



**Les da la bienvenida a su
curso teórico**

NORMAS DEL AULA DE TEORÍA



Prohibido manipular el celular en el aula.
Mantenerlo en modo avión.



Prohibido tomar fotografías en el aula.
Tomar sus apuntes en el cuaderno.



Prohibido consumir alimentos en el aula.
Puede tomar líquidos.



**FUNCIONAMIENTO Y
AVERÍAS MÁS
FRECUENTES DE:**

FALLAS Y MANTENIMIENTOS MÁS FRECUENTES DE:

Sistema de dirección

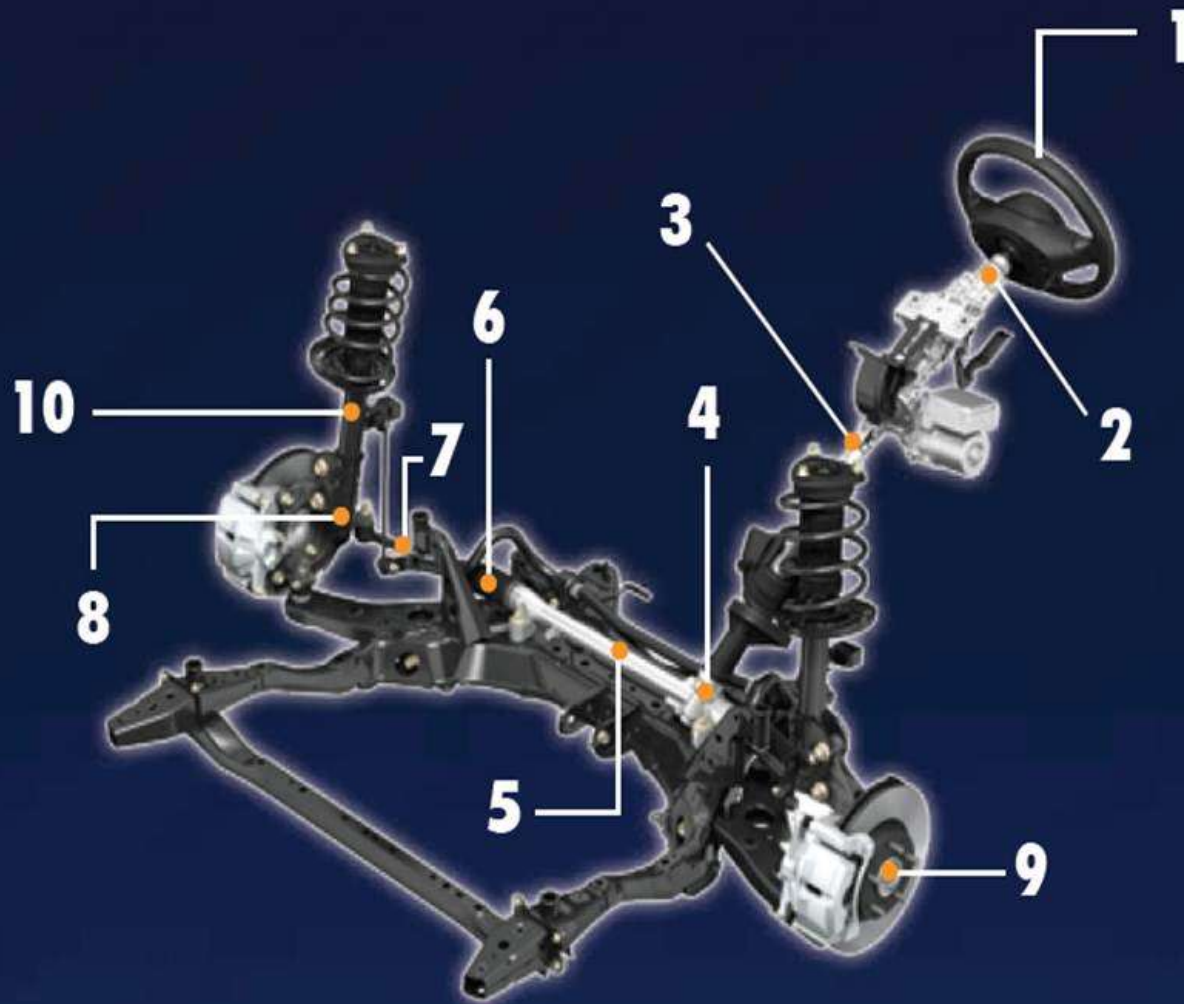
Fallas:

- Desgaste de rótulas
- Ruptura de botas, o también de anillo de cremallera
- Desajuste de cremallera y anillo sin fin

Mantenimiento:

- El fluido correcto, no se debe usar cualquier fluido pues algunos no tienen la viscosidad necesaria para el funcionamiento de la bomba hidráulica cuando esta se calienta, y tampoco tiene las propiedades anti desgaste.
- Mantener el fluido limpio y seco, cuando el líquido se oscurece es necesario cambiarlo, pues este está posiblemente oxidado y obviamente causará desgaste a la bomba.

