



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



**Dirección General de Educación Tecnológica
Industrial y de Servicios**

Dirección Académica e Innovación Educativa

Subdirección de Innovación Académica

Departamento de Planes, Programas y Superación Académica

Cuadernillo de Aprendizajes Esenciales

Módulo I, Submódulo 2

Mantenimiento Automotriz



Aprendizajes esenciales				
Carrera:	MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ		Semestre:	2°
Módulo/Submódulo:	MODULO I: MANTIENE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DEL AUTOMÓVIL SUBMDULO 2: MANTIENE EL SISTEMA ELECTRONICO DEL AUTOMOVIL			
Aprendizajes esenciales o Competencias esenciales 1er parcial	Estrategias de Aprendizaje	Productos a Evaluar		
CONTENIDO 1- MANTIENE LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD ACTIVA EN EL AUTOMOVIL.	APERTURA Estrategia 1- Contesta examen de diagnostico Examen de diagnostico 1. Escribe toda acción para prevenir cualquier accidente que tenga que ver con el hombre y el automóvil. 2. ¿Cuáles son dos sistemas que se ha dividido la seguridad en el automóvil? 3. Escribe los factores que propician accidentes 4. Es un de los sistemas electrónicos incorporado al sistema de frenos del automóvil. 5. ¿Es un dispositivo que mantiene unido al asiento a los ocupantes de un automóvil como parte de la seguridad pasiva?	1- Cuestionario		
APRENDIZAJE 1: Identifica el propósito de los dispositivos instalados en los automóviles para la seguridad.	DESARROLLO Actividad 1: Elabora Mapa cognitivo cajas del tema de los sistemas de seguridad en el automóvil TEXTO 1: EL SISTEMA DE SEGURIDAD EN EL AUTOMOVIL Los fabricantes de automóviles han trabajado durante años para conseguir mejorar sus vehículos en materia de seguridad vial. Actualmente, la seguridad activa y la seguridad pasiva funcionan en los vehículos con el fin de proteger la vida del conductor. Los fabricantes adaptan las nuevas tecnologías en función de las normas dictadas por organismos internacionales que realizan investigaciones sobre las causas de los accidentes de tráfico. La finalidad última es mejorar la seguridad	Mapa Cognitivo de cajas		

vial protegiendo la vida del conductor y los acompañantes. Pero cabe destacar que por muchas novedades que introduzcan los fabricantes para mejorar la seguridad, la última palabra siempre la tiene el automovilista.

Todos los coches llevan múltiples sistemas de seguridad y es importante conocerlos, saber usarlos y no despreciar su utilidad ya que de ellos depende la vida de los ocupantes del vehículo.

Los sistemas de seguridad en los vehículos se clasifican en dos grandes grupos según su función:

1-SEGURIDAD ACTIVA: para prevenir los accidentes.

2- SEGURIDAD PASIVA: para minimizar los daños a los ocupantes una vez producido el accidente.

SEGURIDAD ACTIVA: Es el conjunto de todos aquellos elementos que contribuyen a proporcionar una mayor eficacia y estabilidad al vehículo en marcha y en la medida de lo posible evitar un accidente. Cada día hay mayor cantidad y son más sofisticados. Algunos de ellos son:

Neumáticos: de la calidad de los neumáticos y de su buen estado y presión depende que cumplan bien con todas sus funciones y por lo tanto viajemos seguros.

Sistemas de frenado: Sistema de frenos ABS: hacen que las ruedas no se bloqueen al pisar el freno a fondo y de esta manera la distancia de frenado es menor y se puede esquivar un obstáculo

Control electrónico de estabilidad o ESC: su función es conseguir que el vehículo se mantenga en la trayectoria marcada por el conductor con el volante, reduciendo en buena medida los siniestros viales derivados de un derrape. Normalmente esta actuación se produce mediante el frenado selectivo de las ruedas.

Control de tracción o TCS: evita que las ruedas patinen y que por lo tanto pierdan adherencia.

Dirección: el giro de las ruedas mediante el volante es asistido haciendo que sea más suave a bajas velocidades y más dura a altas velocidades para evitar que demos un volantazo y perdamos el control.

Suspensión: garantiza el contacto de las cuatro ruedas con la carretera. Si la suspensión es activa, actúa sobre cada rueda haciendo que las trazadas de las curvas sean más seguras.

