



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ
EN UNA ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA.

PRESENTACIÓN DE UN CASO PRACTICO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO MECANICO ELECTRICO
P R E S E N T A :
SERGIO ANTONIO SANCHEZ HERNANDEZ

ASESOR: M. EN I. ULISES MERCADO VALENZUELA

MÉXICO, D. F.

2005

m343408



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A MI ESPOSA
ERIKA RECILLAS
CON AMOR, RESPETO Y AGRADECIMIENTO, POR
TODO EL APOYO Y COMPENSIÓN QUE ME HA
BRINDADO PARA LOGRAR MIS METAS.

A MIS HIJOS
ERIK ANTONIO Y ALEXIA
QUE SON LA FUENTE DE INSPIRACIÓN
PARA SUPERARME CONSTANTEMENTE.

A MI MADRE
ROSA M. HERNÁNDEZ
PORQUE CON SU EJEMPLO ME ENSEÑO
QUE EL TRABAJO CONSTANTE ES LA
BASE DEL ÉXITO.

A MIS HERMANOS
QUE CON CARÍÑO HAN SABIDO APOYAR, RESPETAR
E IMPULSAR EL ESPÍRITU DE LUCHA PARA
CONCLUIR MIS OBJETIVOS

A MIS PROFESORES
PORQUE CON SU AMISTAD Y EJEMPLO
ME HAN DEMOSTRADO QUE VALE
LA PENA SUPERARSE.

DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ EN LA ESTIC 117

OBJETIVOS

- Crear una conciencia tecnológica aplicada a la comprensión de temas determinados.
- La detección de problemas de su entorno, a fin de encontrar soluciones que tiendan al beneficio individual y colectivo.
- Aterrizar toda la información para mostrar al estudiante la relación que tiene con la vida cotidiana y encontrar la sincronía con las necesidades del alumno.

INDICE

CAPITULO	Pag.
PRESENTACIÓN	1
INTRODUCCIÓN	2
PRIMER GRADO	5
I . - La tecnología como herramienta a tu alcance en el entorno laboral.	6
II . - Desarrollo organizacional de la tecnología automotriz.	7
III . - La tecnología automotriz como satisfactor en la solución de problemas.	9
IV . - Solución de problemas técnicos automotrices.	10
V . - Aportaciones de la ciencia y la tecnología en mecánica automotriz.	11

SEGUNDO GRADO	13
I . - Desarrollo de la tecnología.	14
II . - Tecnología automotriz en el mundo del trabajo.	16
III . - Solución de problemas técnicos automotrices.	17
IV . - Elementos componentes en mecánica.	18
V . - Aportaciones de la ciencia y la tecnología, en mecánica automotriz.	19
TERCER GRADO	20
I . - Desarrollo e innovaciones en la tecnología automotriz.	21
II . - El mundo del trabajo.	22
III . - Solución de problemas en la actividad tecnológica de mecánica automotriz.	23
IV . - Elementos componentes en mecánica automotriz.	24
V . - Aportaciones de la ciencia y la tecnología a mecánica automotriz.	25
CONCLUSIÓN	27
BIBLIOGRAFÍA	28

PRESENTACIÓN DE UN CASO PRACTICO

DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ
EN UNA ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA.

PRESENTACIÓN

Al saber que la educación en México presenta grandes rezagos, en comparación con otros países, considero importante lograr que los alumnos de nivel secundaria técnica, adquieran los conocimientos necesarios para poder tener una perspectiva mas amplia relacionada al ámbito laboral y poder continuar con su preparación profesional, este factor es indispensable y se debe contar con profesores que reúnan las características y habilidades necesarias para desempeñar su actividad. Para poder asegurar que los docentes están calificados para realizar esta labor, asisten constantemente a cursos de actualización, en los que aprenden diferentes técnicas y dinámicas para hacer mas eficiente su planeación.

Para poder desarrollar el presente trabajo, es importante considerar durante esta etapa, que se deben dar las directrices que seguirán los alumnos para hacer mas fácil la transición de secundaria a nivel medio superior, lograr que tengan los conocimientos necesarios y tener cuidado al considerar:

- El nivel aprensivo en que se encuentra el alumno.
- El grado de nutrición o desnutrición que presenta el estudiante.
- Los motivos por los cuales va a la escuela.
- El ambiente en que se desarrolla.
- La motivación del adolescente.
- Los incentivos por parte de padres y maestros.

Ya que estos factores pueden incidir en forma directa para que el joven continúe o no con sus preparación profesional, considerando que uno de los objetivos principales de este trabajo, es darle los conocimientos necesarios sobre mecánica automotriz, sin descuidar la posibilidad de que los alumnos estudien la preparatoria.

