

ACADEMIA DE AUTO TRONICA

MODULO: MANTENIMIENTO A SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS. (MEEL-02)

PARA CUARTO SEMESTRE.

CUADERNILLO DE EJERCICIOS: PARA ALUMNOS PASADOS
CON RECOMENDACIÓN.



PROPOSITO DEL MODULO.

REALIZAR EL MANTENIMIENTO O LA REPARACION DE LOS SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS DE LOS VEHICULOS ATOMOTRICES, APLICANDO LA NORMATIVA Y LOS PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD REQUERIDOS, DE ACUERDO A LAS NORMAS DE CADA FABRICANTE.

PROPOSITO DE LA UNIDAD I

EMITE EL DIAGNOSTICO DE FALLAS DE LOS SISTEMA S ELECTRICOS Y ELECTRONICOS CON BASE EN LA CONSULTA TECNICA Y DEL MANUAL DEL FABRICANTE.

PROPOSITO DE LA UNIDAD II

REALIZAR EL MANTENIMIENTO Y LA REPARAR LOS SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS CON BASE EN EL DIAGNOSTICODE FALLAS, DE ACUERDO CON LAS TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS CON LOS MANUALES DEL FABRICANTE.

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CONTENIDO ESPECIFICO.
--------------------------	-----------------------

1.2	EMITE EL DIAGNOSTICO DE FALLAS DE LOS SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS Y SUS COMPONENTES, VERIFICANDO SU FUNCIONAMIENTO DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE.	<p>A) REVISION DE LOS COMPONENTES DE UN SISTEMA ELECTRICO AUTOMOTRIZ,</p> <ul style="list-style-type: none"> -COMPONENTES DEL SISTEMA DE ENCENDIDO -COMPONENTES DEL SISTEMA DE ARRANQUE. -COMPONENTES DEL SISTEMA DE RECUPERACIÓN. -SISTEMAS DE SERVICIOS. -SISTEMA DE PROTECCION ELECTRICA. <p>B) REVISION DE LOS COMPONENTES DE UN SISTEMA ELECTROCNICO AUTOMOTRIZ.</p> <ul style="list-style-type: none"> -SISTEMAS DE LECTURAS DE DATOS. -SISTEMAS DE ACTUACION, --SENSORES --ACTUADORES.
2.1	REALIZA EL MANTENIMIENTO A LOS SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS, DE ACUERDO AL DIAGNOSTICO DE FALLA.	<p>A) PREPARACIÓN DEL EQUIPO, HERRAMIENTA, MATERIALES Y COMPONENTES PARA EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA ELECTRICO Y ELECTRONICO.</p> <ul style="list-style-type: none"> -HERRAMENTAL PARA EL TALLER DE SERVICIO ELECTRICO Y ELECTRONICO. -EQUIPO DE MEDICION Y DIAGNOSTICO. -HERRAMIENTAS ESPECIALES PARA CADA MARCA. -PARTES DE RESPUESTO DE LOS COMPONENTES. <p>B) VERIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES LABORALES PARA EL DESEMPEÑO DEL TRABAJO.</p> <ul style="list-style-type: none"> - INSTALACIONES NECESARIAS PARA EL DESEMPEÑO DEL TRABAJO. - CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE. - REGLAMENTO INTERIOR DEL TRABAJO. - DOCUMENTACIÓN DEL REPORTE.

		<ul style="list-style-type: none">- HOJA DE REQUESICION DE MATERIALES.- HOJA DE REPORTE DE TRABAJO.
--	--	--

UNIDAD I

EMITE EL DIAGNOSTICO DE FALLAS
DE LOS SISTEMAS ELECTRICOS Y
ELECTRONICOS.

Resultado de aprendizaje 1.2.1. elaborara el diagnostico de fallas de los sistemas eléctricos y electrónicos, de un vehículo automotriz.

SISTEMA DE ENCENDIDO:

Funcionamiento del sistema de encendido: El motor funciona por una reacción química de la mezcla estequiometria de aire/combustible. Pero para inflamar esta mezcla se requiere de una chispa o un arco voltaico. Aquí es donde entra el circuito de **ignición** o encendido, que se encarga de transformar el voltaje de la batería en un alto voltaje para producir el arco eléctrico o chispa necesaria para dar funcionamiento al motor.

Actividad 1

- 1.- ¿buscar el diagrama del sistema de encendido por platinos, que cuente con los nombres de cada componente?
- 2.- ¿buscar el diagrama del sistema de encendido electrónico con distribuidor, que cuente con los nombre de cada componente?
- 3.- Buscar el diagrama del sistema de encendido electrónico sin distribuidor. Sistema DIS, que cuente con los nombres de cada componente

Y en la siguiente tabla. Acomoda cada componente. Para que veas como fueron reduciendo los componentes.

