COLEGIO EL JAZMIN IED

"Construyendo con Tecnología y Convivencia un Proyecto de Vida"

Guía de Promoción Anticipada

Grado 10° Jornada Tarde.

Profesor: Carlos W. Aponte Cruz. **E-mail** ***willynator18@outlook.com***

INTRODUCCION

La amplia biografía que existe en la actualidad sobre la tecnología permite examinar una gran variedad de posturas sobre el tema; sin embargo, al momento de establecer el preciso instante en que hace su aparición en la historia de la humanidad, la situación se dificulta, máxime cuando cada saber tradicional de la cultura occidental pretende hacerlo suyo. Una de estas tradiciones es la que incorpora la tecnología a la técnica, trazando una línea de tiempo que se cruza con el pasado más remoto de la humanidad. Ortega y Gasset considera que han existido tres grandes estadios de evolución de la técnica: "la técnica del azar, la técnica del artesano, la técnica del técnico". Esta última es la que va a surgir a partir del siglo XVI, cuando hacia 1540 estén de moda en el mundo las mecánicas, y es la que caracteriza el surgimiento de la tecnología. Para otros autores, fieles a la tradición de la ciencia, como es el caso de Michel Serres, la tecnología no es más que la décima sexta bifurcación de "la ciencia industrial".

Teóricos de las sociedades anglosajonas, donde tradicionalmente se ha usado el vocablo technology, incluyen la artesanía en la tecnología. Por ejemplo, el prehistoriador habla a veces de la tecnología de la piedra pulida, por una razón muy sencilla: posee solo esta palabra para designarlo todo lo cual les permite realizar su propia línea de tiempo de la tecnología, convirtiéndola en un rasgo inherente de la naturaleza humana que suele perderse en el origen del hombre.

OBJETIVOS

- Conocer los hitos principales del desarrollo histórico de la tecnología.
- Identificar el origen y surgimiento de las principales tecnologías.
- Identificar las principales herramientas y maquinas empleadas en tecnología mecánica.

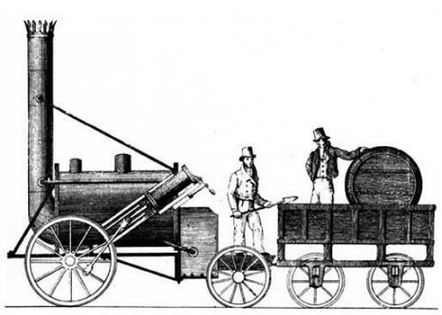
COMPETENCIAS

- Comprende el origen de las tecnologías actuales.
- Desarrolla pensamiento tecnológico al analizar y conocer el desarrollo de tecnología.
- Analiza el funcionamiento de las principales máquinas y herramientas empleadas en tecnología.

HISTORIA DE LA TECNOLOGÍA: LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

La revolución industrial es considerada como el mayor cambio tecnológico socioeconómico y cultural de la historia, ocurrido entre finales del siglo XVIII y principios del XIX, que comenzó en el Reino Unido y se expandió por el resto del mundo. En aquel tiempo la economía basada en el trabajo manual fue sustituida por otra dominada por la industria y la introducción de maquinaria.

La revolución empezó con la mecanización de las industrias textiles y el desarrollo de los procesos de hierro. La expansión del comercio aumentó por la mejoría de las rutas y, posteriormente, por el ferrocarril. La introducción de la máquina de vapor y una poderosa maquinaria (mayormente relacionada a la industria textil: la rudimentaria spinning Jenny) favorecieron los drásticos incrementos en la capacidad de producción. El desarrollo de maquinaria en las dos primeras décadas del siglo XIX facilitó la manufactura para una mayor producción de artefactos utilizados en otras industrias



Los efectos de la revolución industrial se esparcieron alrededor de Europa occidental y América del norte durante el siglo XIX, eventualmente afectando a la mayor parte del mundo. El impacto de este cambio en la sociedad fue enorme y frecuentemente comparado con el de la Revolución Neolítica (6000 años antes), cuando el arado hizo posible el desarrollo de la agricultura.

Las causas de la revolución industrial son complejas, con algunos historiadores viéndola como el momento en el que se dejaron atrás los cambios sociales e institucionales surgidos en el fin de la etapa feudal británica después de la guerra civil inglesa en el siglo XVII. Como los controles fronterizos se hicieron más efectivos, la propagación de enfermedades disminuyó previniendo epidemias como las ocurridas en tiempos anteriores. La revolución agrícola británica hizo además eficiente la producción de alimentos con menos trabajo intensivo, alentado a la población que no podía encontrar trabajos agrícolas a tomar empleos relacionados con la industria, originando un

movimiento migratorio desde el campo a las ciudades, así como un nuevo desarrollo en las fábricas. La expansión colonial del siglo XVII acompañada del desarrollo del comercio internacional, la creación de mercados financieros y la acumulación de capital son considerados factores influyentes, como también lo fue la revolución científica del siglo XVII. La presencia de un mayor mercado doméstico debería también ser considerada como un catalizador de la revolución industrial, explicando particularmente porqué ocurrió en el Reino Unido. En otras naciones como Francia, los mercados estaban circunscritos a regiones locales, lo que frecuentemente imponía altas tarifas en las mercancías comercializadas entre ellas.

La invención de la máquina de vapor fue una de las más importantes innovaciones de la revolución industrial. En el siglo XVIII la industria textil aprovechó el poder del vapor de agua para el funcionamiento de algunas máquinas que utilizaba. Estas textiles se convirtieron en el modelo de organización del trabajo humano en las fábricas. Además de la introducción de la maquinaria, la cadena de montaje contribuyó mucho en la eficiencia de las fábricas. Con una serie de trabajadores realizando una misma tarea en la elaboración de un producto a medio terminar a los siguientes trabajadores para que estos a su vez efectuaran otra tarea específica sobre éste, la cantidad de mercancía producida se incrementó significativamente.

ACTIVIDAD EN CASA

HISTORIA DE LA PRIMERA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

- Realiza en el cuaderno una investigación sobre la primera revolución industrial, como se inició, que consecuencias tuvo a nivel tecnológico y social. (mínimo 4 hojas de cuaderno grande)
- Dibuja en tu cuaderno la primera máquina de vapor y sus partes.
- Sácale fotografías a los trabajos y envíalas al correo **willynator18@outlook.com**, no olvide colocar su nombre, curso y el título de la actividad.

LOS MECANISMOS EN TECNOLOGIA

Empezaremos por algo muy simple. ¿qué es un mecanismo?:

los mecanismos son elementos destinados a transmitir y/o transformar fuerzas y/o movimientos desde un elemento motriz (motor) a un elemento conducido (receptor), con la misión de permitir al ser humano realizar determinados trabajos con mayor comodidad y menor esfuerzo.

ahora vamos a clasificar a los mecanismos para su estudio en 4 grandes tipos o grupos.

Tipos de mecanismos

grupo 1. Mecanismos que se utilizan para modificar la fuerza de entrada:
-balancín
-polea simple
-polea móvil o compuesta
-polipasto.
-manivela-torno

grupo 2. Mecanismos que se utilizan para modificar la velocidad:
-ruedas de fricción
-sistema de poleas
-engranajes (ruedas dentadas).
-sistemas de engranajes con cadena.
-tornillo sin fin-rueda dentada

grupo 3. Mecanismos que se utilizan para modificar el movimiento:
-tornillo-tuerca.
-piñón-cremallera
-biela-manivela
-cigüeñal-biela
-excéntrica.
-leva.
-trinquete.

Grupo 4. Otros mecanismos.
- los frenos se utilizan para regular el movimiento.
  Tenemos 3 tipos: de disco, de cinta y de tambor.

-mecanismos para acoplar o desacoplar ejes: embrague de fricción, embrague de dientes, juntas

oldham y junta cardam.
-mecanismos que acumulan energía: los muelles y los amortiguadores.
-mecanismos que se usan de soporte: cojinetes y rodamientos.

ACTIVIDAD EN CASA

LOS MECANISMOS EN TECNOLOGÍA

- Realiza en el cuaderno una tabla listando los diferentes tipos de mecanismos y dibuja su forma física al frente de cada uno.
- Sáquele fotografía al trabajo y envíelas al correo **willynator18@outlook.com**, no olvide colocar su nombre, curso y el título de la actividad.

LA FUNDICION

La fundición es el procedimiento más antiguo para dar forma a los metales. Fundamentalmente radica en fundir y colar metal líquido en un molde de la forma y tamaño deseado para que allí solidifique. Generalmente este molde se hace en arena, consolidado por un apisonado manual o mecánico alrededor de un modelo, el cual se extrae antes de recibir el metal fundido. No hay limitaciones en el tamaño de las piezas que puedan colarse, variando desde pequeñas piezas de prótesis dental, con peso en gramos, hasta los grandes bastidores de máquinas de varias toneladas. Este método, es el más adaptable para dar forma a los metales y muchas piezas que son imposibles de fabricar por otros procesos convencionales como la forja, laminación, soldadura, etc.

El primer acercamiento del hombre con metales en estado natural (oro, plata, cobre) se estima que ocurrió hace 4000—7000 años a.c. Su verdadera acción como fundidor el hombre la inicio posteriormente, cuando fue capaz de fundir el cobre a partir del mineral.

El desarrollo en la obtención de productos fundidos se manifestó tanto en Europa como en Asia y África. Los romanos explotaron yacimientos de hierro en Estiria (Australia) de donde obtenían el metal para sus armas, instrumentos de trabajo y de uso doméstico.

Hoy en día los países desarrollados, al calor de la revolución científico-técnica contemporánea, acometen las tareas de mecanización y automatización, la implantación de nuevas tecnologías y el perfeccionamiento de las existentes.

Etapas del proceso de fundición

La posibilidad de fundir un metal o una aleación depende de su composición (fijada por el intervalo de solidificación), temperatura de fusión y tensión superficial del metal fundido. Todos estos factores determinan su fluidez. Se utilizan tres tipos de fundición.

En lingoteras: Se usa la fundición de primera fusión a la que se añaden los elementos de aleación necesarios que posteriormente se depositan en lingoteras de colada por gravedad o a presión.

Colada continua: En este tipo se eliminan las bolsas de aire y las secreciones, tanto longitudinales como transversales. Mediante este sistema se obtienen barras, perfiles, etc.

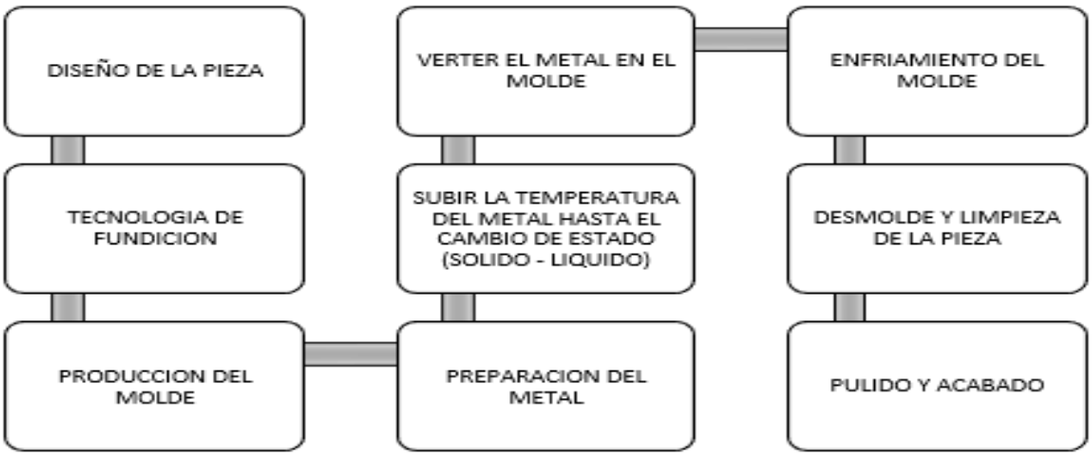
Fundición en moldes: Se extraen las piezas completas.