Carrocería: la rigidez del vehículo y su aerodinámica (altura, anchura, inclinación de las lunas...) influyen mucho en la estabilidad.

Aviso de cambio involuntario de carril con asistente de dirección. El vehículo avisa al conductor cuando este se encuentra a punto de abandonar el carril por el que circula si no se hace uso del correspondiente intermitente, siendo el propio vehículo el que redirige la dirección de forma autónoma si el conductor hace caso omiso a las señales

Detección ángulo muerto: este sistema avisa al conductor cuando va a realizar una maniobra de cambio de carril y activa el intermitente mediante un dispositivo luminoso ubicado habitualmente en el propio retrovisor, evitando accidentes si se acerca un vehículo y no lo hemos visto al estar en el ángulo muerto.

Iluminación: la necesitamos para ver mejor y que seamos vistos y además nos sirven para avisar de maniobras y de situaciones especiales.

Visibilidad: las ventanillas, lunas y retrovisores forman parte de la seguridad activa por lo que es fundamental llevar un buen ajuste y limpieza para tener una conducción segura.

Confort: sistema de climatización, ergonomía de los asientos... también se incluye como seguridad activa ya que si el conductor no va cómodo pierde atención en la conducción.

SEGURIDAD PASIVA: Son los elementos que reducen los daños que se pueden producir sobre los ocupantes cuando el accidente es inevitable. Solo actúan cuando la colisión ya se ha producido. Pueden ser estáticos o dinámicos activados electrónicamente por una centralita que se llama ECU. Lo que hacen es disminuir al máximo la energía de impacto sobre las personas. Algunos de ellos son:

Cinturón de seguridad de tres puntos: es el mejor sistema de seguridad pasiva inventado ya que, usado correctamente, reduce en nueve veces la probabilidad de fallecer por una colisión.

Airbags: son bolsas de aire que se inflan cuando hay una colisión para que nuestro cuerpo no choque con las partes duras del vehículo.

Estructura de deformación programada: actualmente la carrocería del coche está diseñada para que se deforme ante un impacto y así absorber la máxima cantidad de energía posible pero siempre protegiendo el habitáculo.

	<p>Reposacabezas: normalmente es estático y cuando se produce un choque la cabeza se mueve y al chocar contra él evita el latigazo cervical, pero para ello debe de estar bien situado, hay que colocarlo para cada persona.</p> <p>Lunas y ventanillas: la luna delantera es de cristal laminado y aporta un 30% de la resistencia del chasis ante vuelcos, siempre que esté en perfectas condiciones.</p> <p>ACTIVIDAD 1: Elabora en tu libreta o en hoja de papel bond el mapa cognitivo de cajas puedes guiarte con este ejemplo. (Ver Anexo 1)</p> <p>Anota en la parte superior de la hoja el nombre de la carrera, el modulo, el nombre del submodulo, nombre del docente, tu nombre grupo y semestre, nombre del tema y la fecha de entrega, elabora tu propia conclusión al final del mapa. (Ver anexo 1)</p>	
<p>APRENDIZAJE 2: Reconoce e identifica la función de los sistemas de la seguridad Activa en el automóvil.</p>	<p>ACTIVIDAD 2:</p> <p>Entraremos en materia de la seguridad de control electrónico donde la electricidad y la electrónica meten su cuchara gracias las grandes ideas de los ingenieros que han desarrollado sistemas inteligentes.</p> <p>¡Empecemos! Ya que en este submodulo el objetivo es conducirte a los conocimientos esenciales debido a que permanezcas en casa por la contingencia de la pandemia, te invito a recopilar información revisando en los vehículos de tu familia y visualiza los siguientes sistemas e investiga la siguiente propuesta de estos sistemas que te propongo:</p> <p>Los sistemas de seguridad activos son sistemas que contribuyen a la prevención de los accidentes, es decir, evitan que estos ocurran ayudando activamente a una conducción segura. Como ejemplos de sistemas activos de seguridad tenemos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El ABS (Antiblock Braking System) ➤ los Sistemas de Control de Tracción TCS ➤ El Programa de Estabilidad Electrónico ESP ➤ Dirección Asistida <p>Estos sistemas de seguridad contribuyen a mantener la estabilidad del vehículo y controlar su respuesta en situaciones críticas.</p> <p>Elabora una tabla de los temas de estos sistemas propuestos</p> <p>Elabora una tabla descriptiva con preguntas como Nombre del sistema, ¿Que se?, ¿Qué descubrí?, ¿Qué aprendí?, ¿Qué integra? (Ver anexo 2)</p>	<p>Tabla descriptiva</p>