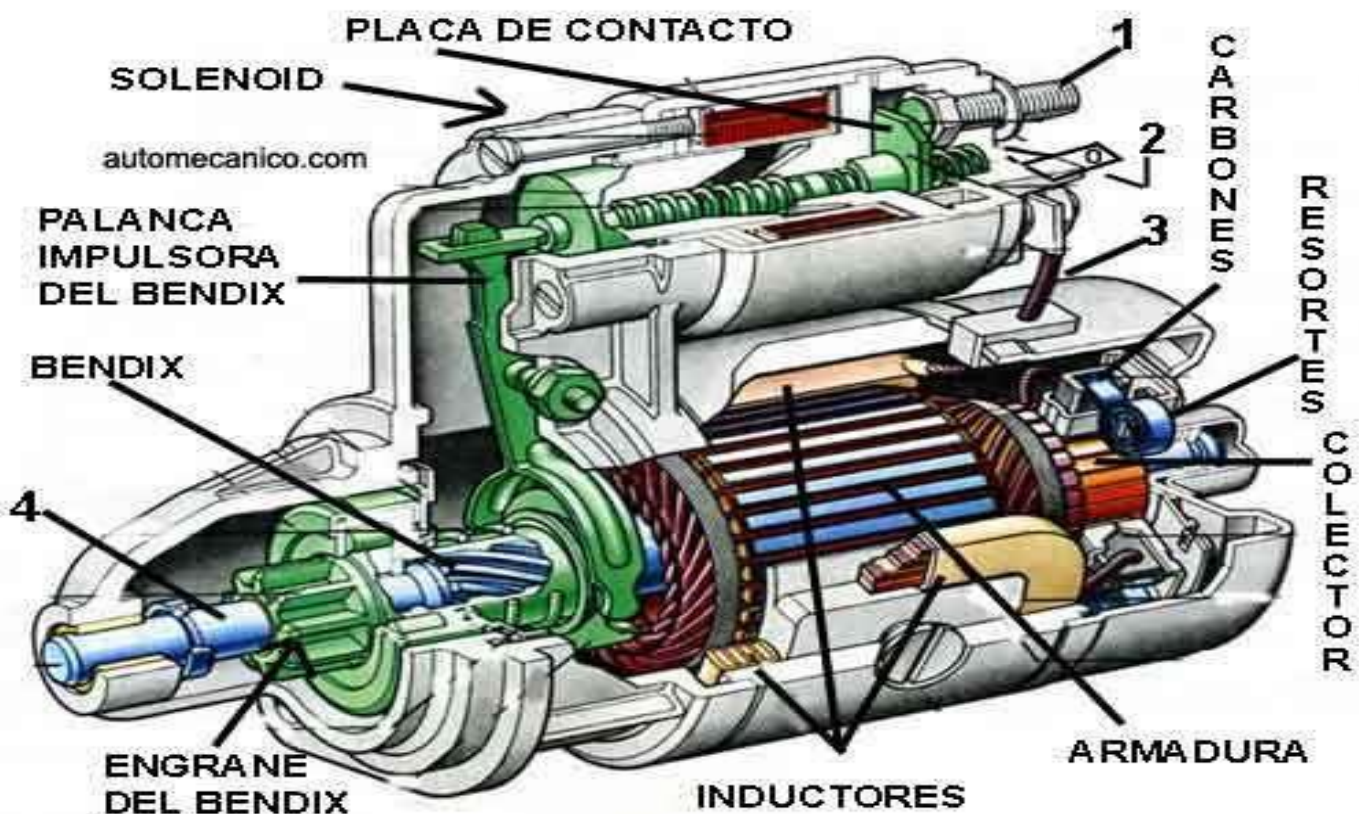
Sistema de encendido por platino y condensador	Sistema de encendido electrónico con distribuidor.	Sistema de encendido electrónico sin distribuidor, sistema DIS.

Actividad 2

De los siguientes componentes, investigaras en libros o por internet. **Y en forma de tabla de diagnóstico acomodaras la siguiente información. Imágenes de cada componente, el funcionamiento, el diagnostico, y las fallas de cada componente del sistema de encendido. Que a continuación se mencionan. Realizarlo en Word, y guarda ya que será la evidencia a entregar.**

- 1.- La batería.
- 2.- Bobina de encendido unitaria.
- 3.- Bobinas múltiples.
- 4.- Módulos de encendido,
- 5.- Distribuidor electrónico.
- 6.- Cable de bujías de cobre.
- 8.- Cable de bujías de seda.
- 9.- Bujías convencionales.
- 10.- Bujías de 3 electrodos.
- 11.- bujías de platino.

El sistema de arranque (marcha). El motor de arranque es uno de esos elementos. Gracias a él, el propulsor de nuestro coche es capaz de arrancar, transformando la energía eléctrica en mecánica y, por ende, en movimiento. Y es el que se encarga de proporcionar los primeros giros del motor para su funcionamiento. Aquí una imagen de ese componente.