En este trabajo se utiliza el método de fundición en molde pues es el método más utilizado en el taller de fundición de empresa Planta Mecánica. hay que destacar que el proceso de obtención de pieza por fundición por diferentes procesos los cuales son:

Preparación de mezcla
1. Moldeo
2. Fusión
3. Vertido
4. Desmolde, limpieza, acabado

Cada uno de ellos dispondrá de su respectiva tecnología y se desarrollaran como dos flujos de producción paralelos los cuales en determinado momento se unirán para darle forma y terminación a la pieza como se demuestra en el siguiente diagrama de flujo.

Profesor: Carlos W. Aponte Cruz. **E-mail** ***willynator18@outlook.com***



Para poder verter el metal en los moldes, el metal debe pasar por un proceso de fusión en el cual se le elevará la temperatura hasta su punto de fusión llevándolo a un estado líquido y suministrándole determinados elementos los cuales llevaran a la obtención del metal deseado tanto acero, hierro fundido u otras aleaciones.
Un factor determinante en este proceso es la elección del horno. Existen varios tipos de hornos entre ellos tenemos:

- **El cubilote**: Es un horno utilizado en la mayoría de las fundiciones por razón del buen aprovechamiento de los combustibles, facilidad de maniobra y pequeños gastos en la instalación y conservación.
- **Horno de reverbero**: Indicado cuando se trata de fundir piezas de gran tamaño
- **Horno de crisol**: Tiene la ventaja de que se elimina el contacto del hierro con los combustibles, pero a su vez es muy costoso y se emplea en fundiciones de alta calidad
- **Horno eléctrico**: Posee ventajas indiscutibles sobre cualquier otro tipo de horno como sencillez y rapidez de las operaciones, la ausencia de ventiladores, combustibles etc.

En la tecnología de vertido se tomarán en cuenta aspectos como el tipo de cuchara, temperatura de vertido, tiempo de mantenimiento del metal liquido en la cuchara y las particularidades de fundición de las aleaciones
Para el vertido o llenado de los moldes se utilizan las denominadas cucharas de colada las cuales presentan determinadas clasificaciones en el caso de nuestra tecnología será:

- Según transportación: Accionadas por grúas
- Según la inclinación de las paredes: Cilíndricas
- Según el tipo de volteo de la cuchara: Por medio de palanca vertical
- Según la forma del pico: Vaciado por debajo

El vertido se realizará con cierto sobrecalentamiento de la aleación por encima de la temperatura de liquidez, lo que favorece a la fluidez y mejora la capacidad de llenado del molde; sin embargo, el acero sufre variación en sus propiedades en mayor o menor medida en función de la temperatura, por lo que cada acero tiene un rango óptimo de temperatura de vertido.
Desmolde, limpieza y acabado.
En el caso de la pieza a tratar al ser suministradas por fundición, en bruto, es necesario maquinarla para eliminar las desviaciones que puedan presentar, producto de las contracciones del material durante el proceso de fundición y la posterior normalización a que son sometidos.
Los Sprocket deben estar libres de rechupes, en caso de aparecer estos en la zona donde se eliminaron por oxicorte las mazarotas (Rechupe concentrado) se examinarán los mismos, si su profundidad no compromete el funcionamiento fiable de la pieza, se procederá a su reparación por soldadura. Las zonas reparadas por soldadura se inspeccionarán verificando que estén libres de grietas y cumplan con los requerimientos de acabado.

Profesor: Carlos W. Aponte Cruz. **E-mail** ***willynator18@outlook.com***

ACTIVIDAD EN CASA
EL PROCESO DE LA FUNDICION.

- Debes consignar en tu cuaderno la información anterior y enviar la foto captura de lo copiado.
- Trata de investigar y realizar un dibujo de una planta de fundición y una breve descripción de su función.
- Sáquele fotografía a los trabajos y envíelas al correo **willynator18@outlook.com**, no olvide colocar su nombre, curso y el título de la actividad.

HERRAMIENTAS. CLASIFICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS

Las herramientas son objetos cuya finalidad es facilitar la realización de tareas mecánicas que requieren de la aplicación de una determinada fuerza física, permitiendo la disminución de la fuerza a ejercer o ejercer ésta de una forma más cómoda.
Las herramientas (hechas inicialmente de hierro, como sugiere la etimología de la palabra) se fabrican para cumplir una o más (multiherramienta) funciones específicas y cuyo diseño, en muchas ocasiones, no es sino la combinación de una serie de máquinas simples: palancas, poleas, etc.

Una clasificación sencilla puede ser aquella que diferencia entre herramientas manuales y mecánicas, siendo las primeras aquéllas que se valen de la fuerza muscular humana, mientras que las segundas utilizan una fuente de energía externa, por ejemplo, la energía eléctrica. Otra clasificación, más extendida y generalizada, es aquella que distingue entre:
1. Herramientas de medida: Cintas métricas, reglas, calibres, voltímetros, amperímetros…
2. Herramientas de trazado: Lápices, granetes, compases, escuadras
3. Herramientas de sujeción: Tornillos de banco, sargentos o gatos, mordazas, entenallas, alicates, tenazas…
4. Herramientas de corte: Tijeras, cúter, cortatubos, alicates de corte…
5. Herramientas para serrar: Sierra de marquetería, serrucho, sierras de arco, sierras de calar…
6. Herramientas para rebajar o trocear: Formones, gubias, escoplos, cinceles, buriles, cepillos de carpintero, limas, escofinas…
7. Herramientas de taladrado: Barrenas, berbiquíes, taladros manuales, taladradoras eléctricas…
5. Herramientas de golpeo: Martillos, mazas, botadores…
9. Herramientas para atornillar: Destornilladores, llaves fijas, llaves de tubo, llaves Allen…
10. Herramientas de unión: Pegamento instantáneo, cola blanca, pegamento termofusible, silicona, soldadores,
11. Herramientas de construcción: Fresadoras, tornos, taladros, troqueladoras, etc.

ACTIVIDAD EN CASA
LAS HERRAMIENTAS CLASIFICACION.

- Realiza en el cuaderno una tabla listando los diferentes tipos de herramientas y dibuja su forma física al frente de cada uno.
- Sáquele fotografía al trabajo y envíelas al correo **willynator18@outlook.com**, no olvide colocar su nombre, curso y el título de la actividad.

¿COMO SE FABRICAN LAS HERRAMIENTAS?

Las Herramientas de mano están formadas principalmente por dos partes, una por donde se puede asir y sujeta con la mano, llamada mango y otro la útil o parte por donde se efectúan los distintos trabajos.
No nos olvidemos que ya desde el paleolítico el hombre fabricaba sus propias herramientas, en este caso de piedra y madera con las que se ayuda para cortar y clavar.
Estas técnicas han evolucionado tanto que los procesos de fabricación están casi mecanizados de forma automática como veremos en el vídeo.
También las herramientas son cada vez más complejas (imaginemos un taladro de columna) y por eso aunque el proceso esté mecanizado es necesario la mano del hombre, ahora casi exclusivamente para la unión de las diferentes piezas y siempre que no lo puedan hacer las máquinas.
Con este vídeo aprenderás como se fabrican las herramientas más habituales y cada una de sus partes.

TIPOS DE ACEROS PARA FABRICAR HERRAMIENTAS

El **Acero para herramientas** es el acero que normalmente se emplea para la fabricación de útiles o herramientas destinados a modificar la forma, tamaño y dimensiones de los materiales por cortadura, presión o arranque de viruta.

Profesor: Carlos W. Aponte Cruz. E-mail *willynator18@outlook.com*

Los aceros de herramientas tienen generalmente un contenido en carbono superior a 0.30%, aunque a veces también se usan para la fabricación de ciertas herramientas, aceros de bajo contenido en carbono (0.5 a 0.30%).

Principales tipos de aceros de herramientas

- Aceros al carbono: para la fabricación de herramientas para los usos más diversos, se emplean aceros sin elementos de aleación con porcentajes de carbono variables de 0.50 a 1.40%. para herramientas que deban tener gran tenacidad como martillos y picas; se emplean medios contenidos en carbono 0.50 a 0.70%. para herramientas de corte como brocas, cuchillas, y limas; calidades intermedias de 0.70 a 1%. Para conseguir en cada caso la máxima dureza, deben ser templados en agua.
- Aceros rápidos: la característica fundamental de estos aceros es conservar su filo en caliente, pudiéndose trabajar con las herramientas casi al rojo (600º) sin disminuir su rendimiento. Algunas composiciones típicas de los aceros rápidos son: C = 0.75%, W = 18%, Cr = 4% y V = 1%; otra C = 0.75%, W = 18%, Co = 4% y V = 1.25%.
- Aceros indeformables: reciben este nombre los aceros que en el temple no sufren casi deformaciones y con frecuencia después del temple y revenido quedan con dimensiones prácticamente idénticas a las que tenían antes del tratamiento. Esto se consigue empleando principalmente el cromo y el manganeso como elementos de aleación. Estos aceros templan con un simple enfriamiento al aire o en aceite. Composiciones típicas: C = 2% y Cr = 12%; C = 1% y Cr = 5% y otra C = 1% y Mn = 1%.
- Aceros al corte no rápidos: se agrupan varios aceros aleados, principalmente con cromo y wolframio, muy empleados para la fabricación de herramientas de corte que no deben trabajar en condiciones muy forzadas. Pueden considerarse como unas calidades intermedias entre los aceros rápidos y los aceros al carbono, y la mayoría de herramientas fabricadas con ellos suelen quedar con durezas comprendidas entre 60 y 66 Rockwell-C.

ACTIVIDAD EN CASA

LAS HERRAMIENTAS CLASIFICACION.

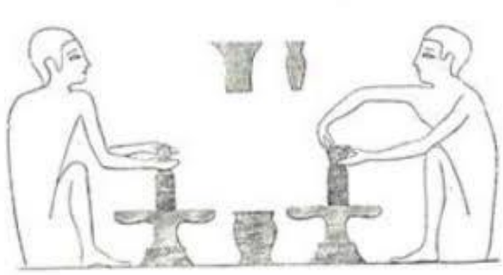
- Basado en la información anterior debes desarrollar un cuadro tipo cmaptools, de mínimo 4 niveles.
- Debes consignar en tu cuaderno la información de las aleaciones de aceros usadas para la fabricación de herramientas y enviar la foto captura de lo copiado.
- Sáquele fotografía a los trabajos y envíelas al correo **willynator18@outlook.com**, no olvide colocar su nombre, curso y el título de la actividad.

EL TORNO

Como pudimos ver en el vídeo de grandes inventos de la humanidad, el torno es una de las maquinas más antiguas que se remonta hasta los orígenes de las principales civilizaciones, el torno en alfarería se usó para fabricar utensilios como las vasijas de barro y gres cerámico.

Aunque resulta complicado datar el lugar y la fecha, la comunidad de historiadores atribuye el origen del torno alfarero a Egipto, unos 3000 A.C. La primera evidencia que se haya consiste en un papiro egipcio donde se observa al dios Jnum modelando un cuerpo humano y su alma.

Aunque fue en el antiguo Egipto donde nace el torno, su elemento originario, la rueda de alfarero, tiene algo más de tiempo y se data unos 3500 A.C. en Mesopotamia. La primera rueda de alfarería se encuentra documentada en la región de Ur, en concreto en el periodo Uruk y se basa en restos hallados de modelos de arcillas y pequeños juegos infantiles.