INTRODUCCIÓN

Dentro de los planes y programas de la DGEST (Dirección General de Escuelas Secundarias Técnicas), se maneja la flexibilidad dentro de las actividades tecnológicas, y esto evita que los alumnos adquieran la especialización de un tema determinado, pues se considera que es más importante el conocimiento del quehacer tecnológico como un todo, que profundizar en un punto específico, olvidándose por completo que para algunos jóvenes, la necesidad los obliga a trabajar después de concluir la secundaria e incluso en el transcurso de la misma.

Considerando estos puntos como un factor importante para mi trabajo, en el que debo cuidar la congruencia que debe existir entre los programas de la DGEST, y la presentación de una programación adecuada en la que se incluyan los parámetros con los que se aplique en forma ordenada y congruente los lineamientos para demostrar que un plan específico, en el caso de Mecánica Automotriz, se pueda manejar de tal forma que se cumpla con las expectativas del plan original.

Otro punto que se debe considerar, es el de sincronizar el nuevo trabajo con el anterior, pues de no hacerlo se daría ruptura total con los planes y programas ya establecidos. Además de que siempre es conveniente retomar todos los aspectos positivos que la experiencia nos pueda brindar, por tal motivo, la meta fundamental es organizar un plan y programa que se adapte a lo ya establecido y que además cumpla con las expectativas de los jóvenes, pues son ellos los que constantemente se quejan de la incongruencia existente entre la materia que están tomando y el tipo de clases que reciben, además de cumplir con el objetivo fundamental el cual pretende crear una conciencia tecnológica, pero en este caso, enfocada al taller mencionado.

De esta forma, una enseñanza específica para Mecánica Automotriz, cumplirá con los enfoques marcados por la DGEST, y dará los elementos necesarios para que los alumnos, al terminar la secundaria, tengan diferentes alternativas para su futuro. Continuar con sus estudios, alternar la escuela con el trabajo o integrarse al mundo productivo con las bases necesarias para poder desempeñarse dentro del ámbito laboral con los conocimientos necesarios para desarrollarse en un taller de mecánica automotriz.

Es importante considerar que la educación de una ESTIC (Escuela Secundaria Técnica Industrial y Comercial) debe servir como marco referencial para promover una concepción relacionada con el quehacer tecnológico, dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos. Donde el objetivo principal es dar a conocer un panorama en el que se muestren las diferentes especialidades en que se puede dividir la planeación de la materia, además de ser específico en la programación, para obtener un mejor logro de las metas.

Dentro de esta organización programática se debe apoyar de la misión institucional o planes para realizar en el programa anual, con el fin de que las distintas materias estén enfocados a las mismas metas, sin embargo esta misión o plan de trabajo se puede perder con el desarrollo de las sesiones, pues el enfoque que se da en la clase de tecnología es muy extenso.

Por otro lado, se supone que para lograr los fines mencionados, se debe incluir la visión de la escuela, y es aquí donde se encuentra una posible contradicción, pues mientras en la visión se pretende preparar a los alumnos para su futuro próximo, al aplicar los planes y programas se generalizan los temas y se olvida el propósito principal que es una educación integral.

Ahora bien, debido a la gran variedad de temas que abarca el plan de tecnología, se puede llegar al punto en el que se pierde por completo el objetivo fundamental de la educación técnica, que es preparar a los alumnos con los conocimientos necesarios en una especialidad determinada, para poder enfrentar los problemas reales con los que vivirán al concluir la secundaria.

Esta problemática es solo uno de los factores que inciden en el aprovechamiento de los jóvenes, por esta razón es necesario tomar en cuenta el nivel socio-económico al que pertenece la comunidad estudiantil de la escuela secundaria, para así poder plantear un programa adecuado a las características y necesidades de los alumnos.

Debido a estos factores, Es importante tomar en consideración un programa que se adapte a las necesidades de los estudiantes, con objetivos, planes y metas bien delimitados, los cuales deberán estar integrados dentro de la programación anual, semanal y diaria, para que de una manera definida

puedan dar un seguimiento adecuado y cumplir totalmente con las expectativas planificadas. Estas son algunas de las razones por las cuales considero que se debe modificar el programa de tecnología dentro de la ESTIC, pues al darle otro enfoque se puede aumentar el interés por la clase y con esto, aumentar significativamente el aprendizaje de los alumnos.