APRENDIZAJE 3: Los sistemas de seguridad pasiva	Actividad 3: Indaga con compañeros, amigos de conocimiento avanzado en la materia, familiares y la información que le proporcione el docente, sobre los sistemas de seguridad pasiva como lo son los Air-bag, Cinturones de seguridad, reposa cabezas, Cristales, etc. Con la información recolectada y la información que le proporcione el docente elabora un mapa cognitivo de Nubes. (Ver anexo 3)	Mapa Cognitivo de Nubes
Aprendizajes esenciales o Competencias esenciales 2º parcial	Estrategias de Aprendizaje	Productos a Evaluar
APRENDIZAJE 4: Diagnostico al Sistema de Frenos ABS.	Caso de fallo en el sistema de frenos ABS, El caso se presenta un Vehículo Dodge Caliver 2008, en encendió el testigo del ABS, Comenta el cliente que desde que le cambiaron una rotula del lado derecho se le ilumino el testigo es de entonces que siente que no funciona el Sistema de ABS. Comenta con tus amigos, Personas de experiencia sobre este caso, recopila la información y elabora tu propio veredicto en razón el problema presentado. Actividad 4: Elabora un Mapa Cognitivo de Secuencias	Mapa Cognitivo de Secuencias
APRENDIZAJE 5: Mantenimiento a los sistemas electrónicos de la seguridad pasiva	CIERRE Los cinturones de seguridad es un sistema de la seguridad pasiva y muchas de las veces se requiere diagnóstico, mantenimiento: revisa el foco testigo debe encender y apagar al momento de abrochar, que no tenga obstáculos en el broche de seguridad, en el carrete que va en el marco de la puerta da limpieza a estos componentes, revisa en la longitud del cinturón que no exista cortes, da tirón repentino debe trabar. Al efectuar todos estos procesos podrás diagnosticas cualquier vehículo, Actividad 5: Elabora una guía de observación del cinturón de seguridad a revisar y establece tu propia conclusión de los hechos de diagnostico.	Guía de Observación
Aprendizajes esenciales o Competencias esenciales 3er parcial	Estrategias de Aprendizaje	Productos a Evaluar
CONTENIDO 2: Mantiene el sistema de confort electrónico del automóvil	Apertura Diagnostico: ¿Cómo defines el confort en el automóvil? ¿Qué sistema te proporciona un ambiente cálido en los tiempos de invierno?	

	<p>¿De dónde se obtiene la energía calorífica para mantener un ambiente cálido en habitáculo?</p> <p>¿Es un sistema que permite recircular el aire dentro del habitáculo?</p> <p>¿Es un sistema que mantiene un ambiente agradable en el habitáculo en los tiempos de verano?</p>	
<p>APRENDIZAJE 6: Identificar los sistemas de confort en el automóvil</p>	<p>Desarrollo</p> <p>El docente por impartir el submódulo proporciona texto de los sistemas de confort del automóvil, el alumno comprenderá e identificará cada sistema y sus componentes</p> <p>Actividad 6: Elabora un mapa mental del sistema de confort</p>	<p>Mapa mental</p>
<p>APRENDIZAJE 7: Mantenimiento preventivo y correctivo a los sistemas de confort del automóvil</p>	<p>El mantenimiento de los sistemas del automóvil es mantenerlo en perfectas condiciones de trabajo, esto ayudará en el rendimiento óptimo del motor. Pues bien, de acuerdo al conocimiento obtenido de los sistemas de confort te ayudará a construir tus observaciones, definir y corregir fallos en los sistemas de confort, te presentamos el siguiente caso:</p> <p>El dueño de un automóvil Nissan 2008 se acerca al taller de climas y expresa que su auto aparece con agua en color verde en el piso del lado del copiloto y tiene que rellenar el depósito del recuperador del refrigerante del motor.</p> <p>Actividad 7: Elabora una línea de tiempo del proceso a seguir para determinar tu diagnóstico y solución al problema planteado, puedes apoyarte consultando con personas de más experiencia o amigos de tu escuela, familiares de acuerdo con las aportaciones crea tu línea de tiempo de los procesos que puedan guiarte para dar la solución. En la línea de tiempo coloca tus propias estrategias a visualizar como, por ejemplo: EL principal problema, ¿Desde cuándo?, ¿En dónde?, ¿Qué sistemas involucra?, ¿Qué debes revisar?, ¿Qué encontraste?, ¿Cuál sería tu solución? (Ver el Anexo 4)</p> <p>Elabora tu propia conclusión al final del diagnóstico.</p>	<p>línea de Tiempo</p>