Partes del Sistema de Dirección



1. Volante.
2. Soporte de la dirección.
3. Árbol de dirección.
4. Juntas universales del árbol de dirección.
5. Mecanismos de dirección.
6. Guardapolvos.
7. Bieletas de mando.
8. Brazo de acoplamiento.
9. Portallanta.
10. Soporte de suspensión.

Sistema de frenos:

Fallas:

- **Bajo nivel del líquido de frenos**
- **Un pedal de freno bajo**
- **Ruido raspante al frenar**
- **Chillidos en los frenos**
- **Un pedal de freno duro**

Mantenimiento:

- **El líquido de frenos no disminuye, pero es importante controlar su nivel para cerciorarse de que no haya fugas.**
- **Cambie de líquido cada seis meses, pues éste absorbe humedad y disminuye su punto de ebullición.**
- **No use excesivamente los frenos para evitar recalentamientos del sistema, que a su vez inducen el chirrido, la cristalización, las vibraciones y la pérdida de eficiencia.**
- **Trate de aplicar los frenos de manera escalonada para que las llantas no se bloqueen y el carro pierda adherencia.**
- **Cuando esté bajando pendientes pronunciadas, ayúdese con el motor en marcha baja.**

SISTEMA DE FRENOS (SIN ABS)

Brake System (non-ABS)

POTENCIADOR DEL FRENO / SERVOFRENO
Brake Booster

CILINDRO PRINCIPAL
Master Cylinder

TAMBORES DEL FRENO
Drum Brakes

DISCOS DEL FRENO
Disc Brakes

INDICADOR DE
DESGASTE
Wear Indicator

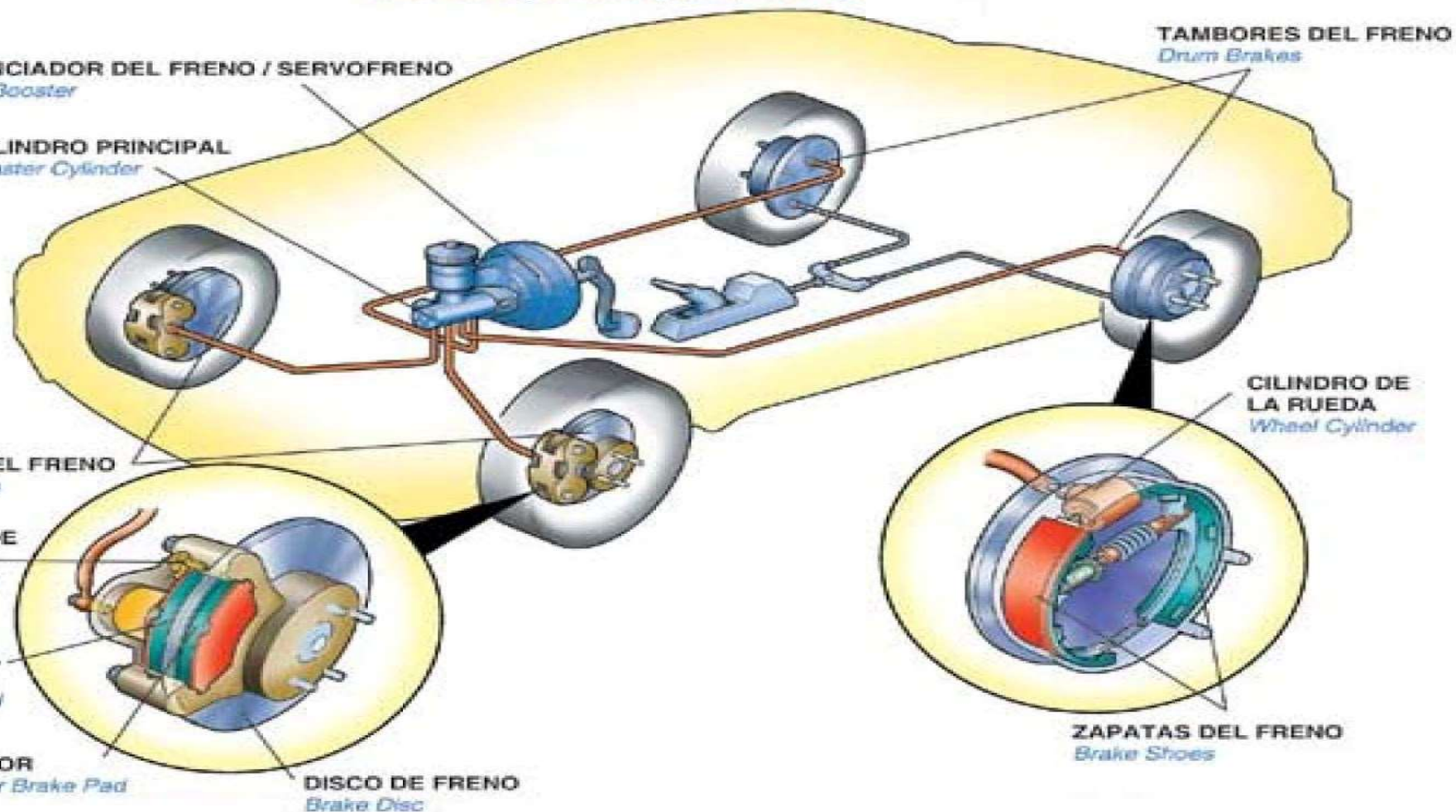
PASTILLA
INTERIOR DEL
FRENO
Inner Brake Pad