El arqueólogo Wooley encontró la primera rueda en 1930, la cual consistía en un disco muy pesado de arcilla horneada de 45 cm de radio y 12 cm de grosor. Para trabajar, el artesano movía esta rueda con la mano, buscando que esta cogiera inercia y era a partir de ese momento cuando este disponía de varios segundos (más de un minuto) para poder trabajar y modelar la pieza. *(figura de egipcios modelando cerámica)*

La evolución: el torno alfarero fenicio y el Mediterráneo

No sería hasta la época fenicia (siglos VIII y VI A.C.) donde gracias a sus colonias comerciales expandidas por todo el Mediterráneo occidental, el torno se convertiría en una herramienta que daba pie a una profesión y que era ampliamente valorada por la sociedad de la época.

Por aquellos entonces, los alfareros apenas podían dar abasto para suministrar de escasos, recipientes y demás útiles a una población que valoraba cada vez más estos objetos. Pensemos que, aun habiendo evolucionado algo (se había cambiado el tamaño de la rueda y su altura), seguía siendo un trabajo artesanal duro de realizar y difícil de ejecutar.

Con la cultura ibérica el torno logró una gran relevancia en el día a día: se estandarizaron determinadas piezas y se comenzó una producción en serie que abarataba la producción de las mismas y difundieron su uso.

Profesor: Carlos W. Aponte Cruz. E-mail *willynator18@outlook.com*

El torno usado por entonces era, en esencia, el mismo torno fenicio con algunas modificaciones: un torno bajo de rueda grande. Sus elementos eran de madera y el eje solía clavarse en el suelo mientras la rueda giraba en torno a él. Su gran ventaja era que lograba alcanzar un elevado número de revoluciones por minuto y con una gran inercia, lo que permitía al alfarero realizar las piezas con mayor rapidez.

La Edad Media: El nuevo origen del torno de alfarero.

Fue en esta época donde el torno sufrió más cambios y evolucionó notablemente, aumentando su facilidad de uso y capacidad de producción. Por ello, algunos historiadores lo consideran el nuevo origen del torno de alfarero moderno. Entre otras variantes surgió:

La rueda rápida de alfarero: formada por un eje que unía dos discos. El más alto y más pequeño era sobre el que se apoyaba la pella de baro y se moldeaba, y el más bajo era de mayor diámetro y peso y sobre el que se ejercía la fuerza de giro. De esta manera se aprovechaba la fuerza centrífuga más eficientemente para moldear.

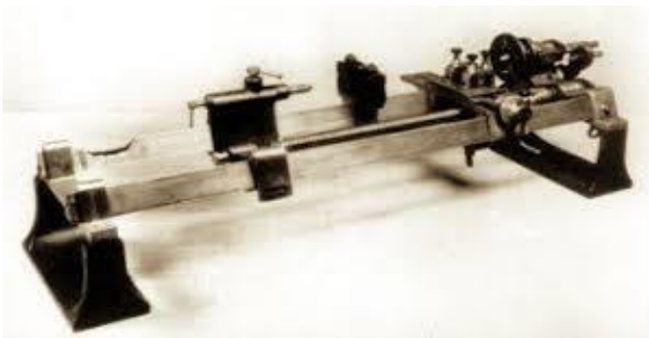
Torno de carrete: donde la unión entre las dos ruedas se hacía con un eje y una serie de palos creando una especia de "jaula". De este modo la transmisión de la fuerza era más efectiva.

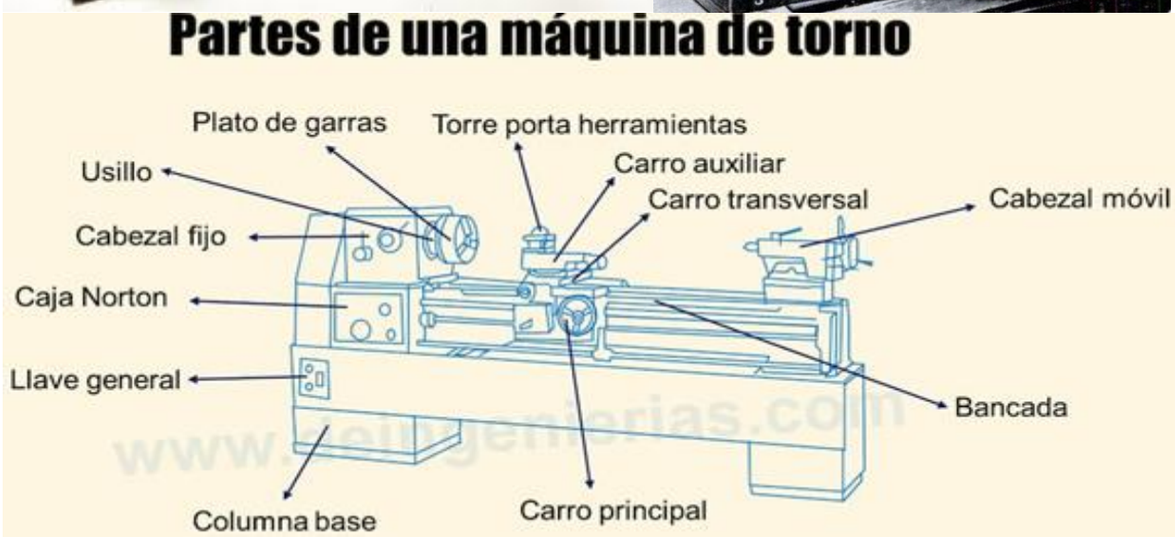
Torno de rueda de cruces: que es una evolución del modelo anterior solo que con varios vástagos que unen ambos platos y se apoyan en varias tablas en forma de cruz.

La invención del torno del moderno.

El torno siguió usándose en formas muy similares a las de la Edad Media, y no fue hasta 1820 cuando se acopló un motor a vapor que incrementó la productividad aún más. Pero este no fue el único gran avance de aquel momento, pues algunos años más tarde se modificó el diseño para trabajar con moldes sobre el torno, lo que permitía una producción en masa al poder obtener piezas idénticas de manera continua.

Por todo lo anterior se considera que en esta época se produjo la re-invención del torno de alfarero y aparece el terno mecánico para metales, pues este uso masivo terminó provocando, a inicios del siglo XX, el nacimiento del torno eléctrico tal y como lo conocemos hoy en día. Es decir, una máquina automática donde el operario puede regular la velocidad de giro en cada momento.





EL TORNO Y LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

Al comenzar la Revolución industrial en Inglaterra, durante el siglo XVII, se desarrollaron tornos capaces de dar forma a una pieza metálica. El desarrollo del torno pesado industrial para metales en el siglo XVIII hizo posible la producción en serie de piezas de precisión.

años 1780: Jacques de Vaucanson construye un torno con portaherramientas deslizante.
hacia 1797: Henry Maudslay y David Wilkinson mejoran el invento de Vaucanson permitiendo que la herramienta de corte pueda avanzar con velocidad constante.
1820: Thomas Blanchard inventa el torno copiador.
años 1840: desarrollo del torno revólver.
En 1833, Joseph Whitworth se instaló por su cuenta en Mánchester. Sus diseños y realizaciones influyeron de manera fundamental en otros fabricantes de la época. En 1839 patentó un torno paralelo para cilindrar y roscar con bancada de guías planas y carro transversal automático, que tuvo una gran aceptación. Dos tornos que llevan incorporados elementos de sus patentes se conservan en la actualidad. Uno de ellos, construido en 1843, se conserva en el "Science Museum" de Londres. El otro, construido en 1850, se conserva en el "Birmingham Museum".

ACTIVIDAD EN CASA

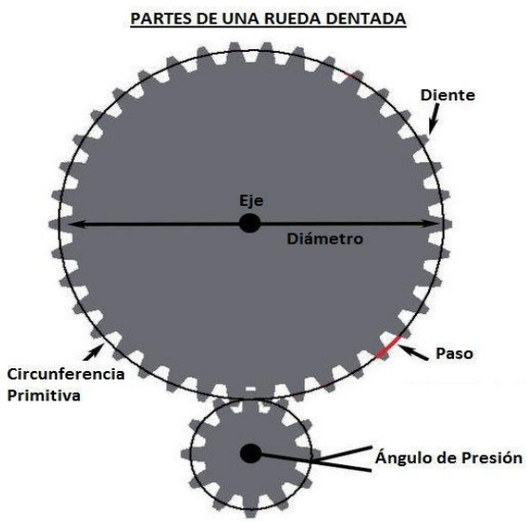
EL TORNO MECANICO.

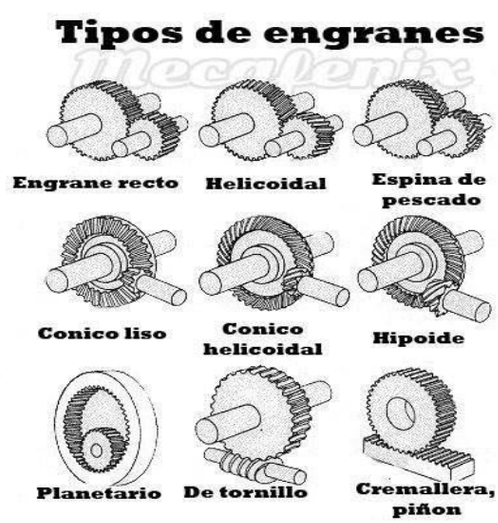
- Basado en la información anterior debes desarrollar un cuadro tipo cmaptools, de mínimo 6 niveles con la historia del torno.
- Debes consignar en tu cuaderno la información anterior y enviar la foto captura de lo copiado.
- Trata de investigar y realizar un dibujo de las clases de torno que existen y una breve descripción de su función.
- Sáquele fotografía a los trabajos y envíelas al correo **willynator18@outlook.com**, no olvide colocar su nombre, curso y el título de la actividad.

LA FRESA MECÁNICA O FRESADORA

Tomado de www.wikipedia.com

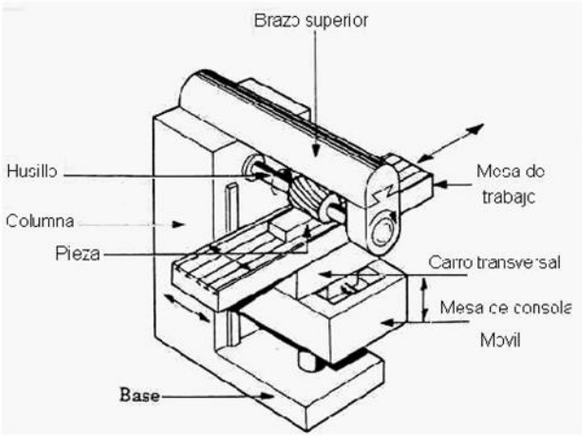
Una fresadora es una máquina herramienta para realizar trabajos mecanizados por arranque de viruta mediante el movimiento de una herramienta rotativa de varios filos de corte denominada fresa Mediante el fresado se pueden mecanizar los más diversos materiales, como madera, acero, fundición de hierro, metales no férricos y materiales sintéticos, superficies planas o curvas, de entalladura, de ranuras, de dentado, etc. Además, las piezas fresadas pueden ser desbastadas o afinadas. En las fresadoras tradicionales, la pieza se desplaza acercando las zonas a mecanizar a la herramienta, permitiendo obtener formas diversas, desde superficies planas a otras más complejas.
Inventadas a principios del siglo XIX, las fresadoras se han convertido en máquinas básicas en el sector del mecanizado. Gracias a la incorporación del control numérico, son las máquinas-herramienta más polivalentes por la variedad de mecanizados que pueden realizar y por la flexibilidad que permiten en el proceso de fabricación. La diversidad de procesos mecánicos y el aumento de la competitividad global han dado lugar a una amplia variedad de fresadoras que, aunque tienen una base común, se diferencian notablemente según el sector industrial en el que se utilicen. Asimismo, los progresos técnicos de diseño y calidad en las herramientas de fresar han posibilitado emplear parámetros de corte muy altos, lo que conlleva una reducción drástica de los tiempos de mecanizado.
Debido a la variedad de mecanizados que se pueden realizar en las fresadoras actuales, al amplio número de máquinas diferentes entre sí, tanto en su potencia como en sus características técnicas, a la diversidad de accesorios utilizados y a la necesidad de cumplir especificaciones de calidad rigurosas, la utilización de fresadoras requiere de personal cualificado profesionalmente, ya sea programador, preparador o fresador.
El empleo de estas máquinas, con elementos móviles y cortantes, así como líquidos tóxicos para la refrigeración y ubicación del corte, requiere unas condiciones de trabajo que preserven la seguridad y salud de los trabajadores y eviten daños a las máquinas, a las instalaciones y a los productos finales o semielaborados.





