidos del módulo y permiten planificar las actividades formativas y Prácticas Profesionalizantes que se detallan a continuación:

En relación con el mantenimiento de los Sistemas Electrónicos de Encendido y Alimentación: Estos sistemas requieren de conocimientos teórico-prácticos acerca de las técnicas del mantenimiento preventivo y correctivo.
Se pueden planificar actividades relacionadas con el mantenimiento, como por ejemplo:

a) Formular hipótesis de fallas con diversa complejidad en circuitos preparados para tal fin.
b) Detectar desgastes, fisuras o roturas en componentes, identificándolas por comparación.
c) Realizar inspecciones y tareas generales de mantenimiento preventivo según métodos de trabajo, como cambio de filtros y sustancias lubricantes.
d) Detectar supuestas fallas en dispositivos y sensores electrónicos, efectuando el recambio de estos componentes.

En relación con la puesta a punto de los Sistemas Electrónicos de Encendido y Alimentación: La puesta a punto del encendido y la alimentación electrónica requieren un aprendizaje particular, considerando que en él se conjugan varios conocimientos previos relativos a estos sistemas y los motores que alimentan.

La teoría y la práctica son complementos fundamentales en el desarrollo de las estrategias de enseñanza-aprendizaje.
El docente seleccionará las estrategias más apropiadas considerando las variables con las que cuenta. Es importante que todos los alumnos realicen las correspondientes actividades de puesta a punto del encendido y alimentación.

Es una instancia ideal para la planificación de Prácticas Profesionalizantes, en las cuales se pretende simular situaciones reales de trabajo, desde el uso de una orden de trabajo, la aplicación de pasos según el manual de procedimientos y la consideración permanente de las Normas de Seguridad, Higiene y Resguardo del Medio Ambiente.

En relación con la búsqueda de información, interpretación y registro de documentación propias de mantenimiento: También en estas prácticas deben simularse situaciones reales de mantenimiento preventivo o correctivo, donde se empleen formularios como hojas de mantenimiento que reflejen distintas acciones a realizar y se puedan volcar en documentos de registros.
Los alumnos realizan prácticas donde deban buscar informaciones varias

///.-

///34.-
referidas a datos técnicos y repuestos necesarios para realizar actividades de mantenimiento preventivo y correctivo. Podrán efectuarse en grupo o individualmente.

En relación con la aplicación de Normas de Seguridad, Higiene y Cuidado del Medio Ambiente: En todas las prácticas de la mecánica automotriz están presentes Normas de Seguridad, Higiene y Cuidado del Medio Ambiente vigentes, es decir aquellas donde se consideran un especial cuidado en el manejo de herramientas y dispositivos, el manipuleo de sustancias tóxicas como combustibles, aceites y grasas lubricantes, limpiadores, para mencionar algunas de ellas.

En consecuencia todas las actividades formativas mencionadas en este módulo, tendrán con carácter transversal las formaciones relativas a las Normas de Seguridad, Higiene y Cuidado del Medio Ambiente, siendo una constante de aplicación para todas y cada una de ellas.

MÓDULO 7

"ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO PROFESIONAL AUTOMOTRIZ"

1. INTRODUCCIÓN AL MÓDULO

El módulo "*Organización del Servicio Profesional Automotriz*" tiene como propósito desarrollar conocimientos y habilidades relativas con la organización y gestión de prestación de los servicios.

Este módulo brinda los saberes necesarios desde el ámbito administrativo para la búsqueda de información, interpretación y uso de formularios para la prestación de sus servicios.

2. REFERENCIA AL PERFIL PROFESIONAL

El módulo "*Organización del Servicio Profesional Automotriz*" desarrolla capacidades que aportan a las funciones:

GESTIONAR EL SERVICIO Y ATENDER AL CLIENTE.

ORGANIZAR Y GESTIONAR EL TALLER PARA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y/O REPARACIONES DE SISTEMAS DE ENCENDIDO Y ALIMENTACIÓN.