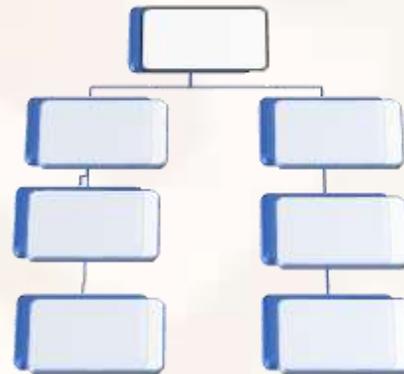
ANEXO 1

Actividad 1: MAPA COGNITIVO DE CAJAS

Tema principal: Seguridad del automóvil

Subtema: Sistema de seguridad activa y pasiva

Plantel		Fecha	
Modulo		Semestre	
Submodulo		Grupo	
Nombre del alumno			
Nombre del Docente			



Conclusión

ANEXO 2

Actividad 2: TABLA DESRIPTIVA

Tema principal: Seguridad del automóvil

Subtema: Control electrónico del Sistema de Seguridad Activa

Plantel		Fecha	
Modulo		Semestre	
Submodulo		Grupo	
Nombre del alumno			
Nombre del Docente			

SISTEMA DE SEGURIDAD ACTIVA	¿Que se?	¿Qué descubrí?	¿Qué aprendí?	¿Qué integra?
Antiblock Braking System (ABS)				
SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN (TCS)				
EL PROGRAMA DE ESTABILIDAD ELECTRÓNICO (ESP)				
Dirección Electro asistida				

Conclusión:

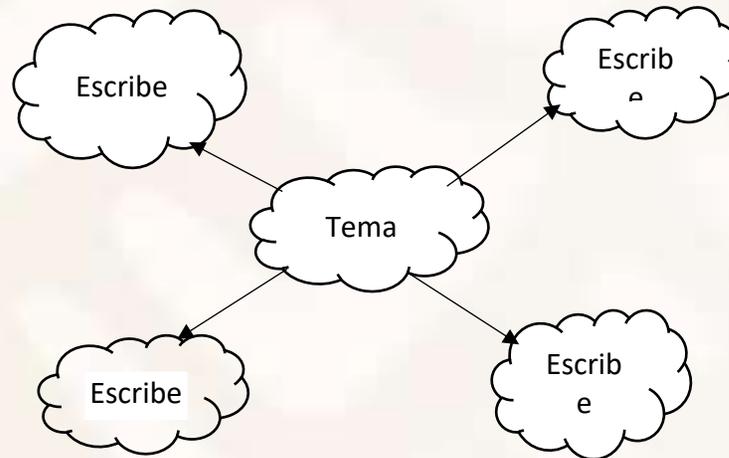
ANEXO 3

ACTIVIDAD 3: MAPA COGNITIVO DE NUBES

Tema principal: Seguridad del automóvil

Subtema: Sistemas de Seguridad Pasiva

Plantel		Fecha	
Modulo		Semestre	
Submodulo		Grupo	
Nombre del alumno			
Nombre del Docente			



Conclusión:

ANEXO 4

ACTIVIDAD 7: LINEA DE TIEMPO DE UN CASO DE FALLO EN EL SISTEMA DE CONFORT DEL AUTOMOVIL

TEMA: Sistemas del confort del automóvil.

Subtema: Mantenimiento al sistema

Plantel		Fecha	
Modulo		Semestre	
Submodulo		Grupo	
Nombre del alumno			
Nombre del Docente			

Conclusión: