



Análisis de máquinas reales: El automóvil

1. Introducción.
2. Estructura.
3. Motor.
 - 3.1. Motor Otto (de gasolina o de encendido por chispa).
 - 3.2. Motor diesel.
 - 3.3. Comparación entre motor diesel y motor de gasolina.
 - 3.4. Turbocompresor.
 - 3.5. Motor eléctrico.
4. Cadena de transmisión.
 - 4.1. Embrague.
 - 4.2. Caja de cambios.
 - 4.2.1. Caja de cambios automática.
 - 4.2.2. Caja de Cambios Pilotada
 - 4.3. Árbol de transmisión.
 - 4.4. Puente trasero y diferencial.
5. Sistema de dirección.
6. Sistema de frenado.
7. Suspensión.
8. Equipo eléctrico.
9. Sistemas de seguridad.
10. Parámetros de diseño.

Sobre este tema

En esta unidad, en los diferentes temas, vamos a hacer una revisión de todo lo que hemos ido aprendiendo en esta asignatura de Tecnología Industrial, a partir del análisis de máquinas reales.

Vamos a comenzar con el automóvil, quizá la máquina que más ha condicionado (para bien en ocasiones y para no tan bien en otras) nuestro mundo de hoy

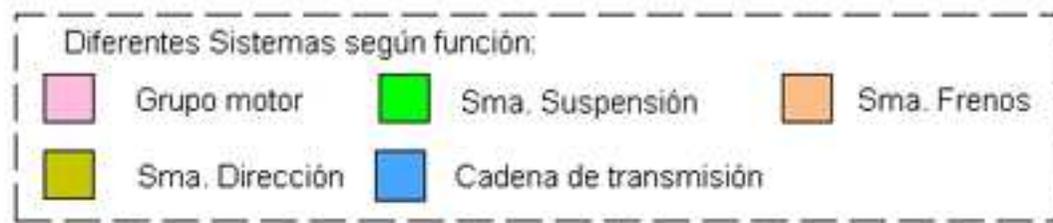
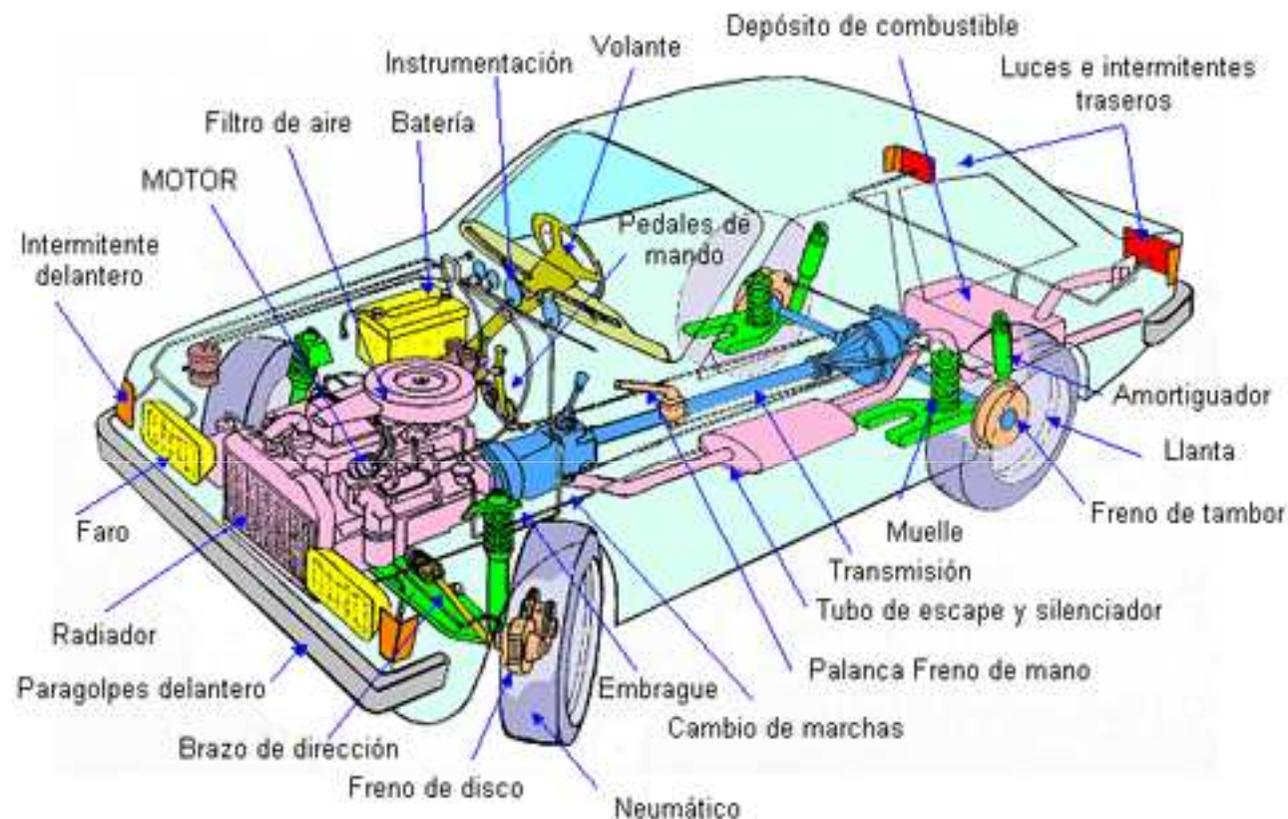