Por otro lado, la educación tecnológica en la Escuela Secundaria Técnica debe tener como prioridad el desarrollo y fortalecimiento de los conocimientos, habilidades y valores en los alumnos para:

- Crear una conciencia tecnológica aplicada a la comprensión de temas determinados.
- Formar la capacidad necesaria para comprender y valorar todos los adelantos tecnológicos que se presentan, los cuales resuelven problemas, pero quizá generen otros;
- Como estos adelantos tecnológicos sustituyen actividades que implicarían mayor uso de recursos;
- Como la tecnología, requiere de un uso racional de los recursos naturales para no volverse nociva.
- Un acercamiento al mundo del trabajo, mas que una capacitación técnica temprana.
- La detección de problemas de su entorno, a fin de encontrar soluciones que tiendan al beneficio individual y colectivo.
- La toma de decisiones en el proceso de elección vocacional.
- Aterrizar toda la información para mostrar al estudiante la relación que tiene con la vida cotidiana y encontrar la sincronía con las necesidades del alumno.
- Personalizar la educación tecnológica con cada uno de los alumnos, pues las características individuales así como las costumbres que tienen para estudiar, varían de un alumno a otro.

PRIMER GRADO

Este primer grado se ha considerado que va a servir como introducción para entrar al ámbito tecnológico, por lo tanto, en este ciclo se dará un 75% de teoría, y un 25% de practica. Con estos porcentajes se pretende lograr que el alumno adquiera los conocimientos básicos necesarios para identificar la importancia que tiene el taller de mecánica automotriz. Además de empezar a relacionarse con las piezas automotrices y algunas de las herramientas que se utilizan en el desarrollo de las practicas.

El programa para primer año, comprende cinco bloque o ejes temáticos. En el primero se va a realizar una introducción al mundo tecnológico, es aquí en esta fase en la que se van a dar los fundamentos teóricos relacionados con la estructura del automóvil, algunas de las desventajas que presenta así como la importancia que tiene esta industria y todos sus procesos, dentro del entorno del estudiante.

En el segundo bloque, se presenta la forma en que se puede organizar un taller de mecánica automotriz para que el trabajo que preste este bien planificado tenga la calidad adecuada para la satisfacción del cliente. Además de considerar la importancia que tiene la tecnología automotriz en el entorno de los alumnos y el impacto que produce en el medio ambiente.

Para el tercer bloque se va a dar la información necesaria para poder realizar un proyecto con calidad y aplicarlo en un ejemplo practico para mecánica automotriz, en el que se desarrolle la representación grafica como parte integral del trabajo, para visualizar la estructura de los componentes contenidos en el proyecto, explicando su funcionalidad y en el que el alumno aplique los conocimientos adquiridos sobre el tema y que además integre las herramientas que se utilizan y la forma correcta de cómo se deben utilizar.

En el cuarto bloque, se enfocara la atención para coordinar adecuadamente las características que debe tener un taller, las herramientas que utilizara y su organización adecuada, los procesos de fabricación que se utilizan así como las propiedades de algunos materiales utilizados en dicha actividad.

Finalmente, en el quinto bloque, se consideran todas las aportaciones que la ciencia y la tecnología han dado a la industria automotriz para hacer mas eficientes y cómodos a los vehículos al salir al mercado. Dentro de estas aportaciones podríamos mencionar al sistema de dirección, el sistema de suspensión y de frenos.

Programa.

I . - La tecnología como herramienta a tu alcance en el entorno laboral.

I . 1 . - Que es la tecnología.

- Fundamentos.
- Aplicación en tu entorno.

I . 2 . - Análisis técnico de un automóvil.

- Tipo.
- Estructura.
- Funcionamiento.

I . 3 . - Problemas asociados con el uso de los automotores.

- Hogar.
- Comunidad.
- Por zonas.

I . 4 . - Proceso productivo Automotriz.

- Finalidad del proceso.
- Producción local.
- Producción regional.
- Producción mundial.

I . 5 . - Objetivos y elementos constitutivos de los procesos productivos automotrices.

- Proceso productivo como generador de satisfactores de necesidades.
- Importancia de la mano de obra.
- Tipo de materia prima o productos semielaborados.
- Instalaciones para la producción.

I . 6 . - Diversidad de los procesos productivos automotrices.

- Producción de vestiduras.
- Producción de partes plásticas y hules.
- Producción del sistema eléctrico.
- Producción de partes metálicas.

I . 7 . - Presencia e importancia de la industria automotriz.

- Producción predominante en la zona.
- Generadora de empleos.
- Tipo y tamaño.

II . - Desarrollo organizacional de la tecnología automotriz.

II . 1 . - Organización del trabajo.

- Propósitos
- En el hogar.
- En la escuela.
- En su comunidad.