PASTILLA EXTERIOR
DEL FRENO / *Outer Brake Pad*

DISCO DE FRENO
Brake Disc

CILINDRO DE
LA RUEDA
Wheel Cylinder

ZAPATAS DEL FRENO
Brake Shoes



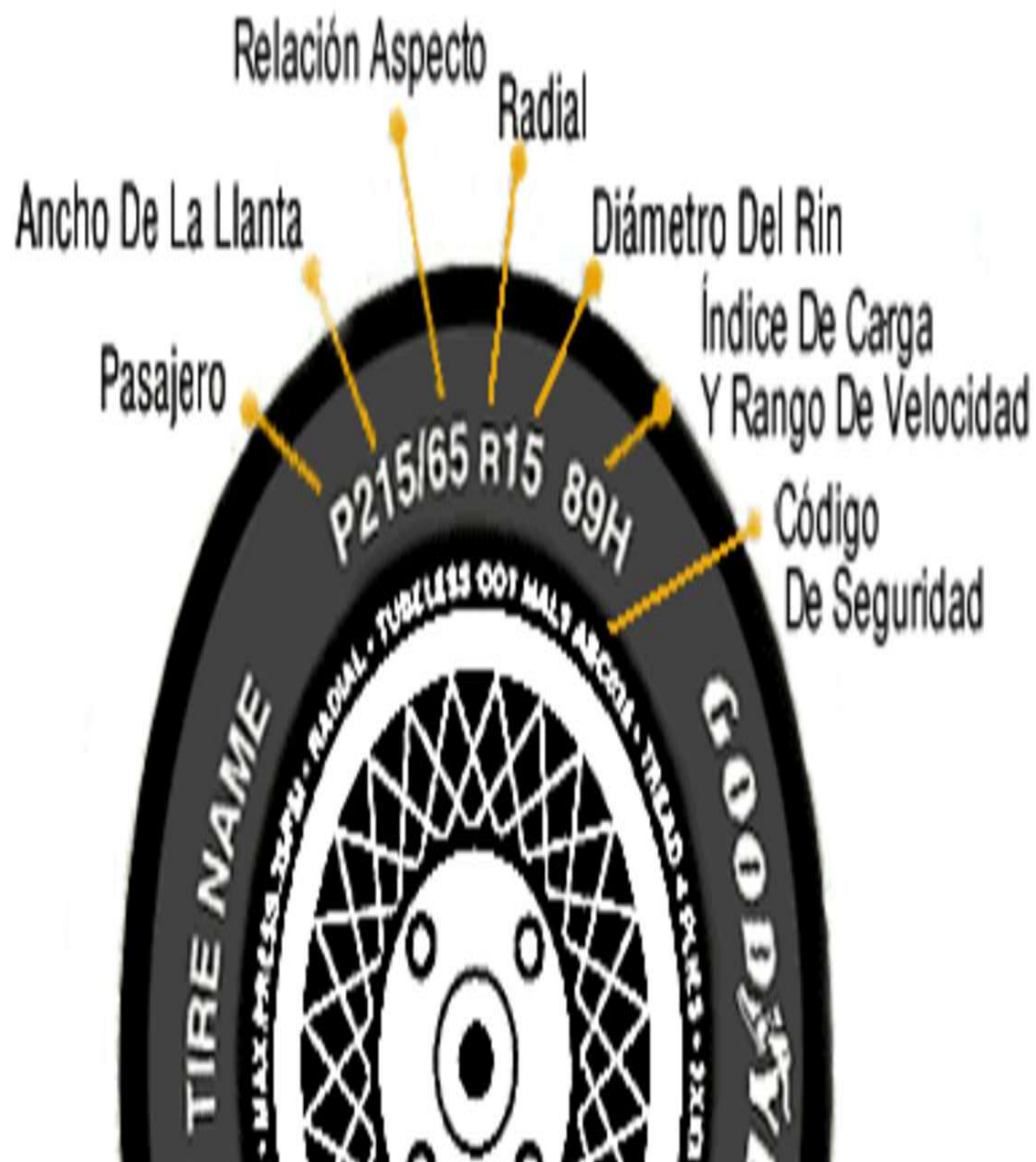
Llantas:

Fallas:

- Impactos contra elementos extraños como rocas, piedras, baches, etc.
- Cortes en la banda de rodamiento.
- Impacto en el costado.
- Machucones.
- Presión de inflado de la llanta.
- Presión de aire baja.
- Presión de aire alta.
- Alineación de dirección.

MANTENIMIENTOS:

1. Seleccionar la llanta adecuada para el terreno y uso.
2. Seleccionar la llanta con las dimensiones recomendadas para el vehículo (para evitar que la llanta entre en contacto con partes de la carrocería o las suspensión).
3. Utilizar la llanta teniendo en cuenta todas las variables, velocidad, tipo de carga.
4. Mantener la presión de aire correcta en las llantas.
5. Realizar una rotación adecuada de las llantas, de tal forma que todas presenten un nivel de desgaste adecuado, ya que de este también depende la seguridad y estabilidad del vehículo.
6. No transitar con alguna de las llantas perdiendo presión, esto puede no solo generar daños en la llanta, sino en el rin o en la suspensión.
7. Si las llantas presentan desgaste irregular, verifique la alineación.
8. Revisar la presión de inflado por lo menos una vez por semana.
9. Nunca exceda la presión de aire recomendada.
10. Revisar el estado de las válvulas y verificar que tengan las tapas para evitar el polvo y la humedad.



	VELOCIDAD MÁXIMA		TIPO / TIPO DE VEHÍCULO
L	120 km/h		Fuera de Carretera y Camiones Ligeros
M	130 km/h		Llanta de Repuesto Temporal
N	140 km/h		Llanta de Repuesto Temporal
Q	160 km/h		Invierno 4x4
R	170 km/h		Camioneta de trabajo pesado / Camión Ligero
S	180 km/h		Sedán Familiar y Vans
T	190 km/h		Sedán Familiar y Vans
U	200 km/h		Sedanes y Cupés
H	210 km/h		Sedanes Deportivos y Cupés
V	240 km/h		Carros Deportivos
Z	240+ km/h		Carros Deportivos
W	270 km/h		Carros Deportivos Exóticos
Y	300 km/h		Carros Deportivos Exóticos
(Y)	300+ km/h		Carros Deportivos Exóticos

Llantas toda temporada



Llantas de competición



Llantas especializadas



Llantas 4x4



Llantas para motocicleta



SISTEMA ELECTRICO:

FALLAS:

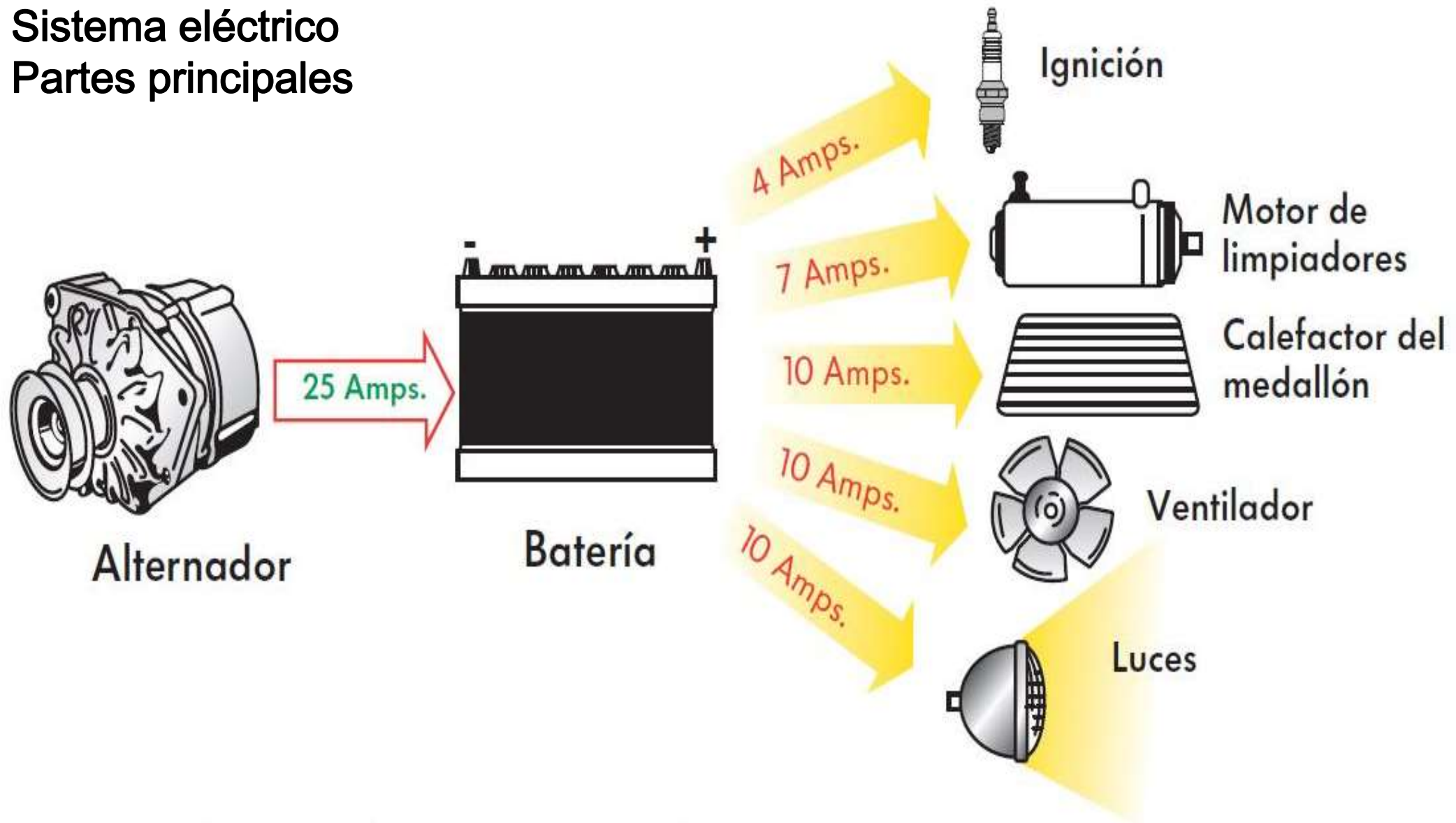
- el alternador.
- la batería.
- Cables o fusibles.
- Sistema de encendido.

MANTENIMIENTO:

por lo general estas piezas tienen arreglos temporales lo mejor es cambiar la pieza así no tendrá problemas frecuentes.

Sistema eléctrico

Partes principales





**SISTEMAS DE DIRECCIÓN
FRENOS Y LLANTAS**

Sistema de Dirección:

El conjunto de mecanismos que componen el sistema de dirección tienen la misión de orientar las ruedas delanteras para que el vehículo tome la trayectoria deseada por el conductor. Para que el conductor no tenga que realizar esfuerzo en la orientación de las ruedas (a estas ruedas se las llama "directrices"), el vehículo dispone de un mecanismo desmultiplicador, en los casos simples (coches antiguos), o de servomecanismo de asistencia (en los vehículos actuales).

Características que deben reunir todo sistema dirección:

Siendo la dirección uno de los órganos mas importantes en el vehículo junto con el sistema de frenos, ya que de estos elementos depende la seguridad de las personas; debe reunir una serie de cualidades que proporcionan al conductor, la seguridad y comodidad necesaria en la conducción. Estas cualidades son las siguientes:

**VER
VIDEO**

Seguridad: depende de la fiabilidad del mecanismo, de la calidad de los materiales empleados y del entretenimiento adecuado.

Suavidad: se consigue con un montaje preciso, una desmultiplicación adecuada y un perfecto engrase. La dureza en la conducción hace que ésta sea desagradable, a veces difícil y siempre fatigosa. Puede producirse por colocar unos neumáticos inadecuados o mal inflados, por un "avance" o "salida" exagerados, por carga excesiva sobre las ruedas directrices y por estar el eje o el chasis deformado.

Precisión: se consigue haciendo que la dirección no sea muy dura ni muy suave. Si la dirección es muy dura por un excesivo ataque (mal reglaje) o pequeña desmultiplicación (inadecuada), la conducción se hace fatigosa e imprecisa; por el contrario, si es muy suave, por causa de una desmultiplicación grande, el conductor no siente la dirección y el vehículo sigue una trayectoria imprecisa.



**SISTEMA DE
ALIMENTACIÓN
E INYECCIÓN**

El sistema de alimentación: comprende los órganos que tienen por misión transportar el combustible y el aire al motor, formar la mezcla en los motores de carburación y conducirla al interior de los cilindros.

Para el combustible, dichos órganos son: el depósito, los conductos, la bomba de alimentación, el carburador o la bomba de inyección y el conducto de admisión.

Para el aire: el filtro, eventualmente el compresor, el carburador y el conducto de admisión.

En los vehículos antiguos, y aún hoy en las motocicletas, la alimentación se produce por caída, es decir, el depósito se halla situado por encima del carburador y lo llena por gravedad. Muy empleada hasta los años cuarenta en los coches utilitarios (como el Topolino) y, en general, en los coches con un volumen de motor reducido respecto a las dimensiones del alojamiento del mismo, la alimentación por caída se ha ido alternando, desde los comienzos del automovilismo,

Carburación o inyección

El sistema de carburación, ha sido durante años el sistema por excelencia en los motores de gasolina. Se trata de un sistema mecánico que no requiere la gestión de una mariposa, pues prepara la mezcla de aire-combustible en la propia admisión. Cuando entra el aire en la admisión y cruza el sistema de carburación, funciona del mismo modo que un pulverizador de pintura. Cuanto más aire entra, mayor es la fuerza que empuja el combustible. Es un sistema antiguo pero que, en el fondo, nunca falla. Aunque no es nada eficiente.

* La carburación se vio superada por el sistema actual por excelencia, la inyección de combustible. Un sistema que inyecta el combustible directamente en la cámara de combustión, o en el caso de la mayoría de los diésel, en la precámara de combustión (ubicada en la culata).



VER
VIDEO





**SISTEMA
ELÉCTRICO**

Sistema eléctrico:

La batería es un acumulador de energía eléctrica, que junto con el alternador entregan la energía requerida al vehículo (según el estado de carga de la batería), es decir que los accesorios no son alimentados por la batería únicamente.

Cuando el vehículo está apagado, la batería alimenta todo; cuando el motor está en marcha, la energía la entrega toda el alternador si la batería esta descargada (el alternador entrega corriente a la batería y al resto del vehículo) y la comparten cuando la batería esta cargada.

Ojo con el regulador.

La función del regulador es la de regular el VOLTAJE de la batería a 14V, no la corriente. No hay manera de controlar la corriente del alternador, se determina que la batería está cargada cuando su voltaje llega a 14V.

El sistema eléctrico se asemeja al sistema de agua de una casa: el tanque de agua es la batería, el alternador es la fuente externa, o sea, la empresa de acueducto, el regulador es el flotador. Nótese que el agua de una casa lo entrega de forma compartida el tanque y el acueducto, dependiendo de la presión de agua y del nivel del agua en el tanque. Los accesorios son la ducha o el lavamanos.

Al encender el vehículo, la corriente para el motor de arranque la entrega únicamente la batería, pues no hay energía disponible en el alternador. Hasta que el motor no esté funcionando, el alternador envía corriente una vez se supere unas mil revoluciones del alternador (más o menos, unas 500 a 700 rpms del motor).

**VER
VIDEO**

**VER
VIDEO**

QUIZ

- 1) Defina la siguiente referencia de llanta
ejemplo: **165 / 60 R 14 75H** ?
- 2) Nombre dos fallas en el sistema de frenos y
como podemos evitarla.
- 3) Nombre las partes principales del sistema
eléctrico?
- 4) ¿Si en la referencia de la llanta encuentra la
letra “**Q**” hasta que velocidad puede ir?
- 5) ¿Como se llama el alimentador de la batería?