



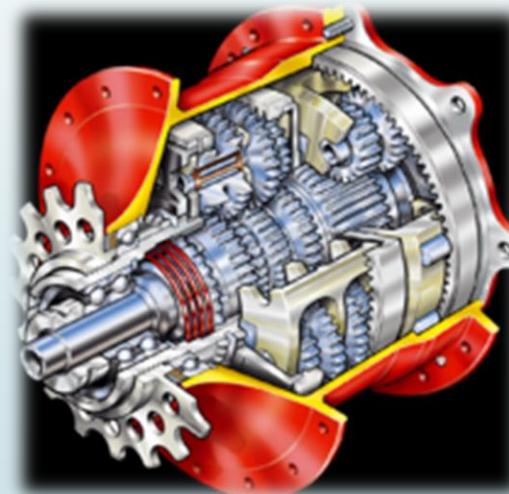
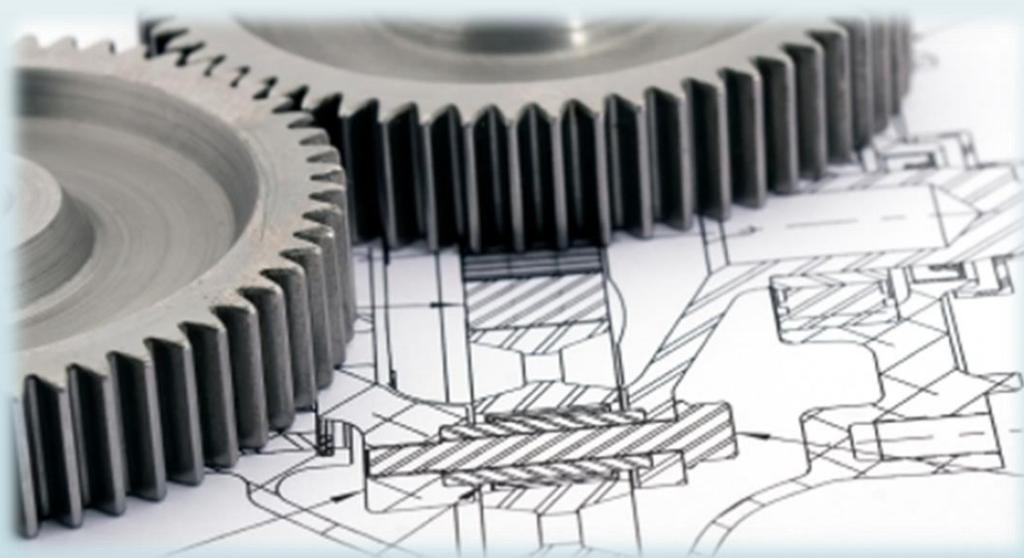
Evolución de la ingeniería en el diseño de motores.

Stefanny Caicedo Ramírez

10B

Tecnología

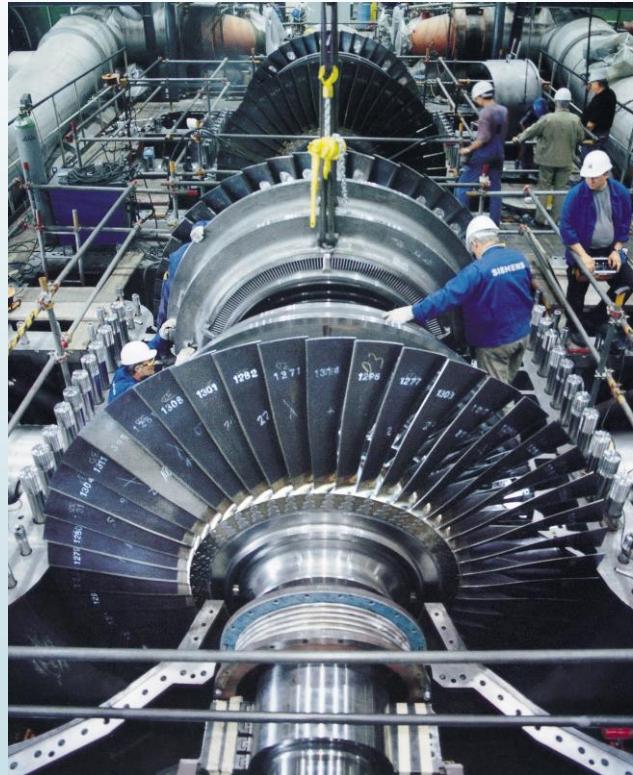
¿Qué es la ingeniería mecánica?



► La ingeniería mecánica es una rama de la ingeniería que aplica las ciencias exactas, específicamente los principios físicos de la termodinámica, la mecánica, la ciencia de materiales, la mecánica de fluidos y el análisis estructural.

Esto se ocasiona para el diseño y análisis de diversos elementos usados en la actualidad, tales como maquinarias con diversos fines (térmicos, hidráulicos, de transporte, de manufactura), así como también de sistemas de ventilación, vehículos motorizados terrestres, aéreos y marítimos, entre otras aplicaciones.

¿Cuál ha sido la evolución de este tipo de ingeniería?



Origen

Las aplicaciones de esta ingeniería se encuentran en los archivos de muchas sociedades antiguas de todo el mundo. En la antigua Grecia, las obras de Arquímedes (287 a. C.-212 a. C.) ha influido profundamente en la mecánica occidental y Heron de Alejandría (c. 10-70 d. C.), creó la primera máquina de vapor.



En China, Zhang Heng (78-139 d. C.) mejora un reloj de agua e inventó un sismómetro, y Ma Jun (200-265 d. C.) inventó un carro con diferencial de engranajes. El ingeniero chino Su Song (1020-1101 d. C.) incorporó un mecanismo de escape en su torre del reloj astronómico dos siglos antes de que cualquier fuga se pudiese encontrar en los relojes de la Europa medieval, así como la primera cadena de transmisión.

Durante los siglos VIII al XV, en la era llamada edad de oro islámica, se realizaron notables contribuciones de los musulmanes en el campo de la tecnología mecánica. Al Jaziri, quien fue uno de ellos, escribió su famoso "Libro del Conocimiento de ingeniosos dispositivos mecánicos" en 1206, en el cual presentó muchos diseños mecánicos. También es considerado el inventor de tales dispositivos mecánicos que ahora forman la base de mecanismos, tales como árboles de levas y cigüeñal.

Un hito importante en la creación de la ingeniería mecánica sucedió en Inglaterra durante el siglo XVII cuando Sir Isaac Newton formuló las tres Leyes de Newton y desarrolló el cálculo. Newton fue reacio a publicar sus métodos y leyes por años, pero fue finalmente persuadido a hacerlo por sus colegas, tal como Sir Edmund Halley, para el beneficio de toda la humanidad.



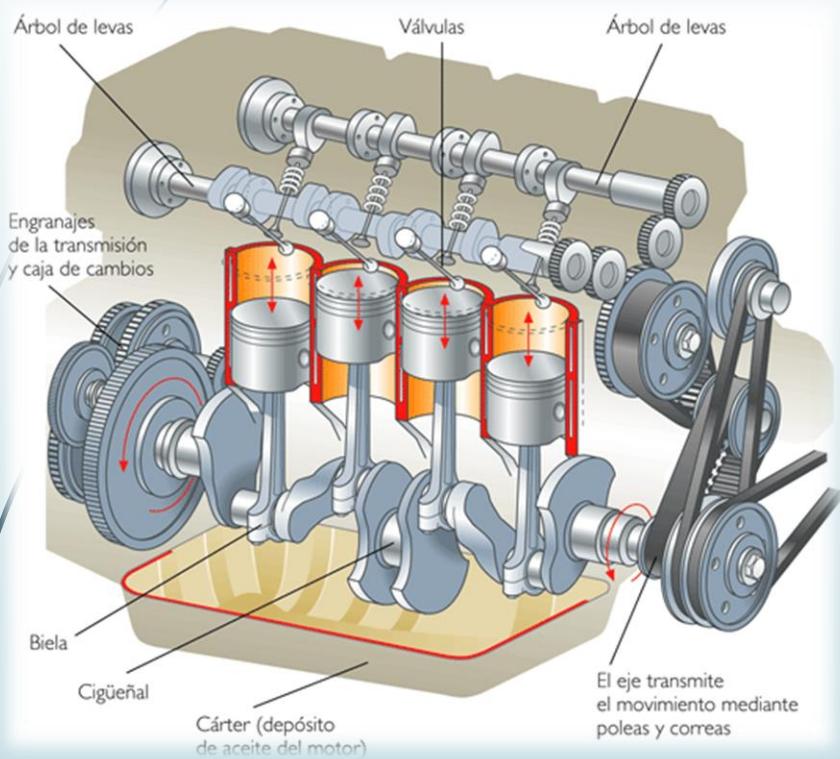
A principios del siglo XIX en Inglaterra, Alemania y Escocia, el desarrollo de herramientas de maquinaria llevó a desarrollar un campo dentro de la ingeniería en mecánica, suministro de máquinas de fabricación y de sus motores.

En los Estados Unidos, la American Society of Mechanical Engineers (ASME) se formó en 1880, convirtiéndose en la tercera sociedad de profesionales de ingeniería, después de la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles (1852) y el Instituto Americano de Ingenieros de Minas (1871).

Las primeras escuelas en los Estados Unidos para ofrecer una enseñanza de la ingeniería son la Academia Militar de Estados Unidos en 1817, una institución conocida ahora como la Universidad de Norwich en 1819, y el Instituto Politécnico Rensselaer en 1825. La educación en ingeniería mecánica se ha basado históricamente en una base sólida en matemáticas y la ciencia.



2. ¿Qué evolución han tenido los diferentes tipos de motores?





Los motores hidráulicos son los más antiguos conocidos (Herón de Alejandría, S. I a. J.C.)

600 d. De J.C. aparecen los molinos de viento

1712 el inventor inglés Thomas Newcomen (1663-1729) construye una máquina de vapor con pistones y cilindros que resulta muy eficiente,

1770 el militar francés Nicolás-Joseph Cugnot (1725-1804) consigue amoldar su motor a vapor a su carreta.



1782. El ingeniero escocés James Watt (1736-1819) construye una máquina a vapor mucho más eficiente que la máquina de Newcomen.

El ingeniero franco-belga Etienne Lenoir (1822-1900) construye en 1859 un motor de combustión interna.

Germán W. Daimler construye en 1883 un motor de combustión interna muy veloz.

El ingeniero inglés Charles Parsons (1854-1931) diseña el primer generador electrónico de turbina a vapor.

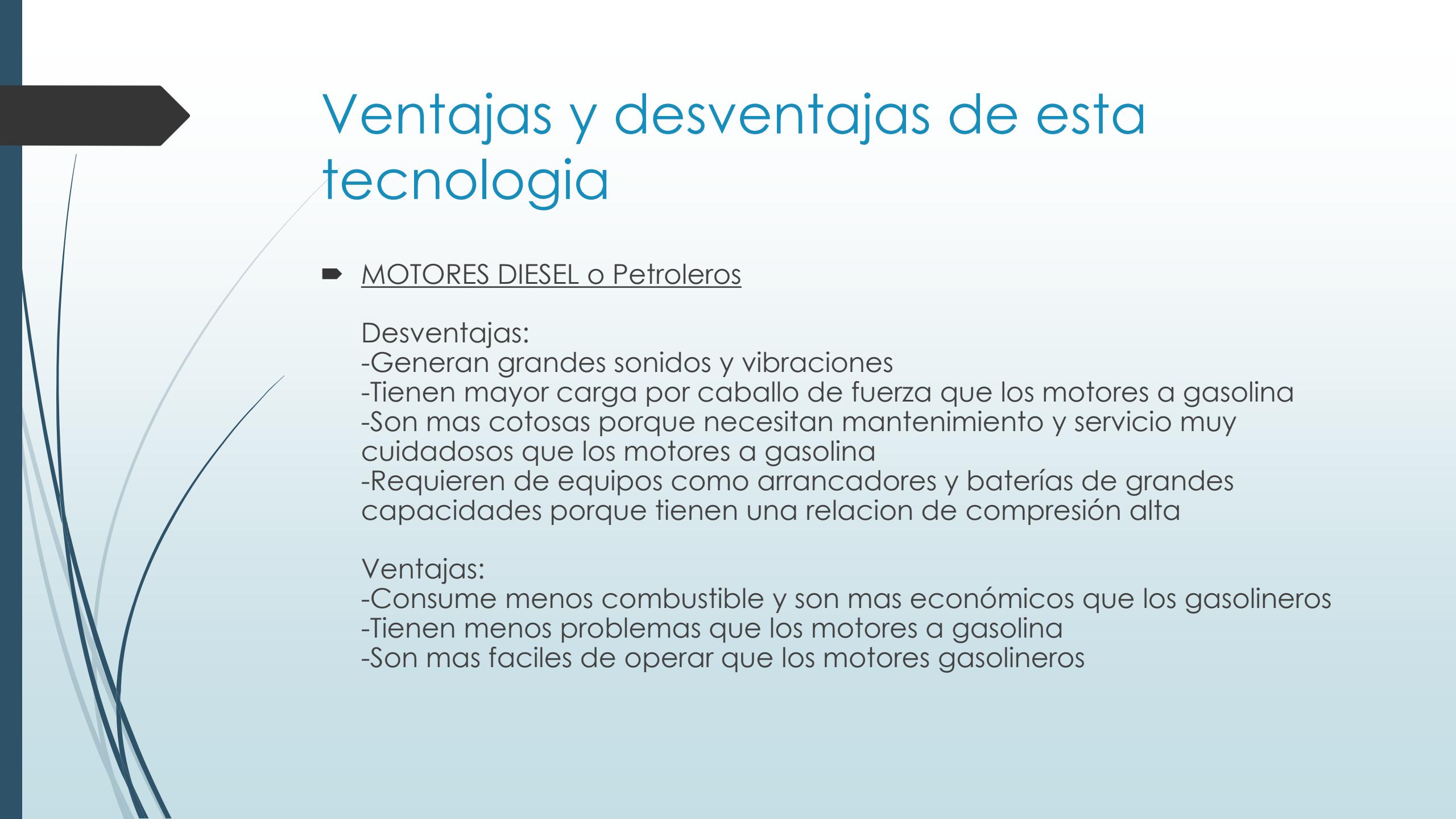
1892. El alemán Rudolf Diesel inventa un motor que funciona con un combustible que se prende a gran presión.

1903. Los hermanos Orville (1871-1948) y Wilbur (1867-1912) realizan el primer vuelo con motor con su Kitty Hawk que usa un motor de combustión interna.

El ingeniero británico Frank Whittle (1907) construye en 1937 el primer motor a reacción que funciona.

Hans von Ohain, ingeniero alemán, construye y pilota el Heinkel He 178, primer avión con motor a reacción. En 1939.

1970. Se utiliza el motor a reacción con turboventilador, el más frecuente hoy en día en los aviones, sustituyendo a los antiguos motores 4 tiempos con hélices.



Ventajas y desventajas de esta tecnología

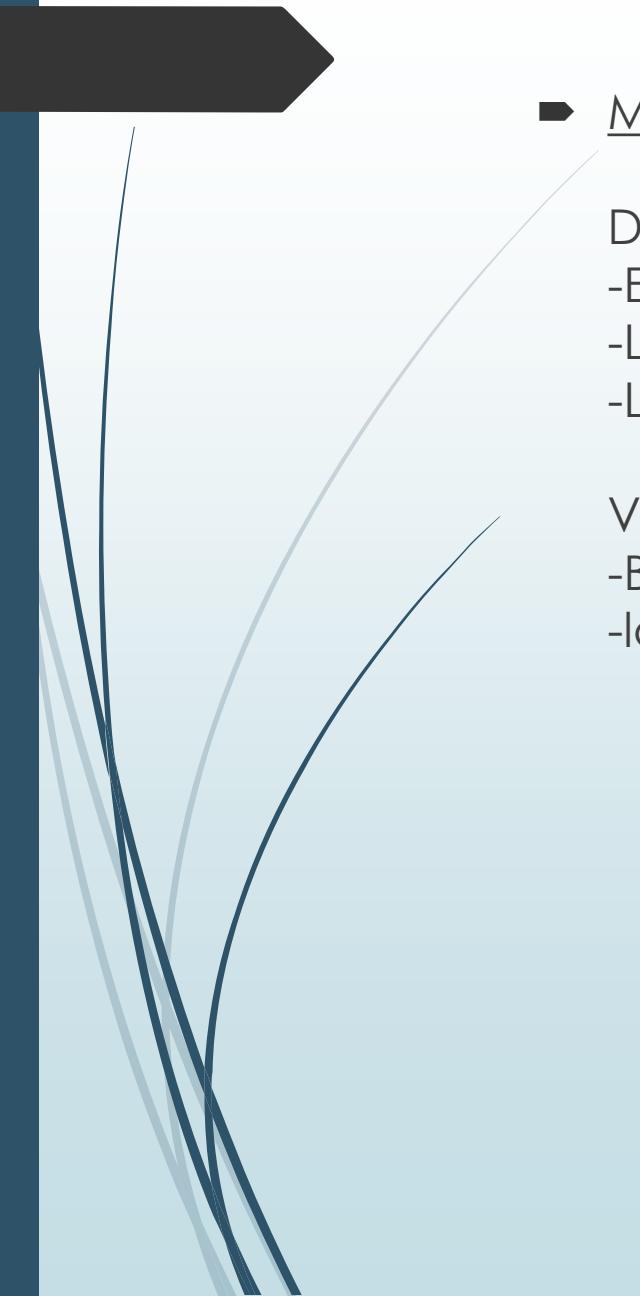
► MOTORES DIESEL o Petroleros

Desventajas:

- Generan grandes sonidos y vibraciones
- Tienen mayor carga por caballo de fuerza que los motores a gasolina
- Son mas cotosas porque necesitan mantenimiento y servicio muy cuidadosos que los motores a gasolina
- Requieren de equipos como arrancadores y baterías de grandes capacidades porque tienen una relación de compresión alta

Ventajas:

- Consumen menos combustible y son más económicos que los gasolineros
- Tienen menos problemas que los motores a gasolina
- Son más fáciles de operar que los motores gasolineros



► MOTORES Gasolineros

Desventajas:

- Es mas costoso ya que utiliza gasolina
- La vida util puede ser menor a la un Diesel
- La mal mezcla del combustible puede un mal funcionamiento del motor

Ventajas:

- Buena relación de compresión
- los motores gasolineros producen menos CO2

- ▶ Motor de dos tiempos
- ▶ **Ventajas**
 - ▶ El motor de dos tiempos no precisa válvulas de los mecanismos que las gobiernan, por lo tanto es más liviano y de construcción más sencilla, por lo que resulta más económico.
 - ▶ Al producirse una explosión por cada vuelta del cigüeñal, desarrolla más potencia para una misma cilindrada y su marcha es más regular.
 - ▶ Pueden operar en cualquier orientación ya que el cárter no almacena el lubricante.
- ▶ **Desventajas**
 - ▶ El motor de dos tiempos es altamente contaminante ya que en su combustión se quema aceite continuamente, y nunca termina de quemarse la mezcla en su totalidad.
 - ▶ Al no quemarse la mezcla en su totalidad en el interior de la cámara de explosión y debido al barido de los gases de escape mediante la admisión de mezcla, no se aprovecha completamente todo el combustible utilizado y esto genera un rendimiento menor. Por ello, aunque tiene una carrera de trabajo en cada vuelta de cigüeñal, a diferencia de un motor de 4 tiempos que tiene una carrera de trabajo cada dos vueltas, no alcanza a tener el doble de potencia que un motor de cuatro tiempos de la misma cilindrada.
 - ▶ Al ser un motor cuyo régimen de giro es mayor, sufre un desgaste mayor que el motor de 4 tiempos.



► Ventajas:

- * Obtención de elevadas potencias a partir de cilindradas reducidas.
 - * Reducción del consumo de combustible.
 - * Reducción de peso y volumen del motor en comparación con motores de aspiración atmosférica de similar potencia ya que los cilindros de estos últimos serán de mayores dimensiones.
 - * Ruidos de funcionamiento relativamente menores que en motores de aspiración atmosférica ya que el turbo actúa como silenciador de los gases de escape y del aire o mezcla aire-gasolina.
-

Inconvenientes:

- * Potencias reducidas a bajas revoluciones. Cuando se lleva poco pisado el acelerador y por lo tanto un régimen de vueltas bajo, los gases de escape se reducen considerablemente y esto provoca que el turbo apenas trabaje. La respuesta del motor entonces es poco brillante salvo que se utilice una marcha convenientemente corta que aumente el régimen de giro.
- * El mantenimiento del turbo es más exigente que el de un motor atmosférico.
- * Los motores turbo requieren un aceite de mayor calidad y cambios de aceite más frecuentes, ya que éste se encuentra sometido a condiciones de trabajo más duras al tener que lubricar los cojinetes de la turbina y del compresor frecuentemente a muy altas temperaturas.
- * Los motores turboalimentados requieren mejores materiales y sistemas de lubricación y refrigeración más eficientes.



Impacto ambiental y social en el desarrollo

- ▶ A nivel ambiental podemos ver que ha afectado un poco en el desarrollo ya que muchos de los motores traen y expulsan muchos elementos contaminantes que afectan al desarrollo. Ya que si existe contaminación ambiental no se puede decir que es un desarrollo en ese ámbito, si no que es algo que esta alterando y afectando tal evolución o cambio.
- ▶ A nivel social si hemos avanzado ya que los motores han traído con ello la influencia de una nueva vista hacia el futuro o sea siempre estamos buscando una nueva forma de innovar y cambiar para el futuro o sea buscando un desarrollo mas grande.