Actividad 3.

Leer esta información y contestar las preguntas que viene en la parte inferior, y realizar una tabla con las averías o fallas del motor de arranque. Agregando componente, funcionamiento, fallas. “buscando la información que te falte, por otros medios”.

Partes del motor de arranque

Se puede dividir en tres:

1. El interruptor de encendido, que es la parte más sencilla del sistema y da paso a la corriente eléctrica a través del bombín de llave única.
2. La batería, encargada de proporcionar de 12.70 volts de corriente a todos los sistemas eléctricos y, por lo tanto, al motor de arranque.
3. El motor de arranque, que es el encargado de convertir la energía eléctrica en mecánica para dar al cigüeñal el primer impulso, la primera fuerza que desencadena su funcionamiento. Es alimentado con corriente continua gracias imanes de tamaño reducido, por lo que técnicamente funciona como cualquier otro motor eléctrico (gracias a la inducción) y se une a este a través de un piñón que acciona el [volante de inercia](#).

El motor de arranque es el más complejo, así que vamos a hablar con detalle de sus partes:

- El motor eléctrico: es la base del motor de arranque y está formado, como cualquier otro motor eléctrico sencillo, por los siguientes elementos:
 1. La carcasa: es la parte externa que sujeta los mecanismos internos del motor eléctrico.
 2. Las bobinas inductoras: cables enrollados, encargados de crear el campo magnético. Van sujetos a la carcasa.
 3. El inducido (o rotor) es la parte móvil del motor eléctrico conformado por el bobinado, el tambor y el colector.
 4. Las escobillas son las encargadas de transmitir la energía eléctrica al inducido por medio del colector.
 5. El bendix (o impulsor) es la parte unida al final del motor eléctrico que traslada la fuerza hacia el volante de inercia.

6. El solenoide o automático es el encargado de desplazar el piñón (por medio de la horquilla) hacia el volante de inercia y al mismo tiempo cerrar el circuito que activa el motor eléctrico.
7. La horquilla es el elemento que desplaza el bendix hacia la corona dentada del motor de inercia o «[bimasa](#)».
8. La tapa lateral es la pieza que une el solenoide al motor eléctrico y permite su anclado al motor, habitualmente, sobre la caja de cambios.

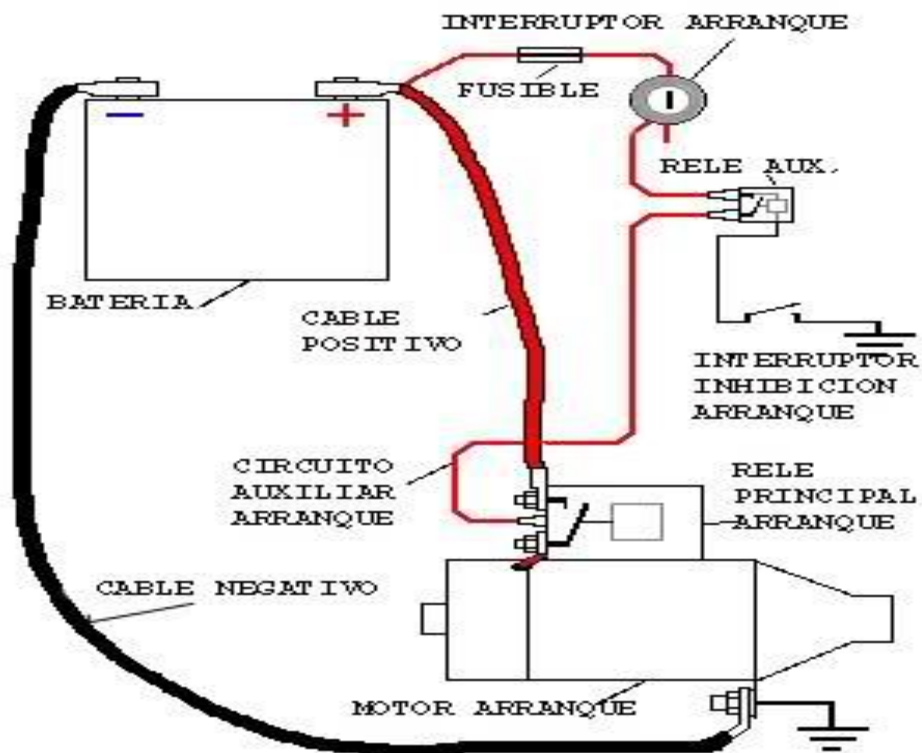
Averías: ¿Por qué no funciona el motor de arranque?

Entre los fallos del propio sistema pueden ser las causadas por un piñón en mal estado (dientes rotos o desgastados), solenoide defectuoso, escobillas desgastadas, inducido del motor eléctrico quemado, etc. Si se produce una avería de este tipo en la mayoría de los casos se sustituye el motor de arranque, aunque se pueden reponer componentes como el solenoide, la palanca o las escobillas.