Desde aquellos primeros triciclos, que eran casi una evolución del coche de caballos, a los sofisticados coches actuales con decenas de sistemas de seguridad y de eficiencia, ha habido una enorme evolución tecnológica, que ha marcado la historia de los últimos 100 años.



Estructura

Un coche precisa, lógicamente de un motor que genere potencia para moverlo, un sistema mecánico que transmita el movimiento a las ruedas, un sistema eléctrico que le ayuda a arrancar el motor o poner en funcionamiento luces y sistemas de seguridad, un sistema de frenos para detener el vehículo y un sistema de suspensión para mayor confort y mejor comportamiento del vehículo.





El Motor

La mayoría de los motores de los vehículos que circulan por nuestras calles son de explosión. En función del ciclo termodinámico que siguen, hablamos de Gasolina o Diesel. En la actualidad, el alto precio del petróleo, está haciendo que comience a impulsarse el motor eléctrico como elemento de tracción en los vehículos

Motor Ciclo Otto

Motores de 4 tiempos que utilizan gasolina. La explosión se produce por una chispa eléctrica creada en la bujía

Motor Diesel

Motor de cuatro tiempos y combustible Diesel. La explosión se produce por la explosión del diesel que introduce un inyector

Motor Eléctrico

Los motores eléctricos tienen potencia de sobra para poder mover un coche.
El problema es el almacenamiento de suficiente cantidad de energía eléctrica para disponer de autonomía razonable.
Las actuales baterías pueden ser una buena alternativa

Motores Turbo comprimidos

Los Turbocompresores, son unos dispositivos que aprovechan la energía de los gases de escape para comprimir y aumentar la presión de los gases de admisión.
Se aumenta la potencia obtenida con el mismo cubicaje.