II . 2 . - Organización de un taller.

- Reglamento interno.
- Forma de trabajo (individual y colectiva).

II . 3 . - Planeación estratégica del trabajo en un taller de mecánica automotriz.

- Elaboración inicial de un diagnostico automotriz.
- Detección de posibles fallas.
- Descripción de cómo corregir las fallas.

II . 4 . - Calidad en el trabajo de un taller.

- Cuidado del proceso de reparación para que el producto tenga calidad.
- Principios de higiene y seguridad dentro de un taller.

II . 5 . - La tecnología automotriz y su impacto en la manera de vivir.

- Como esta tecnología a transformado su entorno (recolección, caza, agricultura, ganadería, navegación, metalurgia, etc).

II . 6 . - La tecnología automotriz y su impacto en el medio ambiente.

- Como esta tecnología a transformado su medio natural (clima, suelo, tipo de vegetación y fauna).

II . 7 . - La tecnología automotriz y su impacto en la sociedad.

- Organizaciones politicas.
- Costumbres y hábitos.
- Generadora de satisfactores.

II . 8 . - Ciencia y tecnología.

- Origen del conocimiento técnico.
- Invenciones e innovaciones trascendentales en la evolución de un auto.

III . - La tecnología automotriz como satisfactor en la solución de problemas.

III . 1 . - El proyecto técnico.

- Diseño.
- Estructura.
- Valoración.

III . 2 . - Elaboración de un proyecto técnico para mecánica.

- Elementos componentes (presentación, justificación, materiales, herramientas, desarrollo, conclusión, etc.).
- Tema a tratar, solución y análisis de resultados.

III . 3 . - Representación grafica un lenguaje en mecánica.

- Imágenes.
- Simbología.
- Representación grafica técnica.

III . 4 . - Instrumentos y materiales necesarios para desarrollar la representación grafica.

- Identificar y utilizar los instrumentos y materiales adecuados (restirador, escuadras, lápices, gomas, etc.).

III . 5 . - Conocimiento y aplicación de la representación grafica en un auto.

- Boceto.
- Croquis.
- Esquema.

III . 6 . - Herramientas en el ámbito industrial.

- Conocimiento y aplicación de las herramientas por su tipo y funcionalidad.

III . 7 . - Identificación de las diferentes técnicas de fabricación.

- Unión (ensamblado, atornillado, remachado, pegado, etc.).
- Separación (cortado, limado, taladro, fresa, torneado, etc.).
- Conformado (forjado, laminado, doblado).
- Recubrimiento (pintado, cromado y esmaltado).

IV . - Solución de problemas técnicos automotrices.

IV . 1 . - Representación grafica de un taller de mecánica.

- Elaborar el croquis de un taller.
- Colocar simbología adecuada.
- Realizar diagramas eléctricos.

IV . 2 . - Herramientas básicas para un taller de mecánica.

- Manual: sujeción, presión, montaje, golpe corte y medición.
- Mecánicas: automáticas y semiautomáticas.

IV . 3 . - En el taller, clasificar de equipo de trabajo para mejorar.

- El trabajo realizado (producto).
- Prevenir accidentes.
- Herramientas de medición y control para realizar el trabajo en forma adecuada.

IV . 4 . - Mecanismos de sujeción.

- Clasificación.
- Especificaciones.
- Técnicas de apriete.

IV . 5 . - Proceso de fabricación automotriz.

- Preformado.
- Conformado.
- Acabado.

IV . 6 . - Características y propiedades de los materiales.

- Para la fabricación de piezas en mecánica: plasticidad, resistencia, elasticidad, conductibilidad, etc.

IV . 7 . - Materiales utilizados en el proceso de fabricación de un auto.

- Utilidad dependiendo sus características.
- Origen y disponibilidad en el mercado.

IV . 8 . - Identificar los principios de la ciencia utilizados en mecánica: poleas, engranes, tornillos, muelles y palancas.

V . - Aportaciones de la ciencia y la tecnología en mecánica automotriz.

V . 1 . - Maquinas para la transmisión o modificación de fuerzas aplicadas en mecánica.

- Maquinas simples: palancas, poleas, plano inclinado, torno y tornillo.
- Maquinas compuestas.

V . 2 . - Sistema de dirección.

- Clasificación.
- Funcionamiento.
- Geometría de dirección.

V . 3 . - Mantenimiento del sistema de dirección.

- Desmontaje y montaje aplicando normas de seguridad.
- Diagnostico y reparación de acuerdo a especificaciones.
- Geometría de dirección y ajustes.

V . 4 . - Sistema de suspensión.