3. CAPACIDADES PROFESIONALES

Las capacidades que deberán alcanzarse en este módulo son:

- Establecer y organizar un taller para la prestación de los servicios de mantenimiento y reparaciones de sistemas de inyección Diesel, económicamente sustentable en el tiempo.
- Elaborar un plan de actividades y determinar los requerimientos para la puesta en marcha del emprendimiento de prestación de los servicios.
- Establecer las necesidades de asesoramiento técnico y/o profesional para la puesta en marcha del emprendimiento y su posterior funcionamiento.
- Analizar e interpretar catálogos, informes y/o publicaciones sobre instrumentos, herramientas, equipos e instalaciones para el uso en las reparaciones de los sistemas de inyección Diesel.

///.-

///35.-

- Gestionar la adquisición de insumos y bienes de capital y su almacenamiento.
- Realizar la gestión de personal del emprendimiento.
- Realizar la gestión administrativa, contable y fiscal del emprendimiento.
- Calcular costos, ingresos, rendimientos y demás índices productivos y económico-financieros.
- Interpretar y aplicar la legislación vigente en materia fiscal.
- Gestionar la aplicación de las medidas de seguridad e higiene y de protección del ambiente para la realización de los servicios.
- Estudiar los posibles mercados para la prestación de los servicios profesionales y desarrollar estrategias comerciales.
- Evaluar la calidad de los servicios profesionales brindados.

4. CONTENIDOS DE LA ENSEÑANZA

A continuación se detallan los contenidos mínimos que se tendrán en cuenta para desarrollar el plan curricular del presente módulo:

- Información requerida para el análisis de factibilidad para establecer un taller de prestación de servicios de mantenimiento y reparaciones de sistemas de inyección Diesel. Criterios a considerar en la evaluación de factibilidad.
- Características que debe reunir el local donde se montará el taller mecánico. Normativa vigente para la habilitación del taller. Plan de actividades para la puesta en marcha del taller. Aspectos técnicos, administrativo-contables y juridicos a cumplimentar. Asesoramiento profesional al que se puede recurrir.
- Compra de bienes de capital e insumos. Proveedores. Negociación con los proveedores. Pagos: aspectos generales, diferentes formas de pago y procedimientos.
- Recepción de bienes de capital e insumos. Control de su instalación y/o almacenamiento. Control de remitos y comprobantes de compras.
- Organización de depósitos o almacenes. Control de existencias.
- Organización del trabajo del taller. Distribución de tareas. Cualificaciones requeridas para la realización de los servicios.
- Gestión del personal. Contrataciones. Legislación laboral vigente. Importancia de su cumplimiento. Evaluación del desempeño. La comunicación con el personal. Capacitación del personal a su cargo. Liquidación de sueldos.
- Planificación de los servicios del taller. Previsión de los medios para su ejecución. Control y seguimiento de las actividades de prestación de los servicios.
- Determinación de resultados del emprendimiento. Qué es un ingreso y un egreso. Los costos y su cálculo. Punto de equilibrio.
- Diseño y elaboración de medios de registro de distintos tipos y funciones. Inventarios. Balances. Procesamiento electrónico de datos. Registros obligatorios, finalidad y riesgos de su no cumplimiento. Comprobantes de compra y de venta; su archivo.
- Reglamentaciones sobre reparaciones y mantenimiento automotriz. Importancia de su conocimiento y aplicación.
- Normas vigentes en materia fiscal. Organismos Oficiales que regulan la

///36.-

actividad. Impuestos, su finalidad, niveles de aplicación. IVA. Ingresos Brutos. Ganancias. Monotributo.