Cadena de transmisión

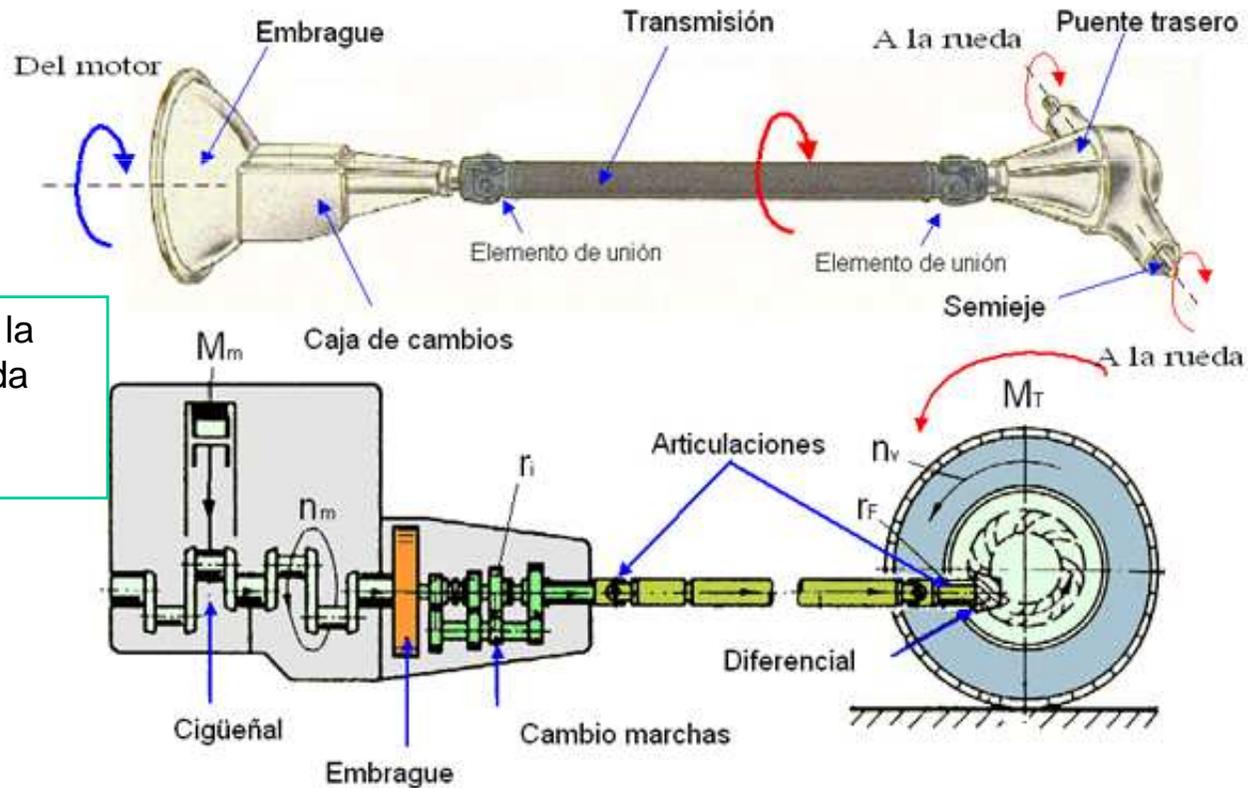
La cadena de transmisión es el conjunto de mecanismos que llevan la tracción a las ruedas. La potencia que genera el motor es necesario “dosificarla” o administrarla correctamente, de forma que, por ejemplo, en los arranques haya suficiente potencia y a alta velocidad suficiente velocidad de giro en las ruedas. Los mecanismos encargados de hacer esto son:

Embrague

Caja de cambios

Árbol de transmisión

Puente trasero y diferencial



En la imagen, la función de cada uno de los mecanismos



Sistemas dinámicos

Una vez que el vehículo se pone en marcha animado por el motor, es preciso superar curvas, baches, inercias o sobretodo, la necesidad de detener el vehículo. Para ello, están los sistemas de:

Dirección

Es el encargado de transmitir con precisión y seguridad los movimientos del volante sobre el giro de las ruedas delanteras.

Suspensión

La suspensión a través de su principal (pero no único) componente, el amortiguador, no sólo crea una mayor sensación de confort, es la encargada del comportamiento general del coche

Frenado

Para conseguir detener el coche en la menor distancia posible con la mayor seguridad está el sistema de frenado, con sus diferentes mecanismos de mejora de la seguridad (ABS, por ejemplo)

Sistema Eléctrico

Alimentado por una batería, tiene dos misiones fundamentales:

1. El arranque del motor, con el motor de arranque
2. La alimentación y control de los sistemas de iluminación y señalización, así como los de seguridad electrónica (EDS, airbag, etc)

Sistemas de seguridad

Desde la popularización del automóvil, una de sus primeras consecuencias negativas, fueron los accidentes de circulación.

Para proteger lo más posible a los pasajeros del coche, se han diseñado sistemas como los cinturones de seguridad, airbag o reposacabezas, que han salvado cientos de vidas.