Profesor: Carlos W. Aponte Cruz. **E-mail** ***willynator18@outlook.com***

Los engranes así como otras partes mecanicas se fabrican con las fresadoras industriales.



Historia

Fresadora universal antigua.

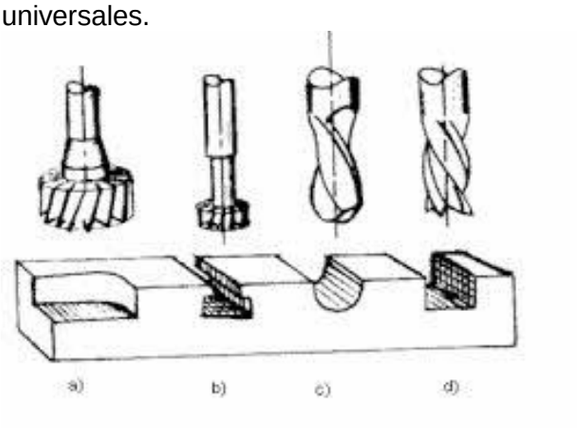
La primera máquina de fresar se construyó en 1818 y fue diseñada por el estadounidense Eli Whitney con el fin de agilizar la fabricación de fusiles en el estado de Connecticut. Se conserva en el Mechanical Engineering Museum de Yale. En la década de 1830, la empresa Gay & Silver construyó una fresadora que incorporaba el mecanismo de regulación vertical y un soporte para el husillo portaherramientas.

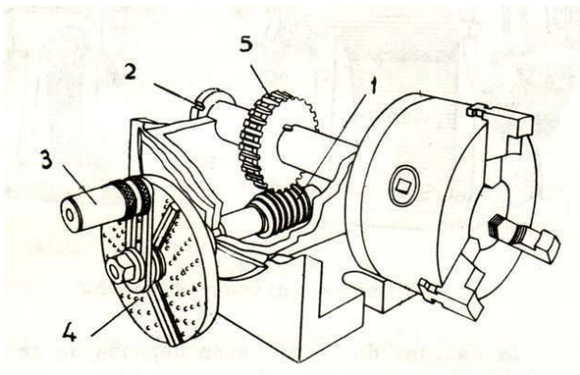
En 1848, el ingeniero americano Frederick. W. Howe diseñó y fabricó para la empresa Robbins & Lawrence la primera fresadora universal, que incorporaba un dispositivo de copiado de perfiles. Por esas mismas fechas se dio a conocer la fresadora Lincoln, que incorporaba un carnero cilíndrico regulable en sentido vertical. A mediados del siglo XIX se inició la construcción de fresadoras verticales. Concretamente, en el museo Conservatoire National des Arts et Métiers de París, se conserva una fresadora vertical construida en 1857.

La primera fresadora universal equipada con plato divisor que permitía la fabricación de engranajes rectos y helicoidales fue fabricada por Brown & Sharpe en 1853, por iniciativa y a instancias de Frederick W. Howe, y fue presentada en la Exposición Universal de París de 1867. En 1884, la empresa americana Cincinnati construyó una fresadora universal que incorporaba un carnero cilíndrico posicionado axialmente.

En 1874, el constructor francés de máquinas-herramienta Pierre Philippe Huré diseñó una máquina de doble husillo, vertical y horizontal, que se posicionaban mediante giro manual.

En 1894 el francés R. Huré diseñó un cabezal universal con el que se pueden realizar diferentes mecanizados con variadas posiciones de la herramienta. Este tipo de cabezal, con ligeras modificaciones, es uno de los accesorios más utilizados actualmente en las fresadoras universales.





En la primera figura podemos observar la forma del corte y desbaste del material según se elija la configuración de la fresa o broca. En la segunda figura apreciamos elementos que conforman el cabezal universal de una fesadora.1) tornillo sin fin del disco selector 2) eje del cabezal y de las mordazas 3) palanca selectora 4) disco selector 5) corona de transmisión.

ACTIVIDAD EN CASA

EL TORNO MECANICO.

- Basado en la información anterior debes desarrollar un cuadro tipo cmaptools, de mínimo 6 niveles con la historia de la fresa industrial.
- Debes consignar en tu cuaderno la información anterior y enviar la foto captura de lo copiado.
- Trata de investigar y realizar un dibujo de las clases de fresas industriales que existen y una breve descripción de su función.
- Sáquele fotografía a los trabajos y envíelas al correo **willynator18@outlook.com**, no olvide colocar su nombre, curso y el título de la actividad.

Profesor: Carlos W. Aponte Cruz. **E-mail** ***willynator18@outlook.com***

LA FRESA MECÁNICA O FRESADORA

Tomado de www.wikipedia.com

Una fresadora es una máquina herramienta para realizar trabajos mecanizados por arranque de viruta mediante el movimiento de una herramienta rotativa de varios filos de corte denominada fresa Mediante el fresado se pueden mecanizar los más diversos materiales, como madera, acero, fundición de hierro, metales no férricos y materiales sintéticos, superficies planas o curvas, de entalladura, de ranuras, de dentado, etc. Además, las piezas fresadas pueden ser desbastadas o afinadas. En las fresadoras tradicionales, la pieza se desplaza acercando las zonas a mecanizar a la herramienta, permitiendo obtener formas diversas, desde superficies planas a otras más complejas.

Inventadas a principios del siglo XIX, las fresadoras se han convertido en máquinas básicas en el sector del mecanizado. Gracias a la incorporación del control numérico, son las máquinas-herramienta más polivalentes por la variedad de mecanizados que pueden realizar y por la flexibilidad que permiten en el proceso de fabricación. La diversidad de procesos mecánicos y el aumento de la competitividad global han dado lugar a una amplia variedad de fresadoras que, aunque tienen una base común, se diferencian notablemente según el sector industrial en el que se utilicen. Asimismo, los progresos técnicos de diseño y calidad en las herramientas de fresar han posibilitado emplear parámetros de corte muy altos, lo que conlleva una reducción drástica de los tiempos de mecanizado.

Debido a la variedad de mecanizados que se pueden realizar en las fresadoras actuales, al amplio número de máquinas diferentes entre sí, tanto en su potencia como en sus características técnicas, a la diversidad de accesorios utilizados y a la necesidad de cumplir especificaciones de calidad rigurosas, la utilización de fresadoras requiere de personal cualificado profesionalmente, ya sea programador, preparador o fresador.

El empleo de estas máquinas, con elementos móviles y cortantes, así como líquidos tóxicos para la refrigeración y ubicación del corte, requiere unas condiciones de trabajo que preserven la seguridad y salud de los trabajadores y eviten daños a las máquinas, a las instalaciones y a los productos finales o semielaborados.

Historia

Fresadora universal antigua.

La primera máquina de fresar se construyó en 1818 y fue diseñada por el estadounidense Eli Whitney con el fin de agilizar la fabricación de fusiles en el estado de Connecticut. Se conserva en el Mechanical Engineering Museum de Yale. En la década de 1830, la empresa Gay & Silver construyó una fresadora que incorporaba el mecanismo de regulación vertical y un soporte para el husillo portaherramientas.

En 1848, el ingeniero americano Frederick. W. Howe diseñó y fabricó para la empresa Robbins & Lawrence la primera fresadora universal, que incorporaba un dispositivo de copiado de perfiles. Por esas mismas fechas se dio a conocer la fresadora Lincoln, que incorporaba un carnero cilíndrico regulable en sentido vertical. A mediados del siglo XIX se inició la construcción de fresadoras verticales. Concretamente, en el museo Conservatoire National des Arts et Métiers de París, se conserva una fresadora vertical construida en 1857.

La primera fresadora universal equipada con plato divisor que permitía la fabricación de engranajes rectos y helicoidales fue fabricada por Brown & Sharpe en 1853, por iniciativa y a instancias de Frederick W. Howe, y fue presentada en la Exposición Universal de París de 1867. En 1884, la empresa americana Cincinnati construyó una fresadora universal que incorporaba un carnero cilíndrico posicionado axialmente.

En 1874, el constructor francés de máquinas-herramienta Pierre Philippe Huré diseñó una máquina de doble husillo, vertical y horizontal, que se posicionaban mediante giro manual.

En 1894 el francés R. Huré diseñó un cabezal universal con el que se pueden realizar diferentes mecanizados con variadas posiciones de la herramienta. Este tipo de cabezal, con ligeras modificaciones, es uno de los accesorios más utilizados actualmente en las fresadoras universales.

En 1938 surge la compañía Bridgeport Machines, Inc. en Bridgeport, Connecticut, que en las décadas posteriores se hace famosa por sus fresadoras verticales de tamaño pequeño y mediano.

LA FRESADORA

- Realiza en tu cuaderno una investigación de que es una fresadora universal y cuales sus principales partes. (incluir un dibujo) tomale fotos y envíalas a willynator18@outlook.com. **minimo 4 hojas.**
- Cuantos tipos de fresadoras existen y para que sirve cada una. realizar una breve descripción de cada tipo de fresa.
- Realiza el dibujo de 5 de estas maquinas en tu cuaderno, tomales fotos y envíalos a willynator18@outlook.com
- Realiza una descripción en cmaptools del proceso para fabricar un engranaje. Puedes hacer una captura de pantalla o copiarlo en tu cuaderno, sácale una foto y envíalos a willynator18@outlook.com M**ínimo 5 niveles.**
- No olvides enviar sus trabajos al e-mail willynator18@outlook.com, colocar su nombre completo, curso y jornada.

TURBINAS HIDRÁULICAS

El siguiente REA (Recurso Educativo Abierto) contiene material producido por www.areatecnologia.com a quien corresponden los derechos de autor, se utiliza únicamente con fines educativos y sin ánimo de lucro.

TURBINAS HIDRAULICAS

Vamos a estudiar las turbinas hidráulicas y luego veremos las más usadas: la Pelton, la Francis y la Kaplan.

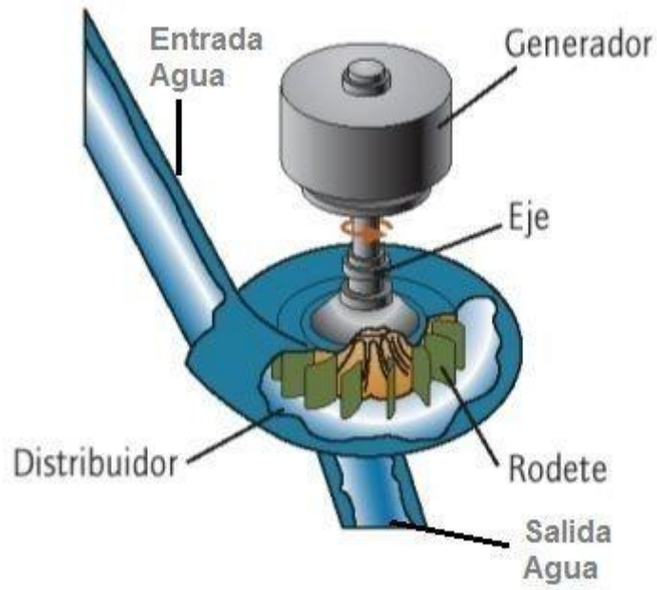
¿Qué es una Turbina Hidráulica?