- Clasificación.
- Características.
- Funcionamiento.

V . 5 . - Mantenimiento del sistema de suspensión.

- Función de sus componentes.
- Diagnostico, desmontaje, reparación y montaje, aplicando normas de seguridad y especificaciones del fabricante.
- Alineación y balanceo.

V . 6 . - Sistema de frenos.

- Clasificación.
- Características.
- Funcionamiento.

V . 7 . - Mantenimiento del sistema de frenos.

- Desmontaje y montaje aplicando normas de seguridad.
- Diagnostico y reparación de acuerdo a especificaciones.

V . 8 . - Electrodinámica en un auto.

- Corriente eléctrica: continua y directa.
- Circuitos de corriente continua.
- Circuitos en serie, paralelos y mixtos.
- Transformación de corriente alterna en directa.

SEGUNDO GRADO

Se debe tomar en consideración que para segundo año, el porcentaje de teoría y el de practica van a estar equilibrados, es decir, del 100% de las clases, para teoría se dará un 50% y para la practica el otro 50%, de esta forma se implementara un 25% mas de trabajo con las piezas automotrices que el realizado en el ciclo anterior.

La planeación para este ciclo escolar, constara de 5 bloque o ejes temáticos, en los cuales la información que se va dar quedara distribuida de la siguiente forma:

En el primer bloque o eje temático, se va a implementar el desarrollo de la tecnología, tema en el que se va a dar la relación histórica del ámbito automotriz, aplicando invenciones e innovaciones trascendentes que han hecho mas eficiente y cómodo el uso de los autos así como el origen y desarrollo de las herramientas y su aplicación en las diferentes formas de trabajo y procesos de producción en las plantas automotrices.

Para el segundo bloque, dentro de la tecnología automotriz, se ubicarán los diferentes procesos administrativos que se pueden aplicar en una armadora, saber que tipo de terminología se maneja y como se pueden identificar los diferentes procesos para mejorarlos, saber como se realizan los inventarios para tener ubicada la materia prima y los productos terminados, conocer los factores que pueden determinar la calidad en el trabajo así como la selección de los materiales para la elaboración de nuestro producto deseado.

Con el tercer bloque se pretende enseñar a solucionar los problemas que se pueden presentar en mecánica automotriz. El primer paso es darles las bases para poder desarrollar un proyecto en el que se aplique toda la estructura funcional de un taller de mecánica, y de esta forma poder identificar cuando algo anda mal y dar alternativas de solución, es importante que dentro de este proceso aplique la representación grafica para poder tener diferentes perspectivas de una posible pieza dañada y así con esta técnica poder encontrar alternativas de solución, además de saber que herramientas serán las adecuadas para realizar el trabajo.

Cuando se inicie el cuarto bloque se verán diferentes elementos de mecánica automotriz, como son las herramientas de medición para un motor de combustión interna, los elementos del sistema de lubricación, del sistema de enfriamiento, los componentes y funcionamiento de ciclo Otto así como identificar posibles fallas en el motor de cuatro tiempos y las posibles formas de corregir dichas fallas.

Finalmente en el quinto bloque se van a manejar las mejoras o innovaciones que se han realizado para optimizar el funcionamiento de los autos, algunas de estas piezas son el distribuidor y la bomba de combustible. Se identificarán las características de los materiales con que se hacen las piezas automotrices, se van a clasificar las máquinas de combustión interna, los componentes eléctricos del coche y la relación existente en la transformación de trabajo en calor y viceversa.

Programa:

I . - Desarrollo de la tecnología.

I . 1 . - Relación histórica de la tecnología automotriz y la vida cotidiana.

- Desarrollo de la tecnología en las formas de vida.
 - En la industria.
 - Medios de transporte.
 - En la comunicación.

I . 2 . - Ciencia y tecnología.

- Desarrollo e interrelación de ciencia y la tecnología.

I . 3 . - Las empresas ensambladoras.

- Como actitud emprendedora.
- Como unidad económica.

I . 4 . - Origen y desarrollo de las herramientas en el ámbito industrial.

- Herramientas.
- Las herramientas como parte de un mecanismo.
- Primeras aplicaciones de las herramientas,

I . 5 . - Relación histórica de las formas de trabajo.

- Artesanal.
- Cooperación.
- Manufactura.
- Gran industria.
- Taylorismo.
- Fordismo.

I . 6 . - Proceso productivo de auto partes, presencia e importancia en el país.

- Ubicación geográfica.
- Regional.
- Nacional.
- Importancia de esta industria en el desarrollo del país.

I . 7 . - Desarrollo de la ciencia y la tecnología.