Otros fallos ajenos al motor de arranque que evitarán que funcione el coche pueden estar relacionados con otros elementos

1. **Malas conexiones eléctricas**, debido a la corrosión o el desgaste las comunicación entre la batería y el sistema de arranque puede que no se esté llevando a cabo correctamente. Convendría revisar tanto los bornes como los posibles fusibles a lo largo del circuito.
2. Un **batería baja o defectuosa** puede evitar que el motor eléctrico reciba la suficiente cantidad de corriente para moverse. Los casos en los que éste es el problema se escucha el giro lento del mismo o incluso no gira. Utilizando un probador de corriente (multímetro) debería mostrar un voltaje de alrededor de 13V, si es más bajo conviene que reemplaces la batería por una de las mismas características.
3. La **falta de inyección de combustible** es una de las causas de la falta
4. Puede haber un **falso contacto en los componentes eléctricos** que forman la marcha debido a las vibraciones del motor o a la suciedad, esto se soluciona desmontándolo y comprobando las conexiones.
5. Mal funcionamiento del **sensor de presión del embrague**. En los coches más modernos se implementa un sistema horrible que te obliga a mantener pulsado el embrague. Si hubiera algún defecto en este sensor el coche simplemente no encenderá.

Diagrama eléctrico de cómo se conecta la batería y la marcha.



Preguntas sobre el diagnostico de una marcha automotriz.

Contesta las siguientes preguntas sobre lo aprendido en la lectura de las fallas del motor de arranque.

1.- ¿Qué componente se encarga de dar los primeros giros del motor?

2.- ¿Qué componente es el encargado de sacar al bendix para que se acople con el aro motriz?

3.- ¿menciona tres componentes del circuito eléctrico del sistema de arranque?

4.- ¿Son las encargadas de transmitir la energía eléctrica al inducido por medio del colector?

5.- ¿Menciona 5 componentes internos del motor de arranque?

6.- ¿menciona tres fallas por las que un motor de arranque no funciona?

Realizar la tabla de averías o de fallas. En Word, a guardar para generar su evidencia.

Tabla de diagnóstico del motor de arranque

componente	funcionamiento	Falla o diagnóstico

Actividad 4

Sistema de recuperación. Sistema de carga.

De esta información realizar un resumen en Word, de cada componente sobre su funcionamiento, y al final del resumen da una conclusión general, con tus propias palabras sobre lo que entendiste,

Funcionamiento del sistema de carga: y sus componentes externos.

Para la puesta en marcha del motor de combustión interna, la batería suministra la corriente necesaria y se descarga durante este proceso. El [alternador](#) que está en funcionamiento, envía corriente a la batería para recargarla y suministrar la energía a otras necesidades del sistema, el regulador controla el voltaje y la corriente, la batería actúa en conjunto para controlar el voltaje, la corriente e indicar el flujo de esta.

Cuando el motor se apaga el alternador se detiene y deja de generar corriente, en este momento el voltaje en el generador es 0 y la batería se encuentra a plena carga, por tal razón tiende a enviar corriente al generador, para evitar daños en el alternador y la descarga de la batería se abre el disyuntor o relé.

El circuito eléctrico de carga está formado por: batería, alternador, regulador y amperímetro.

Batería (acumulador)

Es la fuente inicial de la corriente eléctrica y actúa en todos los circuitos; funciona por un proceso electroquímico que produce corriente eléctrica, que permite almacenar energía de forma química. La batería está compuesta de varias celdas conectadas entre sí en serie, las cuales tienen unas placas positivas de (PbO₂) dióxido de plomo y unas placas negativas de plomo esponjoso (PB), unas placas aislantes intercalando las anteriores y se encuentran sumergidas en un baño electrolítico de (H₂SO₄) ácido sulfúrico, cada celda genera 2 voltios, por tanto si tiene tres celdas produce 6 voltios, si tiene 6 celdas genera 12 voltios; en la parte superior se encuentran dos postes o bornes, que son los puentes de unión entre las celdas y también encontramos las tapas de llenado de los vasos. La carga de la batería depende de la concentración del electrolito y la diferencia entre los materiales de las placas.

Alternador (generador)

Es el encargado de generar la corriente eléctrica, lo realiza a través de un proceso electromagnético, donde convierte la energía mecánica a través del movimiento en energía eléctrica. El alternador es impulsado por el motor del automóvil, a través de una de las correas, en algunos casos solo acopla el alternador o acopla diferentes componentes también es denominada correa de accesorios. Existen dos tipos de generar el Dinamo y el alternador.

El dinamo es un generador eléctrico destinado a la transformación de flujo magnético en electricidad mediante el fenómeno de la inducción electromagnética, generando una corriente continua.