Una turbina hidráulica es una máquina que transforma la energía de un fluido (energía cinética y potencial), normalmente agua, en energía mecánica de rotación. La energía del agua puede ser por la caída en un salto de agua o por la propia corriente de agua.

Normalmente esta energía de rotación se utiliza para transformarla en energía eléctrica, mediante el acoplamiento de la turbina a un generador en las centrales hidráulicas. La caída del agua y/o el paso del agua por ella hace girar la turbina y el eje de la turbina, que está acoplado al generador, hace que este último gire produciendo energía eléctrica. Las turbinas hidráulicas tienen un rendimiento muy alto que incluso puede llegar al 90%.

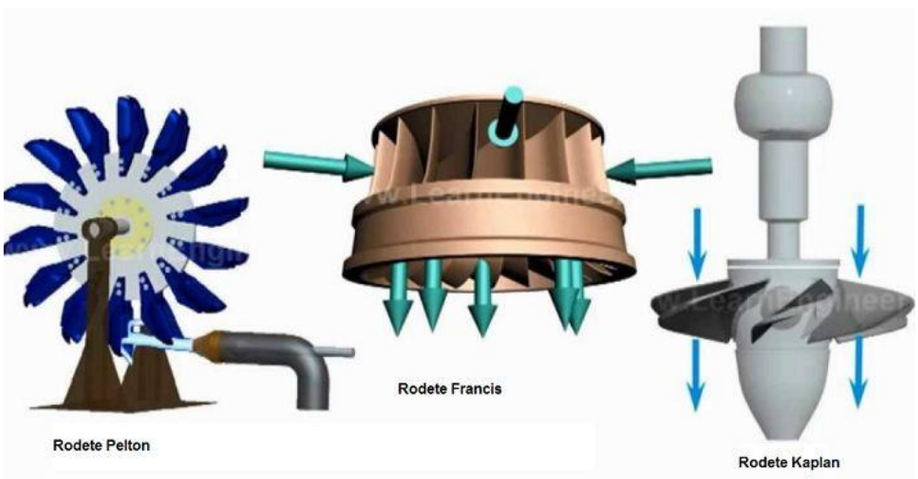
Partes de Una Turbina Hidráulica

Profesor: Carlos W. Aponte Cruz. **E-mail** ***willynator18@outlook.com***



Si te fijas en la imagen anterior, el agua se recoge por una **tubería de entrada** y es distribuida por varios puntos de salida mediante **el distribuidor**. Los puntos por donde sale el agua se llaman **toberas**, hacen que el agua golpee los álabes del **rodete** que hace girar el **eje de la turbina** también llamado rotor. El rodete consta esencialmente de un disco provisto de un sistema de **álabes**, paletas o cucharas (dependiendo tipo de turbina) sobre las que golpea el agua. El agua sale por la **tubería** de desagüe o **difusor** hacia el cauce del río.

<u>Tipos-Clasificación de las</u> Turbinas Hidráulicas

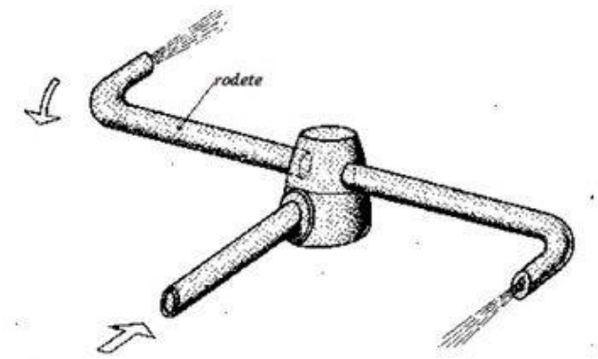


Según la colocación de su eje: El **eje** de la turbina puede colocarse **horizontal** o **vertical**.
Según **la dirección en que entra el agua** las turbinas pueden ser:

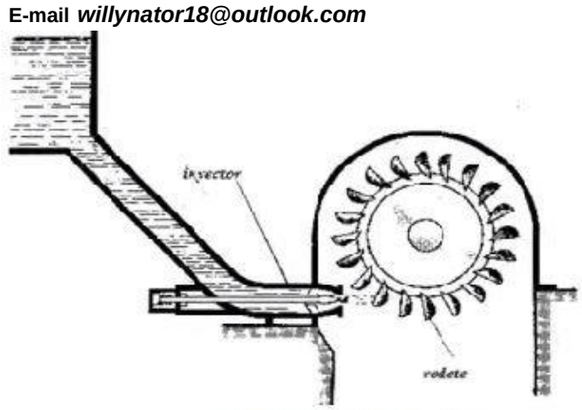
- **Turbinas radiales-axiales**: El agua entra en el rodete de forma radial para posteriormente cambiar de dirección y salir paralela al eje de rotación de la turbina, es decir axial o en la dirección del eje. Fíjate en la imagen de abajo.
- **Turbinas axiales**: el agua entra y sale paralela al eje de rotación de la turbina.
- **Turbinas Tangenciales**: El agua golpea el rodete en su periferia.

También hay otra clasificación, quizás **la más importante**, y es según el **grado de reactividad**, o lo que es lo mismo como mueve el eje de la turbina el agua. Hay dos tipo, de acción y de reacción.

Profesor: Carlos W. Aponte Cruz. **E-mail** ***willynator18@outlook.com***



Movimiento Por Reacción del Agua



Movimiento Por Acción

Fíjate en la figura de arriba, vamos a empezar por la de acción, que es la más fácil. **El agua mueve la turbina por el golpe directo sobre los álabes** del rodete. En estos casos interesa que tengamos una gran altura de caída del agua para que golpee lo más fuerte posible.

Ahora veamos la de reacción. En este caso **el agua mueve el rodete**, no por el golpe directo, sino **por la reacción** que provoca su salida sobre el rodete (fíjate en la figura de arriba). En este caso nos interesa que tengamos un gran caudal de agua que empuje el agua que entra en las tuberías para que salga con mucha fuerza (presión) y mueva con más fuerza el rodete. La altura a la que cae el agua aquí no es muy importante porque no golpea directamente los álabes, aquí lo que interesa es que tengamos mucho caudal de agua empujando.

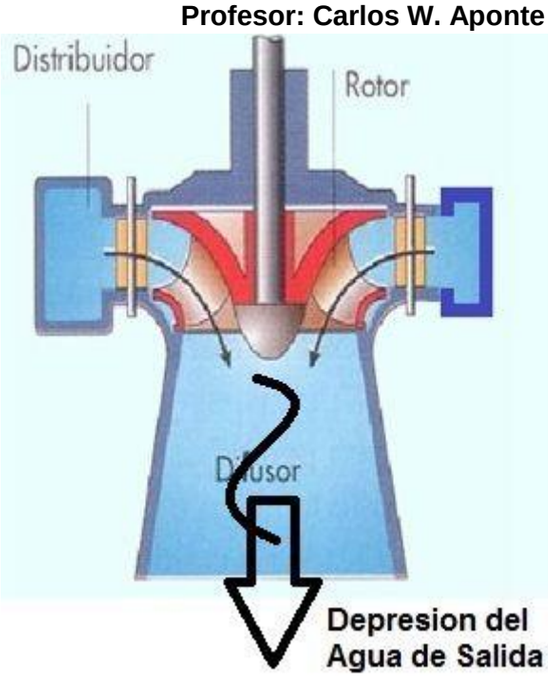
Veamos las características de cada una de estos tipos:

- **De acción**: La incidencia del agua y el sentido del giro del rodete coincide en el punto en el que se produce el choque del agua sobre los álabes. Toda la energía cinética con la que llega el agua a la turbina es utilizada para su giro. La energía de presión que el agua posee a su entrada, al ser dirigida al rodete directamente, se convierte totalmente en energía cinética (movimiento) en el rodete. La presión del agua a la entrada y a la salida es la misma. La más usada es la Pelton que luego veremos y explicaremos.

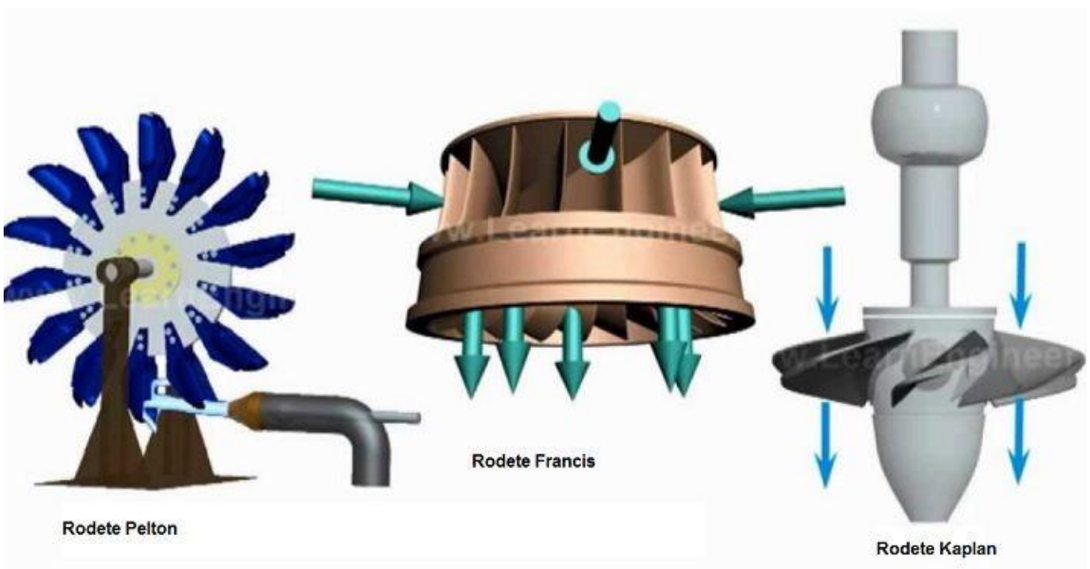
- **De reacción**: El sentido de giro del rodete no coincide con la dirección de entrada y salida del agua. Estas turbinas utilizan energía cinética y de presión para mover el rodete y la presión del agua a la salida es inferior a la de entrada. Antes de llegar el agua al rodete parte de la energía de presión que trae el agua en su caída se transforma en energía cinética en el distribuidor, girando alrededor de él. El distribuidor en este caso rodea todo el rodete, llegando el agua por la totalidad de la periferia de éste, siendo por tanto la admisión del agua total.

El agua a la salida del rodete tampoco sale a la atmósfera, sino que penetra en un tubo llamado **tubo difusor** o tubo de aspiración, generándose una depresión (absorción), cuya misión fundamental es aumentar la energía hidráulica absorbida por el rodete. El tubo difusor desemboca en el canal de desagüe, que devuelve el agua al cauce.

Profesor: Carlos W. Aponte Cruz. **E-mail** ***willynator18@outlook.com***



Pero veamos todo esto con los 3 tipos de turbinas que se utilizan en la actualidad.