- Invenciones e innovaciones trascendentales en el desarrollo de la tecnología desde la revolución industrial al siglo XXI.
 - Maquina de vapor.
 - Motor eléctrico.
 - Motor de 2 tiempos.
- Motor de 4 tiempos.

II . - Tecnología automotriz en el mundo del trabajo.

II . 1 . - Administración estratégica de una empresa productora de balatas.

- Estrategias de producción.
- Organigrama de funciones.
- Cursos de actualización.

II . 2 . - Terminología de manufactura en la empresa.

- Pedidos.
- Ventas.
- Almacenaje.
- Reservas de producción.

II . 3 . - Inventarios en una planta.

- De materia prima.
- De producto terminado.
- De refacciones.

II . 4 . - Factores que inciden en la calidad de trabajo .

- Equipo.
- Instalaciones.
- Organización y planeación del trabajo.

II . 5 . - Selección de materias primas.

- Para mejorar la calidad del producto.
- Para reducir costos.
- Para mejorar la producción.
- Para asegurar su disponibilidad.

III . - Solución de problemas técnicos automotrices.

III . 1 . - Como elaborar un proyecto técnico automotriz.

- Diseño.
- Desarrollo.
- Valoración.

III . 2 . - Problemas en un vehículo auto motor.

- Identificación del problema.
- Solución de los problemas.

III . 3 . - La representación grafica como alternativa para la solución de problemas.

- Elementos básicos.
- Aplicación de la geometría plana.
- Proyección ortogonal e isométrica.

III . 4 . - Aplicación de la representación en mecánica.

- Como elemento para representar piezas dañadas.
- Para realizar piezas a escala.
- Identificar los componentes de un prototipo en un plano.
- Aplicar en forma correcta los diferentes tipos de líneas.

III . 5 . - Herramientas específicas en el ámbito automotriz.

- Conocimiento y clasificación por su funcionalidad.
- Procedimiento y técnicas para su uso.

IV .- Elementos componentes en mecánica.

IV . 1 . - Instrumentos de medición para un taller.

- Para elementos eléctricos.
- Para sistemas de presión.
- Para temperatura.

IV . 2 . - Sistema de lubricación automotriz.

- Tipo de lubricantes
- Su clasificación.
- Su funcionamiento.
- Su mantenimiento.

IV . 3 . - Sistema de enfriamiento en el motor de combustión interna.

- Tipos de enfriamiento.
- Partes componentes
- Funcionamiento.
- Mantenimiento y reparación.

IV . 4 . - Motores de combustión interna.

- Clasificación.
- Componentes.

IV . 5 . - Ciclo Otto.

- Funcionamiento.
- Sincronización.

IV . 6 . - Reacondicionamiento del motor de combustión interna.

- Diagnostico.
- Desarmado.
- Reparación y Armado.

- V . - Aportaciones de la ciencia y la tecnología, en mecánica automotriz.
- V . 1 . - Análisis de un distribuidor en un motor de combustión interna.
- Estructura.
 - Funcionamiento.
 - Mantenimiento y reparación.
- V . 2 . - Identificar los principios de una bomba de combustible.
- Partes componentes.
 - Funcionamiento.
 - Mantenimiento y reparación.
- V . 3 . - Reconocimiento de las características y propiedades de los materiales con que están elaborados:
- El distribuidor.
 - La bomba de gasolina.
- V . 4 . - Importancia y clasificación de las maquinas de combustión interna.
- Por numero de pistones.
 - Por el tipo de enfriamiento.
 - Por el tipo de combustible.
- V . 5 . - Clasificación general de las maquinas y aparatos eléctricos.
- Generadores.
 - Alternadores.
 - Transformadores (bobinas).
- V . 6 . - Maquinas para transformación de trabajo en calor y viceversa.
- Turbinas.
 - Motores de combustión interna.

TERCER GRADO

Para el tercer grado, se debe tomar en consideración que el porcentaje de teoría será del 25% y de la practica el 75% de las clases, además de que en este año es cuando se da mas carga académica enfocada a la materia de mecánica automotriz. Por tal motivo, y respetando el contenido programático de la SEP y con la finalidad de dar continuidad al programa establecido en el 96, se retomara gran parte de dicho trabajo y solo el enfoque será modificado, pues no se debe olvidar que los avances científicos y tecnológicos se innovan día con día y que estos afectan en forma directa la evolución de las clases.