El alternador es una máquina eléctrica, capaz de transformar energía mecánica en energía eléctrica, generando una corriente alterna mediante inducción electromagnética. Esto quiere decir que tiene una bobina reactiva que genera energía de corriente alterna. Esta corriente alterna luego es convertida a corriente directa a través del puente rectificador del alternador que es un puente de diodos.

Regulador

Este elemento es el encargado de ajustar el voltaje generado por el alternador, la señal que recibe tiene unos picos, este regulador se encarga de nivelarlos. El funcionamiento del regulador consiste en detectar el voltaje suministrado por el alternador llegue a un valor constante (aproximadamente 14-15V).

Amperímetro

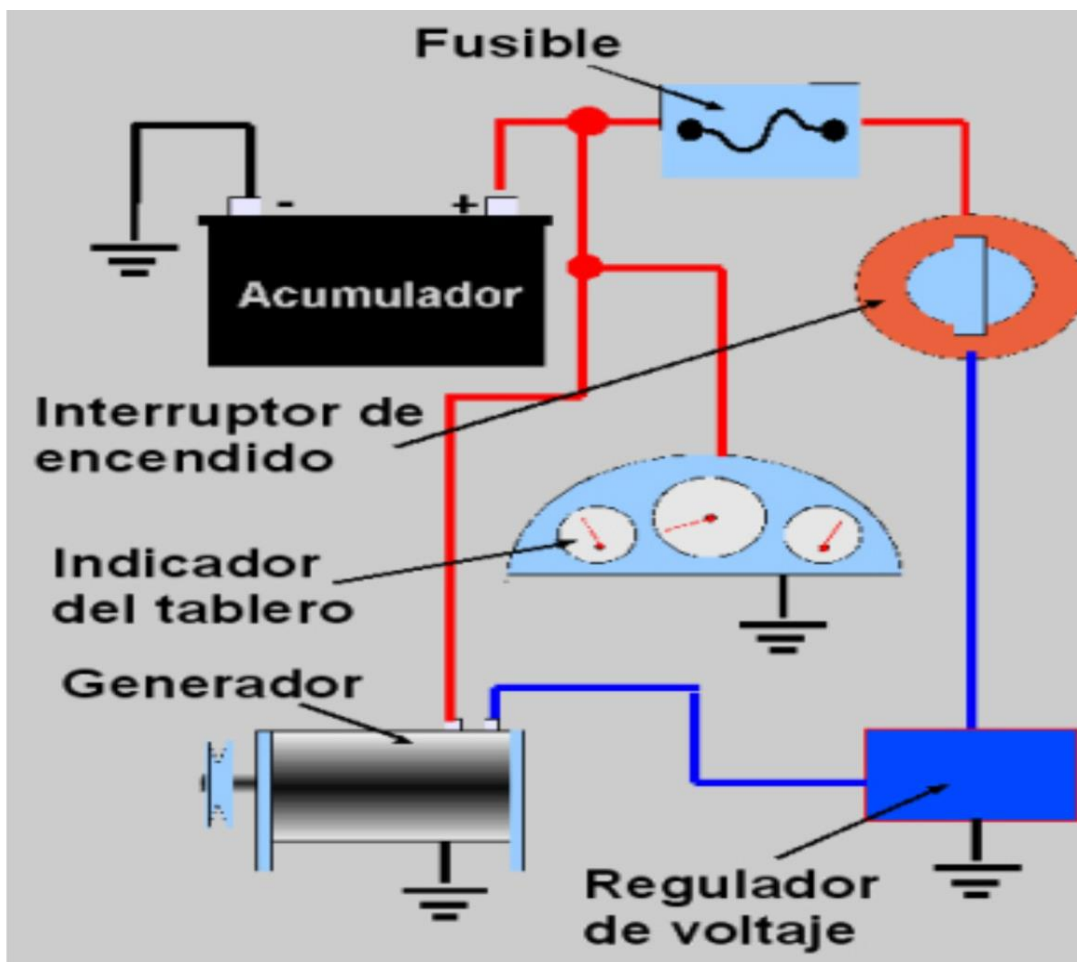
El amperímetro es un indicador de carga o descarga de la batería, puede ser una aguja que marca el voltaje o como se observa hoy en día una luz indicadora en el tablero de instrumentos que tiene la forma o la figura de la batería, la cual en caso de que la tensión no sea la adecuada se encenderá en el tablero de instrumentos.

Sistema de carga inteligente

En la actualidad los vehículos están provistos de un Sistema de carga inteligente, generalmente gobernados por la ECU o el computador principal del auto. Este recibe señales del alternador, donde obtiene el nivel y estado de carga.

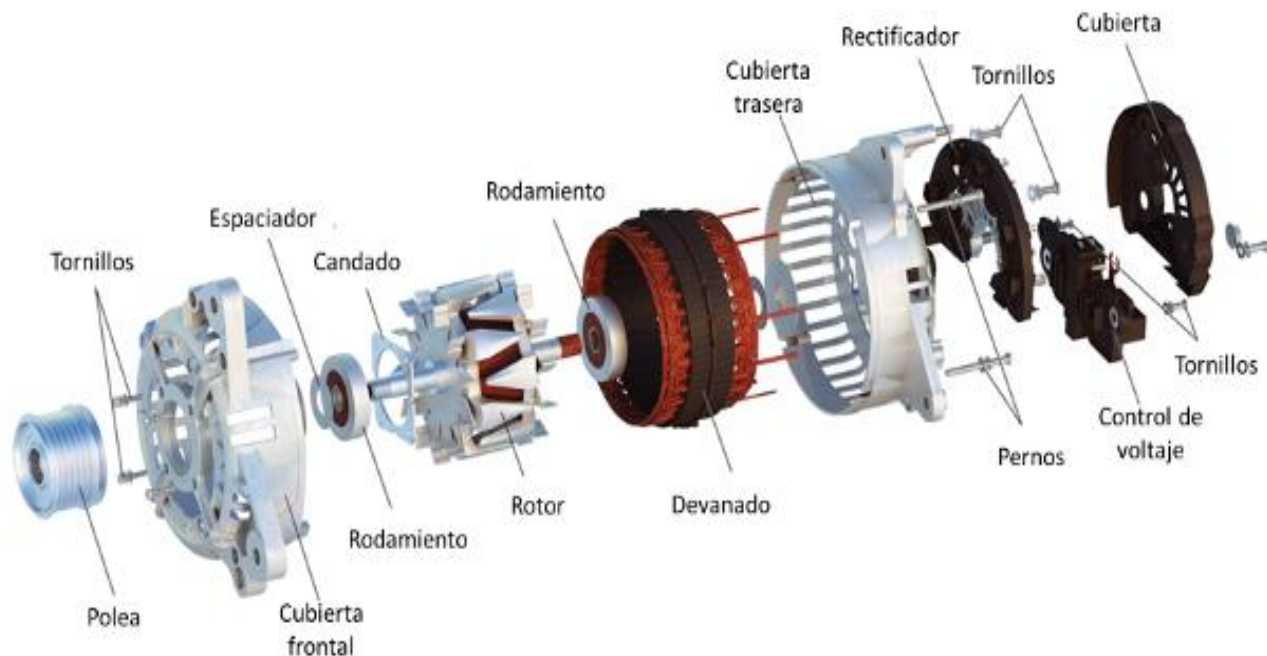
También puede efectuar correcciones de acuerdo a las señales recibidas, manteniendo a la batería en una carga adecuada teniendo en cuenta las condiciones de funcionamiento del motor (RPM) y al número de accesorios que se encuentren activos y funcionando en ese momento, ejemplo: aire acondicionado, luces altas y bajas, radio, reproductor DVD etc. El sistema a su vez está en la capacidad de determinar el tiempo restante de uso, por ejemplo del radio cuando el vehículo está estacionado.

Diagrama de componentes externos de un alternador.



De los componentes internos y externos de un alternador. Realizar la tabla de diagnóstico, agregando los componentes de la imagen del alternador. E Investiga el funcionamiento, el diagnóstico y falla de cada componente, buscar en internet, lo de cada componente, y realizar la tabla en Word.

Agregando a la banda de accesorio como componente, ya que es la que mueve la p Polea del alternador.



Actividad 5

De los siguientes 10 componentes, leer para saber su funcionamiento, y realizar una tabla, que nos diga su funcionamiento, he investigar en internet el mantenimiento o falla de cada componente, realizarlo en Word.

Sistema de alumbrado automotriz. Sistema de servicio. Sistema de protección eléctrica.

Arnés eléctrico. Un arnés eléctrico es un conjunto de cables, terminales, conectores, clips, cintas entre otros componentes que tienen la función de llevar una señal eléctrica de un punto a otro. ... Los arneses se dividen por familia de arnés y se pueden clasificar por su tamaño o características como pigtail, jumper o arnés.



Lámparas automotrices. Su propósito es proveer de iluminación a su conductor para poder hacer funcionar el automóvil con seguridad en condiciones de baja visibilidad, aumentando la claridad del vehículo



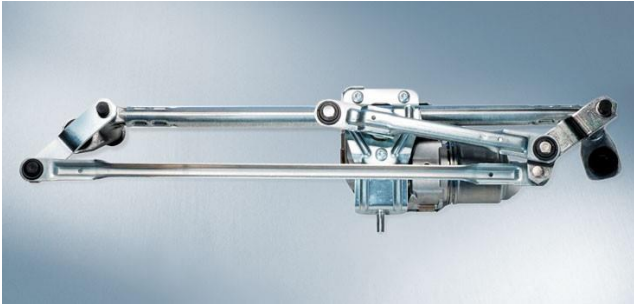
El **destellador** electrónico de luces **direccionales** al igual que el flasher realiza la misma función; cortar y permitir el paso repetidamente para hacer destellar las luces **direccionales** o de emergencia.