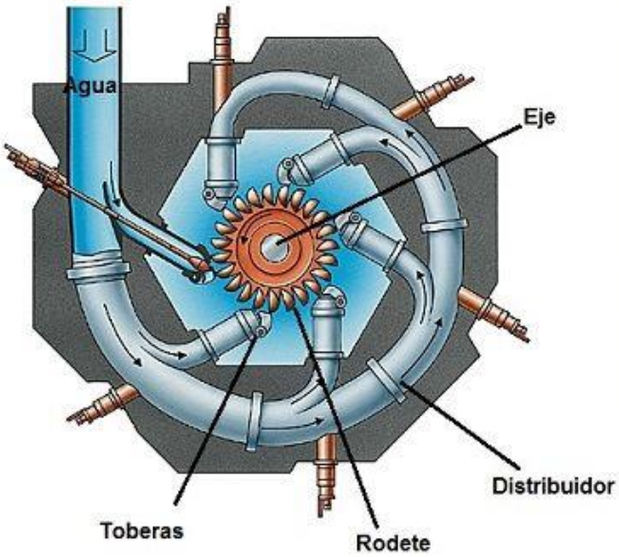
Turbinas Más Utilizadas

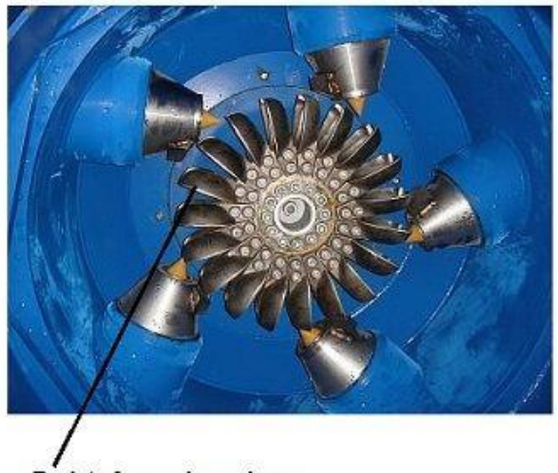
Las turbinas más usadas son 3: Pelton, Francis y Kaplan. Vamos a explicar cada una de ellas pero primero te dejamos una imagen del tipo de rodete que utiliza cada una de ellas, ya que es su principal diferencia.

Turbina Pelton

También llamada "Rueda Pelton" es una turbina de acción o de chorro, tangencial y normalmente de eje horizontal. Se utiliza en **saltos de agua de gran altura** (superiores a 200m) y con **pequeños caudales** de agua (hasta 10 metros cúbicos por segundo). El distribuidor está formado por una o varias entradas de agua al rodete. Los álabes que están situados sobre la periferia del rodete tienen forma de cuchara. **La fuerza del impulso del agua es la responsable del giro de la turbina**.

TURBINA PELTON

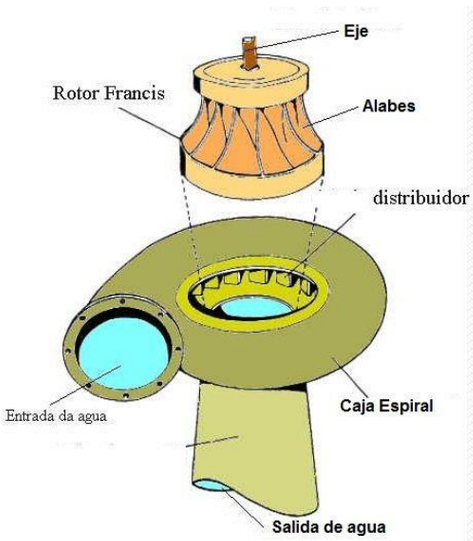




Turbina Francis

Es una turbina de reacción, radial-axial, normalmente de eje vertical, aunque pueden ser horizontal como muestra la figura de más abajo. Se utiliza en saltos de altura intermedia (hasta los 200m) y con caudales muy variados de agua, entre 2 y 200 metros cúbicos por segundo. El distribuidor está compuesto de aletas móviles para regular el caudal de agua que conduce al rodete. El agua procedente de la tubería forzada entra perpendicularmente al eje de la turbina y sale paralela a él.

Para regular el caudal de agua que entra en el rodete se utilizan unas paletas directrices situadas en forma circular, y cuyo conjunto de denomina distribuidor. Se utiliza en sitios de muy diversas alturas de caída de agua y caudales. Esta turbina **se puede utilizar en un gran rango de saltos y caudales de agua**, es la más versátil. Algunas pueden variar el ángulo de sus palas durante su funcionamiento.



TURBINA FRANCIS

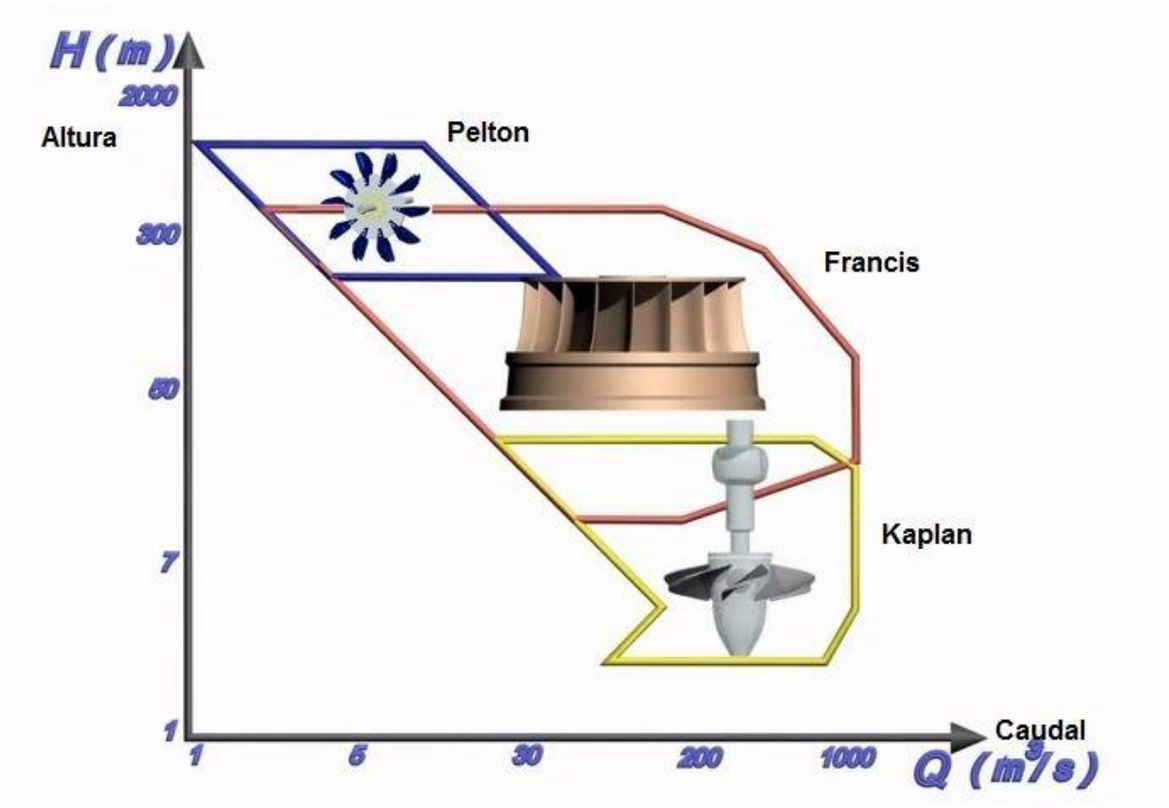
Turbina Kaplan

La turbina Kaplan es de reacción pura, radial-axial, y normalmente de eje vertical. Las características técnicas y de construcción son muy parecidas en ambos tipos (Francis y Kaplan). Se utiliza en saltos de pequeña altura de agua (hasta 50m) y con caudales que suelen superar los 15 metros cúbicos por segundo. **Para mucho caudal de agua a poca altura esta turbina es la mejor opción**. Pueden variar el ángulo de sus palas durante su funcionamiento.

TURBINA KAPLAN

¿Cómo Elegir el Tipo de Turbina?

Aquí te dejamos un gráfico donde se muestra el tipo de turbina ideal en función del caudal y la altura de caída del agua.



Turbinas Hidráulicas

- Debes transcribir en tu cuaderno el contenido del apartedo anterior con buena letra y calidad en los dibujos (colores) Sácale fotos y envíalas a willynator18@outlook.com.
- Envía tus trabajos a willynator18@outlook.com, no olvides enviar el correo con tu nombre, curso y el nombre de cada actividad.

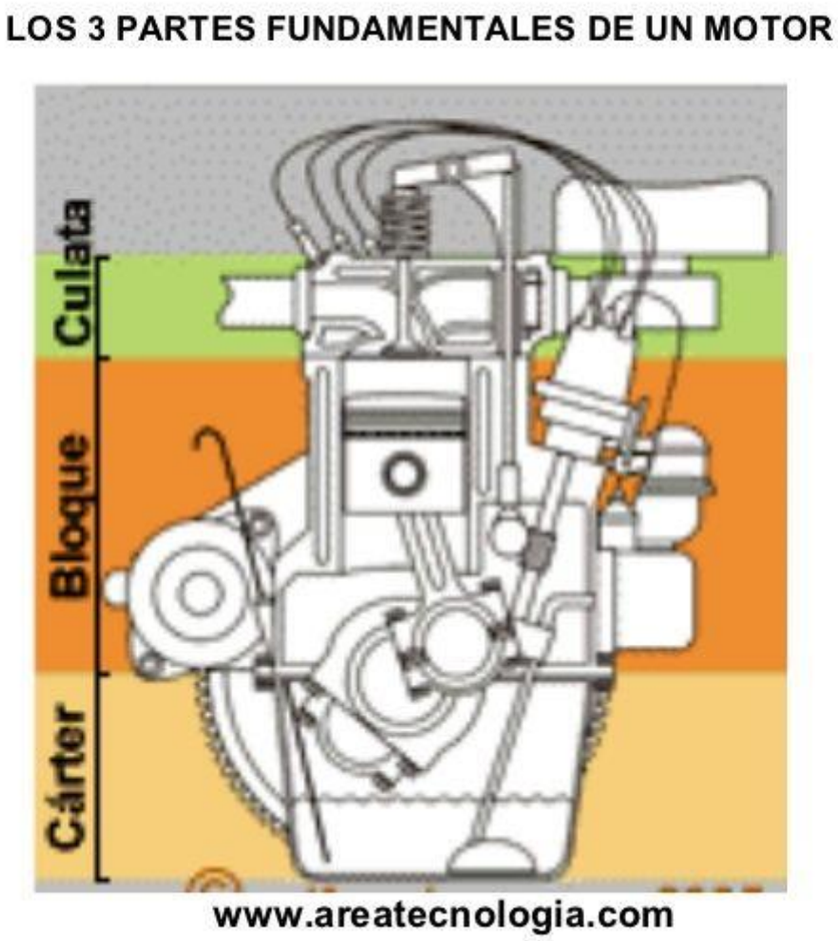
Profesor: Carlos W. Aponte Cruz. **E-mail** ***willynator18@outlook.com***

MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA

Vamos a ver todas las partes y funcionamiento de un motor de combustión interna, usado en los coches o carros, hasta formar el motor por completo.
Este motor también se llama Otto en honor a su inventor o Motor de 4 Tiempos.

También veremos como es el funcionamiento de los 4 tiempos de este tipo de motores. Al final, también explicaremos **el motor diésel** y sus partes.

En primer lugar vamos a ver las 3 **partes principales** del motor de combustión:



Culata del Motor

Con el nombre de culata se conoce a la parte superior del motor. Sirve, entre otras cosas, de cierre a los cilindros por su parte superior. En ella van alojadas, las válvulas de admisión y escape, las bujías (en los OTTO),el árbol de levas y los conductos de admisión de aire y gasolina y de escape.

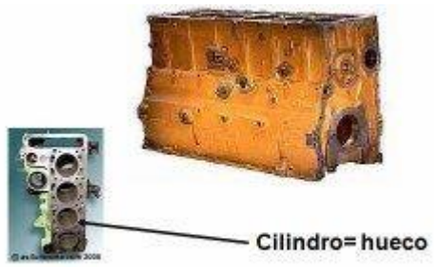
Es la encargada de soportar las explosiones originadas en la cámara de combustión. Está unida firmemente al bloque por tornillos. Entre ambas piezas se coloca una "junta de culata" garantizando así un sellaje entre el bloque y la culata hermético.