Por tal motivo, en el primer bloque se implementara el desarrollo de las innovaciones automotrices como son el encendido y la inyección electrónica, explicando como intervienen los nuevos materiales en la aplicación de estos sistemas y como la robótica los implementa con facilidad dentro del proceso de armado de un auto. Revisar la evolución y aplicación del automóvil así como los beneficios y perjuicios que conlleva su utilización.

En el segundo bloque se abordara el tema relacionado al mundo de trabajo, aquí se maneja la producción por proceso y por producto, los accesorios que debe tener una planta para su buen funcionamiento y la importancia que debe tener el darles mantenimiento preventivo o correctivo, explicar como se debe organizar este trabajo y la manera de realizarlo así como la importancia que tienen las organizaciones empresariales y la de los obreros y como inciden en la calidad y cantidad de producción que se genera en una empresa.

Para el tercer bloque se analizarán algunos problemas relacionados con la mecánica automotriz, aquí se aplicara la representación grafica como una alternativa de solución, se aprenderá a identificar y resolver algunos problemas mecánicos, se realizaran proyectos como alternativa de solución para algunos problemas, en los que se deberá incluir tiempo y espacio de ejecución de las actividades y en los que incluirán algunas herramientas específicas de mecánica automotriz, explicando su forma de utilización.

Dentro del cuarto bloque se explicara el funcionamiento y partes componentes de las baterías, así como su mantenimiento preventivo y correctivo, los tipos de baterías que hay y la forma adecuada para manejarlas. De igual forma se va a trabajar con el sistema de carga de un vehículo automotor, el sistema de encendido o arranque, el sistema de combustible, el sistema de transmisión mecánica y automática así como la importancia que tiene estudiar las emisiones contaminantes de los autos y las consecuencias que tienen para el medio ambiente.

Finalmente en el quinto bloque se van a analizar las aportaciones de la ciencia y la tecnología para mecánica automotriz, identificando los principios utilizados así como las propiedades y características de los materiales que se aplican en la fabricación de objetos técnicos como pueden ser los componentes electrónicos necesarios en el automóvil.

Programa:

I . - Desarrollo e innovaciones en la tecnología automotriz.

I . 1 . - Nuevas tecnologías para mejorar la calidad de vida.

- Robótica como medio de producción.
- Aplicación de nuevos materiales.
- Biotecnología, una nueva alternativa.

I . 2 . - Relación histórica del auto en la vida cotidiana.

- Como medio de transporte.
- Unidad para el trabajo.
- Como apoyo para la salud.

I . 3 . - Problemas asociados con el desarrollo automotriz.

- Contaminación.
- Desempleo.
- Desechos sólidos.

I . 4 . - Problemas de salud por la contaminación.

- Respiratorios.
- Calidad de vida.

I . 5 . - Aplicaciones de la ciencia y tecnología en un auto.

- Inyección electrónica.
- Encendido electrónico.

II . - El mundo del trabajo.

II . 1 . - Organización y distribución de una planta automotriz.

- Por producto terminado.
- Por tipo de proceso utilizado.

II . 2 . - Accesorios de una planta automotriz.

- Alumbrado.
- Equipo de aire acondicionado.
- Reciclaje de desechos.

II . 3 . - Mantenimiento automotriz.

- Importancia del mantenimiento.
- Mantenimiento preventivo.
- Mantenimiento correctivo.

II . 4 - Organización actual de un taller de mecánica automotriz

- Flexibilidad.
- Polivalencia.
- Especialistas.

II . 5 . - Importancia de las organizaciones empresariales y de trabajadores en una armadora de autos.

- Fordismo y Taylorismo.
- Reingeniería.
- Sindicatos.

III . - Solución de problemas en la actividad tecnológica de mecánica automotriz.

III . 1 . - Representación grafica de los componentes de un auto.

- Diseño de prototipos.
- Diseño de partes componentes.

III . 2 . - Elementos básicos del diseño.

- Geometría tridimensional.
- Geometría estructural.
- Perspectiva.

III . 3 . - Problemas técnicos en la actividad tecnológica de mecánica automotriz.

- Identificación de problemas.
- Clasificación de los problemas.
- Solución de los problemas.

III . 4 . - Elaboración de proyectos técnicos para mecánica automotriz.

- Diseño.
- Desarrollo.
- Valoración.

III . 5 . - Planeación y administración estratégica de actividades en mecánica automotriz (tiempo y espacio).

III . 6 . - Las herramientas, apoyo para la solución de problemas en mecánica automotriz.

- Tipos de herramientas.
- Clasificación por su funcionalidad.
- Procedimientos y técnicas para su uso.

IV . - Elementos componentes en mecánica automotriz.

IV . 1 . - Batería.