- Normas de seguridad personales a observar en la actividad. Recomendaciones para la manipulación de materiales de riesgo para las personas u objetos. Responsabilidad Civil. Seguros, su finalidad, distintos tipos.
- Principios y técnicas básicas para el estudio del mercado de los servicios. Tipo de información requerida. Elaboración de estrategias para la promoción de los servicios. Comercialización de los servicios. Incidencia de la calidad en la comercialización. Negociación con clientes.
- Evaluación de los resultados económicos del emprendimiento. Factores que lo afectan. Cómo corregirlos. Elaboración de informes sobre resultados.
- Control de calidad de los servicios brindados. Detección de problemas y determinación de sus causas.

5. *ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES*

Como fue expresado en la introducción de este documento de recomendaciones, las estrategias que se detallan tienen carácter orientativo.
Las actividades que se proponen, se encuadran en términos generales en relación con las capacidades y contenidos del módulo y permiten planificar las actividades formativas y Prácticas Profesionalizantes que se detallan a continuación:

En relación con la búsqueda de información: La institución deberá contar con equipos informáticos para acceder a documentación técnica informatizada (en soporte CD, DVD, u otros) e información documentada en papel o láminas. Esta información consistirá en tablas, diagramas, gráficos, dibujos de componente, dibujos de conjuntos de componentes explotados, entre otras. Estos recursos permitirán realizar las siguientes Prácticas Profesionalizantes:

Deberán organizarse actividades formativas vinculadas a la interpretación de dibujos, identificación de piezas representadas en un croquis o en un dibujo a explosión; interpretación de diagramas y gráficos de despiece: obtención de información de los mismos; simbología, interpretación de tablas.
Otra actividad clave para la formación es ejercitar la búsqueda de información técnica a través de situaciones problemáticas, presentando a los alumnos necesidades para la puesta a punto de componentes, para realizar tareas de montaje o para establecer características de repuestos.
Los alumnos deberán generar estrategias de búsqueda de información en diversas fuentes: Internet; Cámara de Talleristas; Centros de Formación Profesional; intercambio con otros mecánicos, otros. Reflexión sobre la importancia de disponer de información completa para una buena organización.

En relación con la organización del trabajo: Es importante llevar a cabo actividades de búsqueda de información respecto a cómo se organizan los trabajos en empresas prestadoras de servicios al automotor, para que sea posible sobre la base de estas experiencias contextualizar los marcos teóricos.

///.-

Provincia de La Pampa

Ministerio de Educación

///37.-

Presentación de material didáctico en distintos soportes relacionados con las innovaciones organizacionales en los talleres y su relación con la optimización de la calidad del servicio. Se analizará conjuntamente el material a la luz de las experiencias profesionales de los participantes.

Partiendo del estudio de casos, utilizando distintos ejemplos del servicio a realizar y en forma grupal, se planificará el servicio en función de las especificaciones de un modelo de orden de trabajo. Se identificarán conjuntamente las distintas situaciones previstas en la actividad que inciden directamente en la calidad del servicio. Dentro de la planificación se tendrá en cuenta el acondicionamiento del sector de trabajo, la selección y disposición del equipamiento necesario y aplicación de las medidas de prevención de riesgos personales y del vehículo.

Generar situaciones reales de trabajo que permitan comprender el alcance de cada actividad vinculada con la organización del trabajo.

Ejemplo: Partiendo de distintas órdenes de trabajo tipo, se solicitará a los estudiantes que especifiquen distintos problemas del vehículo, y que realicen:

- Interpretación de la orden de trabajo.
- Búsqueda de información técnica necesaria.
- Planificación del servicio a realizar, definiendo las etapas y actividades.
- Definición de las medidas de prevención asociadas a la seguridad personal y para evitar daños en el vehículo
- Acondicionamiento del área de trabajo.
- Selección y disposición de las herramientas e instrumentos necesarios para el diagnóstico y la reparación del sistema.
- Registro de las tareas realizadas en un "historial de fallas del vehículo".