Profesor: Carlos W. Aponte Cruz. **E-mail** ***willynator18@outlook.com***

El Bloque del Motor

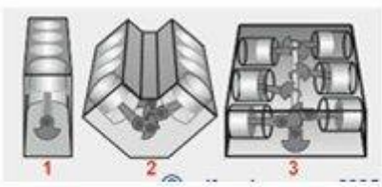
Es la estructura básica del motor y parte más grande del motor. Contiene los cilindros donde los pistones suben y bajan, conductos por donde pasa el liquido refrigerante y otros conductos independientes por donde circula el lubricante.

Generalmente el bloque esta construido en aleaciones de acero o aluminio.



El pistón va por dentro del cilindro

La forma del bloque depende de como se vayan a colocar los pistones en los cilindros:



Motores con cilindros:

1- En línea
2- En V
3- Opuestos

Este tipo se llama en Estrella

Más adelante veremos como son los 4 tiempos de los pistones que van en el interior de cilindro.
La junta de culata: se utiliza para sellar la unión entre la culata y el bloque. Posee varias perforaciones por las cuales pasan los pistones, los espárragos de sujeción, y los conductos tanto de lubricación como los de refrigeración.

Carter del Motor

Es la parte donde se deposita el aceite para lubricar todas las partes del motor. Normalmente esto lo hace de dos formas:

1ª) Golpeando el propio cigüeñal en su giro sobre el aceite, lubricando en forma de salpicadura.

2ª) Mediante la bomba de aceite. Esta bomba coge el aceite del carter y lo envía a las zonas a refrigerar a través de los conductos en un ciclo cerrado.

Profesor: Carlos W. Aponte Cruz. **E-mail** ***willynator18@outlook.com***

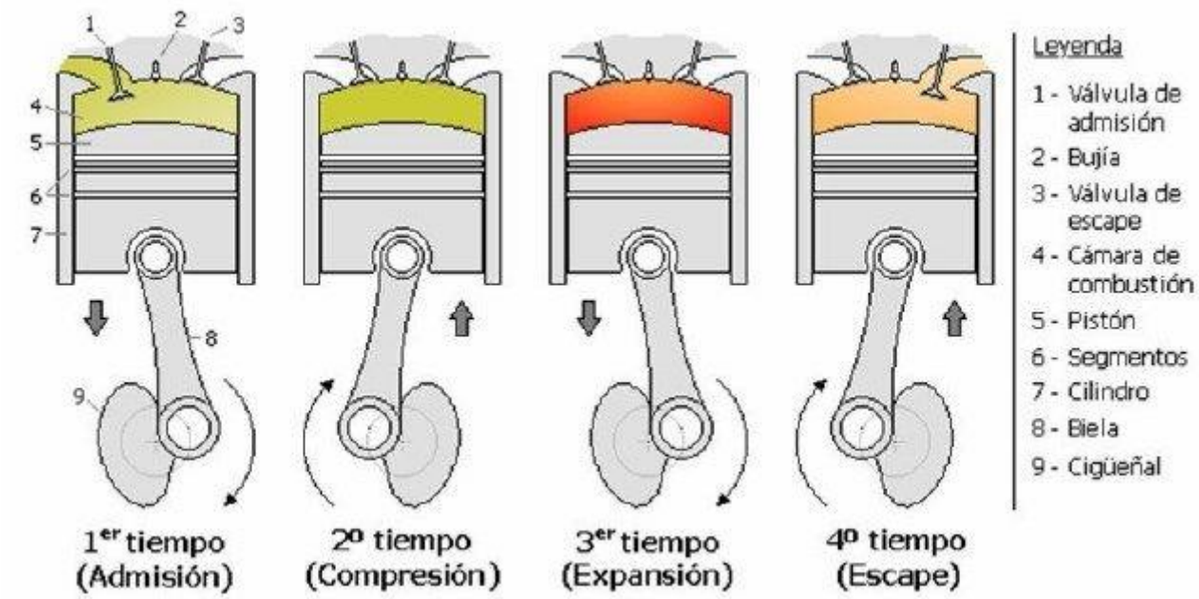
Ahora veamos el resto de partes y/o piezas del motor de combustión interna u Otto.

El Filtro de Aceite

El filtro de aceite recoge cualquier impureza que pueda contener el aceite.

Los 4 Tiempos del Motor de Combustión

El movimiento de los pistones por el interior del cilindro se divide en 4 tiempos diferentes y cada uno de ellos con una misión.



- Primer Tiempo Admisión: entra la mezcla de gasolina y aire. Baja el pistón.

- Segundo Tiempo Compresión-ignición: se comprime la mezcla al subir el pistón. Explota por la chispa de una bujía (los de gasolina) o por comprimirlo mucho (diesel).
- Tercer Tiempo Expansión: la explosión hace bajar fuertemente el pistón, produciendo trabajo.

- Cuarto Tiempo Escape: al subir el pistón por inercia manda los gases de la explosión al exterior (por el tubo de escape).

El pistón sube y baja por los cilindros y se trata de un émbolo que se ajusta al interior de las

paredes del cilindro mediante aros flexibles llamados segmentos. Los pistones se colocan en el interior del cilindro.

A través de la articulación de biela y cigüeñal, su movimiento alternativo se transforma en rotativo en EL CIGUEÑAL.

Cilindrada de un Motor

Los cilindros son los huecos por donde se desplazan los pistones en su recorrido. La capacidad (volumen interior del hueco) útil de los cilindros es lo que se llama la Cilindrada del motor, y suele expresarse en centímetros cúbicos (cm3).

El Carburador

La gasolina que entra dentro de los cilindros tiene que entrar con aire para que se produzca la combustión. Recuerda que sin oxigeno no es posible la combustión. Este oxigeno lo cogemos del aire Pero....¿Quién hace la mezcla de gasolina y aire? pues el carburador. Este componente mezcla la gasolina y el aire en una proporción aproximada de 1:10000

1 parte de gasolina por 10.000 de aire.

El aire entra del exterior con impurezas, es por eso que antes de entrar en los cilindros los limpiemos mediante el Filtro del aire. Encima del carburador va el filtro del aire, elemento que sirve para que el aire que va a entrar en el carburador (y posteriormente al cilindro) no lleve impurezas.

OJO Los motores de inyección no usan el carburador. Inyectan (pulverizan) la gasolina dentro del cilindro mediante unos inyectores electrónicos, de tal forma que solo se inyecta la cantidad justa de gasolina que se necesita, logrando así un menor consumo de combustible.

La bomba de la gasolina envía la gasolina del depósito al carburador, o a los inyectores al presionar el pedal del acelerador.

Profesor: Carlos W. Aponte Cruz. **E-mail** ***willynator18@outlook.com***

El Árbol de Levas

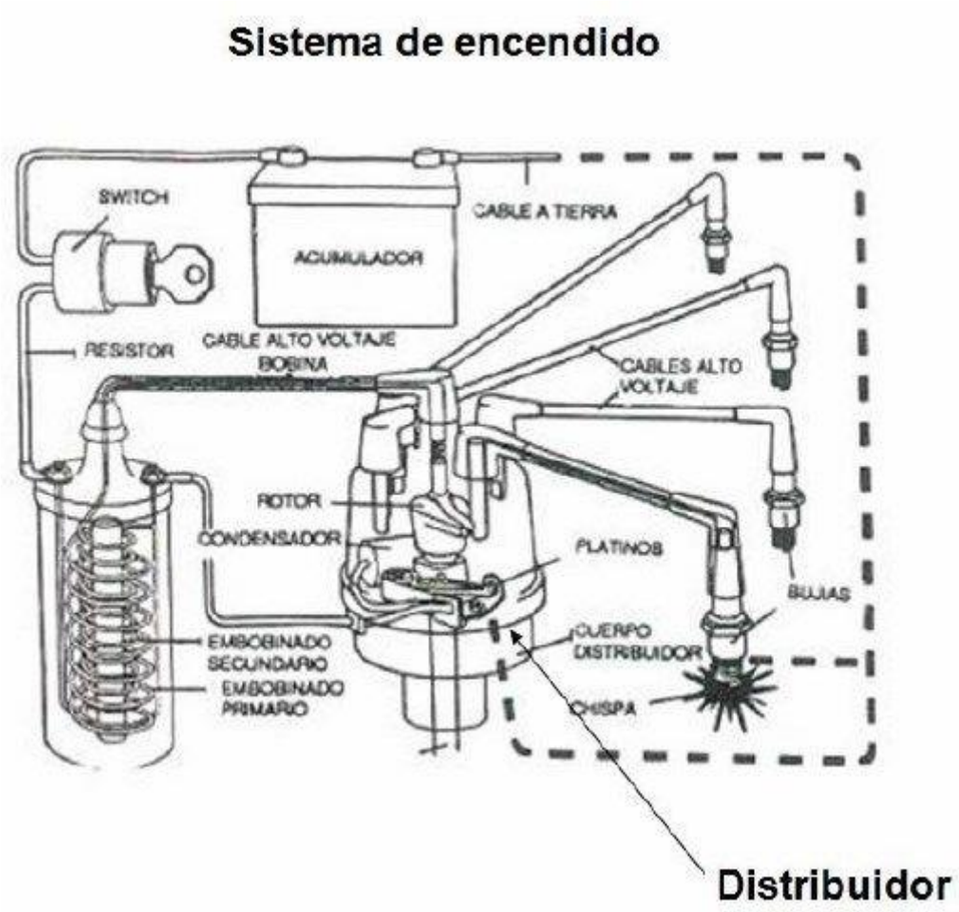
Un árbol de levas es un mecanismo formado por un eje en el que se colocan distintas levas. Las levas presionan las válvulas para que se abran o cierren, dependiendo del tiempo del motor en que se encuentren, en el momento oportuno.

Los muelles suelen mantener cerradas las válvulas. Cuando aprieta la leva la válvula se abre.

El Distribuidor o Delco

El Distribuidor o Delco: Manda tensión a la bujía que tiene que saltar la chispa en ella en ese momento (distribuye la chispa entre las 4 bujías). La bujía produce la chispa para que explote la mezcla en el cilindro en el tiempo de ignición.

Profesor: Carlos W. Aponte Cruz. **E-mail** ***willynator18@outlook.com***



El Motor de Arranque

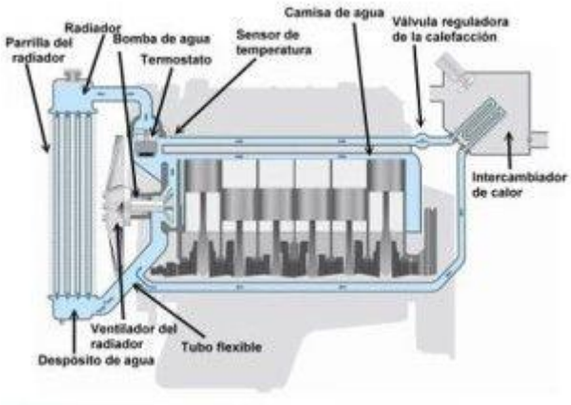
Otro componente eléctrico importante es el Motor de arranque: motor eléctrico que mueve los pistones para que pueda iniciarse el arranque del motor (en el arranque). Este motor coge la energía eléctrica de la batería y solo se utiliza en el arranque del motor.

Refrigeración del Motor por Agua

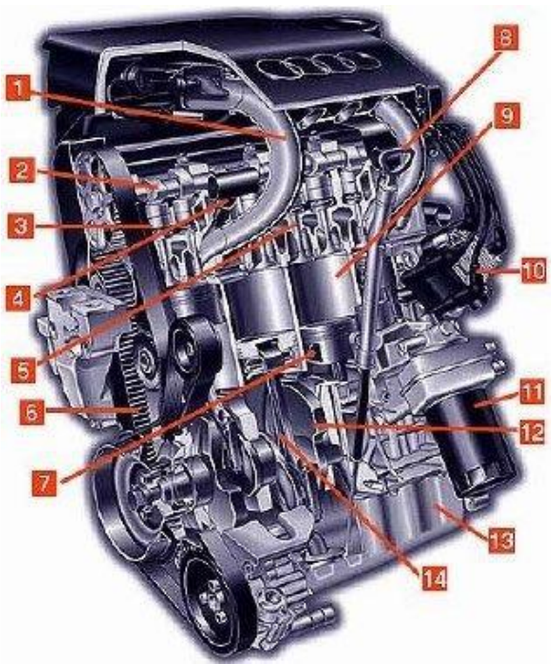
Refrigeración por agua. En este caso el aire refrigera el agua. Por un lado entra aire por la parte delantera cuando el vehículo está en marcha, y por otro lado el ventilador lo refrigera siempre (incluso parado el coche).