Limpiadores. El sistema está accionado por un motor reductor que es

alimentado a través de un relé. ...

Cuando se elige un modo particular de **funcionamiento**, los contactos del relé cierran el circuito adecuado, y el mecanismo comienza a funcionar a una determinada velocidad.



Elevadores eléctricos. La función del eleva vidrios es la de subir y bajar los vidrios de las puertas por medio de un mecanismo eléctrico o mecánico, el cual se encuentra compuesto básicamente por un pequeño motor eléctrico y un mecanismo que transforma el movimiento rotativo del motor en un movimiento lineal de sube y baja, que es

transmitido al cristal.



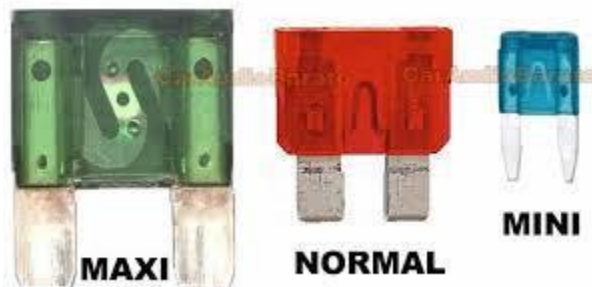
Tablero de instrumentos. Su función principal es la de informar al conductor sobre alguna falla de algún componente, para evitar algún daño grave en el sistema. Por eso es bueno conocer los focos de aviso que aparecen en el tablero. Ya que alguno tiene un color en especial. **(Agregar 3 focos del tablero a la tabla de diagnóstico que realizaras)**

Caja de fusible y relevadores. Primero empezemos por los fusibles para automóviles, **estos elementos son una clase de fusibles utilizados para proteger el cableado y los equipos eléctricos por ejemplo de los vehículos.**



En electrónica e ingeniería eléctrica, **un fusible es un dispositivo de seguridad eléctrica** que funciona para proporcionar protección contra sobrecorriente de un circuito eléctrico. Su componente esencial es un alambre o fleje metálico que se funde cuando pasa demasiada corriente a través de él, interrumpiendo así la corriente. Es un dispositivo de sacrificio;

Relevador es un dispositivo electromagnético. Funciona como un interruptor controlado por un circuito eléctrico en el que, por medio de una [bobina](#) y un [electroimán](#), se acciona un juego de uno o varios contactos que permiten abrir o cerrar otros circuitos eléctricos independientes.



Valores de los fusibles. La causa más común de incendios automotrices son los [cortocircuitos eléctricos](#). Tirar demasiado amperaje a través de un cable siempre hace que ese cable se caliente y, finalmente, se incendia. Si alguna vez has experimentado un incendio de cables, es bastante aterrador, especialmente si

conduces activamente. Por eso no se recomienda cambiar un fusible que marca un menor y meter un de mayor amperaje.

Sistema de actuación: sensores y actuadores.



Los sensores automotrices funcionan de manera muy sencilla: cuando reciben una **magnitud física** (sea las diferentes revoluciones del motor o la temperatura) o una **magnitud química** (la calidad del aire o la emisión de gases del escape), **las convierten en señales eléctricas y las transmiten a la unidad de control del vehículo**, la cual se encarga de interpretarlas y ordenar a los actuadores para que operen bajo los parámetros según las condiciones o el funcionamiento del motor. **(Agregar 3 sensores a la tabla de diagnóstico con su función y falla)**

Actuadores. En el vehículo se pueden encontrar hasta 4 **tipos de actuadores** que cumplen con funciones específicas. Según su funcionamiento, pueden ser electromagnéticos, calefactores, electromotores o LCD.



Electromagnéticos. Es cualquier dispositivo físico capaz de crear una zona de campo magnético uniforme.

Algunos de estos componentes en el uso automotriz. Serían la bomba de gasolina, moto ventilador eléctrico, inyectores, relevadores, válvula egr, válvulas iac, a/c, etc.

UNIDAD II

REALIZA EL MANTENIMIENTO A LAS
SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS,
DE ACUERDO AL DIAGNOSTICO.

2.1.1 REALIZA EL MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS, DE ACUERDO AL DIAGNOSTICO EMITIDO EN LA ACTIVIDAD 1.2.1.

A) PREPARACION DEL EQUIPO, HERRAMIENTA, MATERIALES PARA EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA ELECTRICO Y ELCTRONICO.