- Tipos.
- Elementos componentes.
- Diagnostico y mantenimiento.
- Proceso de recarga de acuerdo a especificaciones y normas de seguridad.

IV . 2 . - Sistema de carga.

- Tipos
- Elementos componentes.
- Funcionamiento.
- Diagnostico, mantenimiento y reparación de acuerdo a especificaciones y normas de seguridad.

IV . 3 . - Sistema de ignición.

- Elementos componentes.
- Funcionamiento.
- Diagnostico, mantenimiento y reparación de acuerdo a especificaciones y normas de seguridad.

IV . 4 . - Sistema de combustible.

- Elementos componentes.
- Funcionamiento.
- Diagnostico, mantenimiento y reparación de acuerdo a especificaciones y normas de seguridad.

IV . 5 . - Sistemas de transmisión.

- Mecanismos componentes.
- Características, tipología y funcionamiento de los componentes.
- Desmontaje, diagnostico, reparación y montaje.

IV . 6 . - Afinación y control de emisiones contaminantes.

- Elementos contaminantes del motor.
- Sistemas para la afinación.
- Técnicas de afinación mayor y menor.
- Verificación de emisiones contaminantes de acuerdo a normas ecológicas.

V . - Aportaciones de la ciencia y la tecnología a mecánica automotriz.

V . 1 . - Análisis de objetos técnicos de la actividad tecnológica de mecánica automotriz.

- Capacidad.
- Estructura.
- Funcionamiento.

V . 2 . - Identificar los principios de la ciencia utilizados en mecánica automotriz.

- Poleas.
- Engranés.
- Transmisiones.
- Tornillos.
- Muelles.
- Presión.

V . 3 . - Características y propiedades de los materiales con que están elaboradas las piezas de mecánica automotriz.

- Plasticidad.
- Resistencia.
- Elasticidad.
- Conductibilidad.

V . 4 . - Utilización de técnicas de fabricación en mecánica automotriz.

- Cortado.
- Armado.
- Remachado.
- Soldar.

V . 5 . - Aplicaciones de electrónica en mecánica automotriz.

- Equipo periférico o complementario.
- Equipo de control semiautomático y automático.

CONCLUSIÓN

Cuando se desarrolla un proyecto para un nivel de educación básica, se pretende que los objetivos y las metas se cumplan al 100%, sin embargo, este proceso va a variar dependiendo las características y necesidades de los alumnos.

Para comprender la importancia que tiene la elaboración de un programa de Mecánica Automotriz en una Secundaria Técnica, es importante conocer la forma de pensar y de actuar de los involucrados en dicho aprendizaje. Pues al conocer sus necesidades, se pueden manejar diferentes alternativas para complementar la educación de los alumnos.

Es por tal motivo que considero importante, que la planeación programática de las actividades curriculares de la materia, deben ser sometidas a una reestructuración, pues no cubre con las expectativas que tienen los estudiantes en relación con el nombre de la materia, pues por comentarios recibidos constantemente, ellos tienen la inquietud de aprender mas a fondo la materia de Mecánica Automotriz, y no recibir las clases en las cuales se orienta el quehacer tecnológico como base fundamental para conocer todos los ámbitos en que se pueden desarrollar, y con los cuales no pueden laborar en forma adecuada, pues no tienen los conocimientos suficientes para realizar una actividad determinada.

Con el presente programa, pretendo cubrir las expectativas de los jóvenes, poniendo especial atención en los objetivos propuestos por la SEP, pues en este trabajo se presentan las modificaciones estructurales con las cuales se dará la especialización requerida en las sesiones de mecánica automotriz, sin descuidar el enfoque tecnológico propuesto por los planes y programas de la institución mencionada.

BIBLIOGRAFÍA

- Planes y programas de la SEP. 1996.
- SEP. Una mirada a la ciencia. Antología de la revista ¿cómo ves? México. 2000.
- Encarta Enciclopedia 2000, Microsoft Corporation.
- El hombre y los materiales (La ciencia desde México).
Aguilar, Guillermo.
Fondo de Cultura Económica, México, 1998.
- Ciencia, Tecnología y Sociedad.
Álvarez Palacios, F y coautores.
Laberinto, Madrid, 1997
- Saber hacer tecnológico.
Hidalgo, Jorge y coautores.
Mc. Graw Hill
- Fundamentos de mecánica automotriz.
C. Nash, Frederick.
Diana.
- Taller de ciencia.
Robson, Pam.
Programa educativo visual.
- La producción de textos en la escuela secundaria. SEP

Sitios de Internet

- www.sep.gob.mx
- universum.unam.mx
- wideworld.pz.harvard.edu