Esta refrigeración es un complemento de la lubricación con aceite. Refrigera las camisas de los cilindros.

Profesor: Carlos W. Aponte Cruz. **E-mail** ***willynator18@outlook.com***



Aquí os dejamos un motor con todas las partes del Motor de un carro y de Combustión que ya hemos explicado.



1. Colector de admisión
2. Árbol de levas
3. Empujadores
4. Inyector
5. Válvulas
6. Correa de distribución
7. Pistón
8. Medidor del nivel de aceite
9. Cilindro
10. Inyección
11. Filtro de aceite
12. Cigüeñal
13. Cárter de aceite
14. Biela

www.areatecnologia.com

MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA

- Realice un cuadro tipo cmaptools en el cual se clasifiquen los tipos de motores de combustión interna y sus respectivas partes. Subalo a willynator18@outlook.com.
- Consigne en su cuaderno la información anterior a todo color y buena letra, tomele fotografías y subalas a willynator18@outlook.com.
- Realice un resumen detallado de cada vídeo correspondiente al tema de motores de combustión interna y consignelos en su cuaderno.
- No olvide colocar su nombre completo curso y jornada.

Profesor: Carlos W. Aponte Cruz. **E-mail** ***willynator18@outlook.com***

EL AUTOMOVIL

Te contamos la historia del automóvil y las causas que impulsaron a su creación. Además, cuáles son sus características y cómo evolucionó.

El automóvil es una de las más exitosas invenciones del ser humano.

LA HISTORIA DEL AUTOMÓVIL

La historia del automóvil involucra la serie de eventos, innovaciones y conocimientos científico-tecnológicos que dieron nacimiento al automóvil. Son los eventos que le permitieron evolucionar y convertirse finalmente en lo que hoy forma parte de nuestra vida cotidiana.

Llamados carros, autos o coches, los vehículos automotores terrestres son una de las más exitosas invenciones del ser humano en lo que a desplazamiento se refiere. Su popularidad durante sus más de dos siglos de historia ha sido tal, que se estima un número total de 1,2 billones de automóviles circulando en la actualidad.

Fuente: https://www.caracteristicas.co/historia-del-automovil/#ixzz6b3TMvWcK

La palabra automóvil proviene del griego y del latín, y supone la unión de *autós* ("por sí mismo") y *mobilis* ("que se mueve"), respectivamente.

Antecedentes del automóvil

El trabajo de Tesla fue indispensable para la aparición del automóvil.
El desarrollo del automóvil no hubiese sido posible sin los adelantos tecnológicos e industriales que conllevó la Revolución Industrial. Entre ellos, por ejemplo, la máquina de vapor, cuyo máximo desarrollador fue el británico James Watt, y que permitió la invención de los trenes y, a la vez, los primeros intentos de automóvil.

Otras tecnologías indispensables para la aparición del automóvil tenían que ver con la electricidad. Este fenómeno era conocido desde antaño pero generado y aprovechado en términos modernos desde el último cuarto del siglo XIX, gracias a las investigaciones de científicos como Gramme, Tesla, Sprague, Graham Bell, entre otros.

Por último, fue necesario el conocimiento de los combustibles, especialmente el motor a combustión interna. A mediados del siglo XIX, cuando comenzó la explotación petrolera en el mundo y se conoció del potencial energético de esta sustancia fósil, fue desarrollado en su plenitud.

¿Por qué se creó el automóvil?

El automóvil respondió al deseo de transportar materiales o pasajeros a lo largo de grandes distancias y, también, a mayores velocidades. Sin embargo, no fue el primer invento humano que intentó dar respuesta a ese deseo.

Previamente existían carretas tiradas por animales robustos, lo que se conoce como "tracción a sangre". Este transporte tenía el inconveniente de las limitaciones físicas del animal.

La mecanización que trajo consigo la Revolución Industrial ofreció una respuesta: una máquina que hiciera ese trabajo. Una que pudiera repararse cuando se averíe, que pueda llevarse al límite y alcanzar enormes velocidades, que no se canse y que pueda fabricarse en serie, lista para su utilización. Esto fue el automóvil.

Origen del automóvil

El Benz Patent-Motorwagen, de 1885, se considera el primer automóvil de la historia.

La invención del automóvil comprende distintas etapas que veremos por separado, pero en términos estrictos de lo que hoy en día comprendemos como automóvil (un vehículo impulsado por un motor a combustión interna y con componentes eléctricos) se acepta que el primer ejemplar en la historia fue desarrollado en Alemania, por distintos ingenieros de manera independiente:

- Karl Benz diseñó su primer modelo, llamado *Benz Patent-Motorwagen* en Mannheim en 1885. Su esposa viajó en 1888 unos 80 kilómetros hasta la ciudad de Profzheim, como una forma de demostrar el invento de su marido, que había sido ya patentado en 1886.
- Gottlieb Daimler y Willhelm Maybach diseñaron un propio modelo de automóvil en 1889, en Stuttgart, de manera independiente. Sin embargo, se considera la máquina de Benz como el punto de partida formal del automóvil.

Etapa de vapor

El auto a vapor tenía el inconveniente de mantener la caldera caliente.
La etapa inicial en la historia del automóvil se inició con un motor de vapor. Alrededor de 1770, el inventor francés Nicolas-Joseph Cugnot creó un vehículo que aprovechaba la tecnología de la máquina de vapor, con un motor de dos cilindros verticales y 50 litros de desplazamiento.

Con su segundo y mejorado prototipo logró alcanzar velocidades de 4 kilómetros por hora. Por irónico que parezca, con él tuvo el primer accidente automovilístico de la historia, al perder el control del aparato y chocar contra una pared.

Cugnot construyó una tercera versión en 1771, que aún se conserva, y sirvió de inspiración a William Murdoch, quien construyó un auto a vapor semejante en 1784, y a Richard Trevithick, quien hizo lo propio en 1801. Estos primeros vehículos permitieron inventar el freno de mano, las velocidades y el volante, pero tenían el inconveniente de tener que mantener caliente su caldera.

Motor a combustibles del petróleo

Los primeros ensayos con el motor a combustión se tuvieron a principios del siglo XIX, con relativo éxito. Embarcaciones y modelos de motor se sucedieron a partir de 1807. En 1860 el belga

Etienne Lenoir condujo con éxito un vehículo con motor de combustión interna, propulsado por gas de carbón.

El automóvil de Lenoir mezclaba aire y combustible y empleaba un encendido eléctrico, en un motor a dos tiempos. Ese primer modelo sirvió a Nikolaus Otto en 1876 para construir y patentar un motor a cuatro tiempos.

Basándose en ese segundo modelo, Siegfried Marcus creó el primer "Coche de Marcus", con un motor de combustión interna a base de gasolina, dotado de un sistema de ignición de bajo voltaje que patentó en 1883.

El siguiente paso lo dio el alemán Karl Benz con sus primeros automóviles patentados en 1886, evento que es considerado como el inicio formal de la historia del automóvil moderno. A partir de 1900 la construcción de estos automóviles ya eran un hecho común en Francia y los Estados Unidos. Las bases estaban sentadas para el inicio de la industria automotriz.

Automóvil a electricidad

El automóvil eléctrico era más silencioso y menos pesado que las máquinas de vapor.
Entre 1832 y 1839, Robert Anderson inventó el primer vehículo eléctrico, que era propulsado por celdas eléctricas no recargables. En esa misma época circulaban aparatos semejantes, fruto de ingenieros estadounidenses y otros presentados en la Exposición Internacional de la Electricidad en París.

Se valoraba que era más silencioso y menos pesado que las máquinas de vapor, pero no hubo forma en esa época de resolver el dilema de la descarga paulatina de las celdas eléctricas. Sin embargo, el "bólido" de Camille Jenatzy de 1889 alcanzó la velocidad de 105 kmph, todo un récord para esa época.

Inicio de la industria automovilística

Henry Ford creó los modelos T en 1908.
Las primeras compañías de construcción de automóviles surgieron a finales del siglo XIX: las francesas Panhard et Levassor de 1889 y Peugeot de 1891. Aunque Francia haya sido la pionera en la invención del automóvil, Estados Unidos dio a la industria automovilística su máximo potencial, gracias a las ideas de Henry Ford.

Ford creó los modelos "T", que fueron producidos en 1908 en grandes cantidades, gracias a la aplicación de las cadenas de montaje, un sistema innovador que desde entonces se instaló en el corazón de las industrias humanas, el llamado "fordismo".

Henry Ford, Henry Royce y Ettore Bugatti se consideran los innovadores de la industria automotriz, responsables de su crecimiento, expansión y fama mundial, en la que se llamó la "edad dorada" del automovilismo.

En ese entonces Ford competía también con Oldsmobile y Cadillac, que luego se fusionaron en General Motors, fundada por William C. Durant en 1908. Los Dodge Brothers marcaron su presencia desde 1914, y anticiparon el nacimiento en 1925 de Chrysler.

Poco después, en la Alemania de 1926, se fusionaron las empresas Daimler-Motoren-Gesellschaft de Stuttgart, fabricante de los Mercedes, y Benz & Cie, a cargo de los automóviles Benz. Fue así como surgió la legendaria Mercedes-Benz.

Importancia de la competición

Uno de los aspectos que más empujó hacia adelante la industria automotriz fue la competición automovilística, el deporte ligado al automóvil. Los concursos de velocidad y de seguridad iniciaron muy temprano, en 1894.

En 1895 se dio la primera gran carrera automovilística, de París a Burdeos y de regreso, entre el 11 y el 13 de junio. El ganador fue Émile Levassor con un Panhard et Levassor con una velocidad media de 24,5 kilómetros por hora en un recorrido de 1175 km.

Este tipo de concursos dio enorme visibilidad al automóvil y a la industria detrás de él, a pesar de que no faltaron los accidentes que pusieron en evidencia en peligro que también entrañaban.

Futuro del automóvil

El futuro del automóvil apunta a energías limpias y renovables.

Profesor: Carlos W. Aponte Cruz. E-mail *willynator18@outlook.com*

El futuro del automóvil es incierto. No parece haber un nuevo modelo de automóvil que reemplace drásticamente a los ya existentes, a pesar de los sueños que durante el siglo XX cosechamos sobre automóviles voladores y otros vehículos similares.

La crisis de la industria es energética y ecológica: la quema de combustible fósil, destruye los ecosistema y contrubuye al cambio climático en el proceso. Además, los combustibles fósiles son una fuente energética no renovable y, eventualmente, han de acabarse. La respuesta de la industria ha sido tímida, pero apunta a los automóviles eléctricos, como los creados por Tesla Motors Inc.

Fuente: https://www.caracteristicas.co/historia-del-automovil/#ixzz6b3TwJhhs
Fuente: https://www.caracteristicas.co/historia-del-automovil/#ixzz6b3Tk4CkI

EL AUTOMOVIL

- Realice un cuadro tipo cmaptools en el cual se clasifiquen los tipos de AUTOMOVILES y sus respectivas partes. Súbalo a willynator18@outlook.com.
- Consigne en su cuaderno la información anterior a todo color y buena letra, tómele fotografías y súbalas a willynator18@outlook.com.
- Realice un resumen detallado del video anterior y consígnelo en su cuaderno.
- No olvide colocar su nombre completo curso y jornada.