1.- REALIZA UNA INVESTIGACION DE LAS HERRAMIENTAS MANUALES QUE SE UTILIZA EN EL TALLER DE SERVICIO ELECTRICO AUTOMOTRIZ. (20 HERRAMIENTAS QUE NOS DIGAS SU FUNCIONAMIENTO, Y LOS CUIDADOS AL UTILIZARLAS Y SU IMAGEN). REALIZARLA EN WORD,

2.- REALIZA UNA INVESTIGACIÓN, DE 5 EQUIPOS DE MEDICIÓN Y 5 EQUIPOS DE DIAGNOSTICO, DONDE NOS DECRIBAS SU FUNCIONAMIENTO, SU CUIDADO Y PARA QUE LO UTILIZAS. REALIZARLA EN WORD

3.- REALIZA LA INVESTIGACION DE 5 HERRAMIENTAS ESPECIALES DE ALGUNA MARCA, NISSAN, FORD,VW. REALIZARLA EN WORD

B) VERIFICACION DE LAS CONDICIONES LABORALES PARA EL DESEMPEÑO DEL TRABAJO

1.- REALIZARA UNA INVESTIGACION DOCUMENTAL DE POR QUE ES IMPORTANTE UNAS INSTALACIONES ADECUADAS PARA EL DESEMPEÑO DEL TRABAJO.

2.- INVESTIGAR PARA QUE ES IMPORTANTE CONOCER LOS CODIGOS DE COLORES EN UNA EMPRESA Y QUE BENEFICIOS NOS DAN.

3.- INVESTIGAR QUE SON LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO, QUE ES LA HIGIENE EN EL TRABAJO, AGREGANDO IMÁGENES DE SEGURIDAD E HIGIENE.DANDO UNA PEQUEÑA CONCLUSIÓN DE QUE ES SEGURIDAD E HIGIENE.

4.- REALIZAR UN DIAGRAMAS DE UN TALLER QUE NOS INDIQUES LAS AREAS DE TRABAJO, AREAS DE REUNION, Y RUTAS DE EVACUACIÓN. UTILIZANDO LOS CODIGOS DE COLORES, IMAGINADO QUE ASI SERIA TU TALLER AUTOMOTRIZ.

C) EJECUCION DEL PROCESO DE REPARACIÓN DEL SISTEMA ELECTRICO Y ELECTRONICO.

1.- BUSCAR Y VER UN VIDEO EN **YOU TUBE**, QUE LE HABLE DEL DESMONTADO(**ES QUE NOS DIGA COMO QUITARLA DEL AUTO**) Y DESARMADO (**QUE NOS HABLE DE COMO DESARMAR LA MARCHA**) DE UNA MARCHA,

2.- BUSCAR Y VER UN VIDEO EN **YOU TUBE**, QUE NOS HABLE DEL DESMONTADO (**QUE NOS DIGA COMO SE QUITA DEL AUTO**) DE UN ALTERNADOR Y DEL DESARMADO (**QUE NOS HABLE COMO SE DESARMA EL ALTERNADOR**) DE UN ALTERNADOR,

DE CADA VIDEO, CONTESTARAS ESTAS PREGUNTAS EN WORD, COMO PARTE DE LA EVIDENCIA.

1.- DEFINICION DE LA RUTA DEL PROCESO, (EN ESTE PASO ES PONER LOS PASOS QUE SIGUIO, PARA SABER QUE LA FALLAS ERA EL ALTERNADOR O ERA LA MARCHA)

2.- DESMONTAJE DE LAS PARTES AFECTADAS. (ES PONER LOS PASOS Y COMPONENTES QUE SE QUITAN, PARA QUITAR LA MARCHA O EL ALTERNADOR)

3.- DESENSAMBLE DE LOS COMPONENTES. (ES DE PONER EL NOMBRE DE TODOS LOS COMPONENTES QUE SE DESARMAN DE LA MARCHA O EL ALTERNADOR).

4.- LIMPIEZA DE LOS COMPONENTES. (CON QUE PRODUCTO LAVARIAS LOS COMPONENTES QUE SE DESARMARON)

5.-REPARACION DE LOS COMPONENTES. (AQUÍ PONDRAS EL NOMBRE DE LOS COMPONENTES QUE CREES QUE SE PUEDAN REPARAR).

6.- SUSTITUCION DE LOS COMPONENTES, (AQUÍ PONDRAN LOS NOMBRES DE LOS COMPONENTES QUE SE PUEDE CAMBIAR).

7.- VERIFICACION DE LOS ACOPLAMIENTOS. (EN ESTE PUNTO PONDRAS QUE LE REVISAS CUANDO YA ESTA ARMADO EL ALTERNADOR Y LA MARCHA).

8.-INSPECCION FINAL. (EN ESTE PUNTO SE REVISAR A EL ALTERNADOR Y LA MARCHA, EN FUNCIONAMIENTO, PARA VER SI QUEDO BIEN).

9.- REALIZA UN REPORTE DE TRABAJO FINAL DE CADA COMPONENTE.