En relación con la gestión y atención al cliente: En relación con la interpretación y fundamentación del problema del vehículo, que presenta el cliente, se hará confección de la orden de trabajo:

Utilizando la técnica de estudios de casos, donde se presentarán clientes con problemas en sus vehículos, a partir de los cuales los alumnos deberán formular preguntas, interpretar la información que se les suministre y completarla, si fuere necesario, relacionarse con otros pares, recurrir a superiores, realizar un primer diagnóstico y sobre la base de los saberes previos que poseen los participantes deberán fundamentarlo. Se destacarán los pasos seguidos en esta etapa, a fin de establecer aquellos que son comunes y definir la generalidad del método utilizado.

Estas situaciones deberán permitir resolver los siguientes puntos:

- Cómo recepcionar el vehículo y qué información es importante en esta primera etapa.
- Cómo tratar al cliente.
- Cómo interpretar la información que le suministra el cliente.
- Cuáles son las posibles causas de la falla.
- Qué preguntas claves deben hacerse.
- Cómo formular un primer diagnóstico.
- Cuál es el fundamento de este diagnóstico.
- Cuáles son los datos significativos necesarios a volcar en la orden de trabajo.

///.-

Provincia de La Pampa

Ministerio de Educación

///38.-

- Cómo transmitir información en forma eficaz, a proveedores mecánicos y a superiores.

En relación con la gestión del servicio de diagnóstico y reparación de sistemas de inyección Diesel, tanto en talleres como en concesionarias: Se desarrollarán simulaciones de casos reales, donde se presentarán clientes con problemas en sus vehículos, y los alumnos deberán realizar las siguientes actividades:

- Recepción del vehículo.
- Comunicarse e interpretar la información del cliente.
- Dar un primer diagnóstico con fundamento.
- Confección de la orden de trabajo.
- Definir a que especialista se deriva el vehículo.
- Solicitud y búsqueda de repuestos.
- Relacionarse con pares y superiores.
- Asumir las responsabilidades que le competen.
- Resolver problemas que se le presenten (preparados en las dramatizaciones).
- Buscar y utilizar la información en distintos soportes.
- Registro de fallas.

En relación con la confección de presupuestos: Se presentarán estudio de casos (inicialmente casos preparados por el docente y luego los que surjan de las experiencias de los participantes), para que, sobre la base de los saberes técnicos previos que poseen los participantes, en forma grupal efectúen el diagnóstico y determinen el presupuesto provisorio para cada caso, fundamentando las decisiones presupuestarias.
A partir de estos casos los alumnos realizarán:

- Elaborarán el presupuesto provisorio, fundamentándolo para que el cliente acepte el trabajo.
- Comunicarán el presupuesto al cliente y las alternativas de forma de pago.
- Cerrarán la venta del servicio.

Finalizadas estas etapas del proceso de recepción del vehículo, se presentará una situación real que integre todo el proceso, permitiendo en los alumnos desarrollar los siguientes pasos:

- Planificarán el servicio a realizar, definiendo las etapas y actividades.
- Formularán hipótesis de falla.
- Diagnosticarán las fallas, fundamentando el diagnóstico realizado.
- Elaborarán el presupuesto provisorio, fundamentándolo para que el cliente acepte el trabajo.
- Comunicarán el presupuesto al cliente y las alternativas de forma de pago.
- Cerrarán la venta del servicio.
- Confeccionarán la orden de trabajo.
- Derivarán el vehículo a los especialistas, fundamentando.

///.-

Provincia de La Pampa

Ministerio de Educación

///39.-

- Buscarán la información necesaria para completar el presupuesto.
- Verificarán la existencia de repuestos en stock o la disponibilidad en plaza.
- Definirán los tiempos estándar de mano de obra para integrarlos al presupuesto.
- Elaborarán el presupuesto completo sobre la base de la respuesta del mecánico especialista.
- Realizará un registro de las tareas realizadas en un "historial de fallas del vehículo".

ANEXO RESOLUCIÓN N° 1383 /18.-

GJM/SPA/AF/fhp/cnv

PROVINCIA DE LA PAMPA * MINISTERIO DE EDUCACION *

Prof. María Cristina Garello
MINISTRA DE EDUCACION